

CAROLINE DE CASTRO VASCONCELOS MACHADO

**GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO: ESTUDO DE CASO DE EMPRESA
CONSTRUTORA NA CIDADE DE MACEIÓ, ALAGOAS**

São Paulo

2019

CAROLINE DE CASTRO VASCONCELOS MACHADO

**GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO: ESTUDO DE CASO DE EMPRESA
CONSTRUTORA NA CIDADE DE MACEIÓ, ALAGOAS**

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

Orientador (a): Prof. MSc. Tássia
Farssura Lima da Silva

São Paulo

2019

CAROLINE DE CASTRO VASCONCELOS MACHADO

**GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO: ESTUDO DE CASO DE EMPRESA
CONSTRUTORA NA CIDADE DE MACEIÓ, ALAGOAS**

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

Área de Concentração: Gestão de
Projetos na Construção

Orientador (a): Prof.^a MSc. Tássia
Farssura Lima da Silva

São Paulo

2019

Catálogo-na-Publicação

Machado, Caroline

GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO: ESTUDO DE CASO DE
EMPRESA CONSTRUTORA NA CIDADE DE MACEIÓ, ALAGOAS / C.
Machado -- São Paulo, 2019.

68 p.

Monografia (Especialização em Gestão de Projetos na Construção) - Escola
Politécnica da Universidade de São Paulo. Poli-Integra.

1.Gestão de Projetos I.Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.
Poli-Integra II.t.

Dedico esta monografia às pessoas mais importantes da minha vida: meus avós Eraldo (*in memoriam*) e Rachel, meus pais Marcos e Isolda, minha tia Dóris, meus irmãos Felipe, Yasmin e Manuella, e Hugo, meu namorado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha orientadora, Prof.^a MSc. Tássia Farssura Silva, pela sua dedicação, paciência, incentivo e, principalmente, contribuição neste trabalho.

A todos os professores do curso de Gestão de Projetos na Construção, pelos ensinamentos e contribuições para a minha formação profissional.

Aos diretores, gerentes e coordenadores da empresa objeto do estudo de caso, que permitiram a realização das pesquisas que embasaram esta monografia.

Aos meus grandes amigos de infância Gustavo, Laís, Haiana, Mariana, Alyssa, Jéssica e Vanessa, que me acompanham e me apoiam em todos os momentos.

Aos meus avós Eraldo (*in memoriam*) e Rachel, pelo carinho e pelo amor ao longo da minha vida.

Ao meu namorado, Hugo, por todo amor, companheirismo e apoio no decorrer de todos esses meses de trabalho.

À minha tia Dóris, pela convivência, dedicação, incentivo e amizade durante os anos em que morei em São Paulo.

Aos meus pais, Marcos e Isolda, por acreditarem sempre na minha capacidade e apostarem no meu futuro profissional.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíram e me apoiaram na elaboração deste trabalho.

RESUMO

Embora atrasada em comparação aos demais setores da economia, a indústria da construção civil, diariamente, busca seu desenvolvimento. As empresas atuantes nesse mercado necessitam de sistemas de gestão que promovam o aumento da qualidade de obras e de projetos. Dessa forma, a gestão de projetos vem se tornando um assunto cada vez mais discutido, porém, na prática, é possível identificar falhas que podem comprometer o sucesso do projeto. Por meio da realização de um estudo de caso, este trabalho tem por objetivo a análise das práticas de gestão utilizadas pelas empresas construtoras, com foco em empreendimentos residenciais. Como resultado, será possível propor diretrizes visando à melhoria contínua e o aprimoramento da gestão de projetos. A fase de desenvolvimento de projetos é a mais relevante e é fundamental que as informações fornecidas aos projetistas sejam confiáveis e completas. Quando o processo de gestão é realizado de maneira correta, é possível prever e corrigir falhas antes da fase de construção, de modo que ocorram menos interferências na obra.

Palavras-chave: Gestão de projetos. Processo de projeto. Construção Civil.

ABSTRACT

Even though overdue, when compared to other economy sectors, the construction industry has sought constantly development. Companies operating in this sector demand management systems capable of increasing the quality in construction and projects, and that's why project management has more often being discussed. However, it's possible to identify, in practice, failures that can compromise the Project success. Through a case study, this paper aims to analyze the management practices of a company, ~~that is~~ focused on residence projects. As a result, it will be possible to propose guidelines for continuous improvement of project management. The design phase is the most relevant and it is fundamental provide reliable and complete information to designers. When the management process is effectively performed, it is possible to foresee and correct mistakes before the construction phase, reducing interferences in the construction work.

Keywords: Project management. Design process. Construction.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Definição de Projeto	20
Figura 2 – Processos Desintegrados	23
Figura 3 – Processos Integrados.....	23
Figura 4 – Avaliação, Verificação e Controle do Processo do Projeto	27
Figura 5 – Estrutura Funcional	28
Figura 6 – Estrutura por Projeto	29
Figura 7 – Estrutura Matricial	30
Figura 8 – Plataforma Trello®	31
Figura 9 – Estrutura Organizacional.....	33
Figura 10 – Planta do Pavimento Tipo	34
Figura 11 – Planta do Pavimento Cobertura	35
Figura 12 – Planta do Pilotis.....	36
Figura 13 – Planta da Área de Lazer.....	37
Figura 14 – Planilha de Projetos da Empresa Construtora	39
Figura 15 – Organograma da Gestão do Projeto	41
Figura 16 – Processo de Projeto da Empresa Construtora	42
Figura 17 – Fase de Idealização do Produto.....	43
Figura 18 – Fase de Desenvolvimento do Produto	44
Figura 19 – Fase de Formalização do Produto	46
Figura 20 – Fase de Detalhamento do Produto.....	48
Figura 21 – Parte 1 do Organograma.....	51
Figura 22 – Parte 2 do Organograma.....	51
Figura 23 – Comparação de Processos	53

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Produtos e Conteúdos da Fase de Idealização do Produto	24
Tabela 2 – Produtos e Conteúdos da Fase de Desenvolvimento do Produto	24
Tabela 3 – Produtos e Conteúdos da Fase de Formalização do Produto	25
Tabela 4 – Produtos e Conteúdos da Fase de Detalhamento do Produto	25
Tabela 5 – Produtos e Conteúdos da Fase de Detalhamento do Produto	26
Tabela 6 – Produtos e Conteúdos da Fase de Entrega Final.....	26
Tabela 7 – Comparação entre o modelo Melhado et al. (2005) e o Processo do Projeto da Empresa Construtora	52
Tabela 8 – Diretrizes para o Processo do Projeto	56

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
APO	Avaliação Pós-Ocupação
CVCO	Certificado de Vistoria do Corpo de Bombeiros
GP	Gestão de Projetos
ISO	International Organization for Standardization
MCMV	Minha Casa Minha Vida
NBR	Norma Brasileira
PP	Processo do Projeto
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PBQP-H	Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat
PDCA	Plan, Do, Check, Act
PMI	Project Management Institute
SGQ	Sistema de Gestão de Qualidade
TI	Tecnologia da Informação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1 JUSTIFICATIVA.....	13
1.2 OBJETIVOS.....	15
1.2.1 Objetivo Principal	15
1.2.2 Objetivos Secundários	15
2. METODOLOGIA DE PESQUISA	16
2.1 MÉTODOS DE PESQUISA.....	16
2.1.1 Revisão Bibliográfica	16
2.1.2 Estudo de Caso	16
2.2 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO.....	17
3. REVISÃO DA LITERATURA.....	19
3.1 PROJETO.....	19
3.2 GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO (<i>DESIGN MANAGEMENT</i>)....	20
3.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	27
3.4 PLATAFORMA TRELLO®	30
4. ESTUDO DE CASO: PLANEJAMENTO DO PROCESSO DO PROJETO.....	32
4.1 A EMPRESA CONSTRUTORA	32
4.2 O EMPREENDIMENTO	33
4.3 GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO (<i>DESIGN MANAGEMENT</i>)....	38
4.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	49
4.5 RESULTADO	52
4.5.1 Análise do Processo do Projeto	52
4.5.2 Estrutura Organizacional.....	55
4.5.3 Diretrizes.....	55
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	57

REFERÊNCIAS.....	59
APENDICE A – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO DE CASO	63

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Souza (2016), a partir do ano de 2007, a construção civil passou por uma fase de intenso crescimento causado por fatores que permitiram o desenvolvimento econômico do país. O resultado foi influenciado pelo aumento de ofertas de crédito imobiliário e pelas inúmeras construções realizadas para os eventos esportivos sediados no Brasil, ambos determinantes para o “boom” da engenharia.

Além disso, houve influência das obras promovidas pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), programa fundado em 2007 com o objetivo de planejar e executar grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética em todo território nacional. Outro programa importante para a história da engenharia civil foi o Minha Casa, Minha Vida (MCMV), instituído pelo Governo Federal em 2009 com o propósito subsidiar a aquisição de imóvel para famílias de baixa renda. (CASTELO; DIAS, 2015)

Castelo e Dias (2015) afirmam que o ano de 2014 registrou uma desaceleração da atividade econômica no país. Da mesma forma, a construção civil, como um de seus principais setores, passou a sofrer com a diminuição dos investimentos. Conseqüentemente, construções e projetos foram reduzidos e grandes empresas sofreram com a paralisação de suas obras e com a diminuição das vendas; outras tantas foram obrigadas a encerrar suas atividades empresariais.

A autora acredita que as corporações que ainda resistem a essa crise econômica se veem na obrigação de buscar melhorias para seus sistemas internos, considerando que, na construção civil, dentre vários fatores, existem problemas relacionados ao desperdício, tanto de mão de obra quanto de materiais, à dificuldade para cumprimento de prazo, aos erros no sistema de qualidade e às falhas na gestão de risco.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de um estudo qualificado, a fim de entender em quais pontos acontecem as falhas de gestão nas empresas, uma vez que a maioria das construtoras adota um processo de projeto deficiente.

O *Project Management Institute* (PMI, 2017) define Gestão de Projetos:

A Gestão de Projetos, portanto, é a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução de projetos de forma efetiva e eficaz. Trata-se de uma competência estratégica para organizações, permitindo com que elas unam os resultados dos projetos com os objetivos do negócio – e, assim, melhor competir em seus mercados.

As empresas que atuam no segmento da construção devem priorizar a fase de projetos do empreendimento, promovendo um grande planejamento que envolva empresas e profissionais a serem contratados, tipos de projetos necessários para a obra, reuniões com periodicidade adequada para cada tipo de projeto e para a compatibilização, cronogramas de projetos e, ao final do projeto executivo, a realização de uma reunião de integração entre engenheiros e equipe responsável pela obra, juntamente com os profissionais de projeto, de modo que todo o processo de construção seja repassado de forma clara e objetiva, para que traga qualidade de trabalho e melhoria no processo construtivo. Dessa forma e com tal objetivo traçado nos sistemas internos, é possível identificar, analisar e corrigir eventuais falhas, estabelecendo melhor desempenho ao processo de projeto.

1.1 JUSTIFICATIVA

A construção civil é um setor que está em constante crescimento. Acompanhando esse progresso, estão as empresas construtoras e incorporadoras que, diariamente, buscam seu desenvolvimento por meio de inovações tecnológicas, de seleção de profissionais de projeto responsáveis e de aperfeiçoamento da gestão de projetos.

Oliveira e Melhado (2006) apontam a fase de projeto como sendo a que oferece maior oportunidade de intervenção e de agregação de valor ao empreendimento. Desse modo, os processos devem visar, de forma estratégica, a qualidade do edifício ao longo do seu ciclo de vida, tanto na fase de concepção quanto na de projeto.

A gestão do processo do projeto é um tópico importante no cenário da construção civil e, dentre inúmeros fatores, o atraso do setor corrobora com a deficiência sobre o entendimento do assunto por parte de construtoras e incorporadoras e até com a sua abordagem em universidades. Esse tema precisa ser amplamente compreendido por essas empresas, pois quando o projeto é coordenado

e planejado corretamente, desde a sua fase de concepção até a finalização do executivo, ocorre a redução de interferências na construção em si.

Os empreendimentos contratam diferentes tipos de projetos, entre eles, projetos arquitetônicos, instalações elétricas e hidrossanitárias, estrutural, etc. Em cada etapa, da concepção ao executivo, características e exigências particulares que devem constar no projeto são determinadas pelos agentes. Considerando os vários agentes envolvidos – clientes, projetistas, diretores da empresa e consultores, o cuidado com as informações é imprescindível, pois estas precisam ser repassadas de forma clara.

Silva e Melhado (2014) afirmam que grande parte dos clientes não disponibiliza dados confiáveis aos projetistas no início do projeto, e isso acaba causando dificuldades na gestão do processo. Dessa forma, aumentam as possibilidades de erro projetual, afetando a performance do projeto. Com essa falta de informações, há maior risco de revisões de projeto, assim como de alterações de escopo, que podem confundir a empresa na hora da execução.

A autora acredita que na cidade de Maceió, em Alagoas, onde localiza-se a empresa do estudo de caso, a gestão do processo do projeto ainda é pouco discutida; apenas um número reduzido de empresas entende o significado e a necessidade do processo de projeto. Muitas delas não acreditam nos benefícios para a qualidade do projeto e da construção e não acompanham o desenvolvimento do assunto de gestão de projetos de outras grandes cidades no Brasil.

Nessa região do Brasil, o cenário da construção civil vem se modificando de forma muito lenta, pois a maioria das empresas utiliza sistemas falhos: muitas vezes, projetos são contratados considerando apenas o menor preço, sem que se dê a devida atenção à qualidade, visando apenas sua conclusão para posterior início da fase de construção, tendo em vista a obtenção do maior lucro possível.

Considerando a relevância do tema e a necessidade de crescimento no setor da construção civil no estado de Alagoas, o estudo do processo do projeto em empresas construtoras na cidade de Maceió é justificável. Entender e avaliar o processo aplicado atualmente em uma empresa construtora da região poderá agregar conhecimento, além de proporcionar possíveis benefícios a empresa estudada.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Principal

O principal objetivo do presente trabalho é, por meio da realização de um estudo de caso, analisar o processo do projeto por uma empresa construtora da cidade de Maceió, estado de Alagoas, em um empreendimento residencial, de forma a identificar os pontos críticos e propor diretrizes para garantir melhor desempenho aos próximos projetos.

1.2.2 Objetivos Secundários

Para que o objetivo principal possa ser alcançado, foram traçados os seguintes objetivos secundários:

- Apresentação dos conceitos relacionados à gestão do processo de projetos por meio de pesquisa bibliográfica.
- Caracterização das práticas de gestão utilizadas pela empresa construtora do estudo de caso, localizada na cidade de Maceió, Alagoas.
- Comparação do processo de projeto utilizado na empresa com o modelo de gestão apresentado por Melhado et al (2005)
- Proposição de diretrizes para a melhoria do processo de projeto (*design management*) na empresa construtora.

2. METODOLOGIA DE PESQUISA

2.1 MÉTODOS DE PESQUISA

Para atingir os objetivos propostos nesta monografia, foram adotados dois métodos de pesquisa: a revisão bibliográfica, utilizada para a compreensão da temática que envolve a gestão de projetos, e o estudo de caso realizado na empresa construtora, para entendimento do método empregado.

2.1.1 Revisão Bibliográfica

A revisão bibliográfica é parte de um projeto de pesquisa que revela explicitamente o universo de contribuições científicas de autores sobre um tema específico (SANTOS; CANDELORO, 2006), e sua realização envolveu o levantamento de referências teóricas para o entendimento de alguns conceitos importantes sobre o tema proposto.

Este trabalho se limita à compreensão da gestão do processo do projeto (*Design*), mas aborda outros assuntos também importantes para a gestão de projetos, como por exemplo, a engenharia simultânea e a gestão da qualidade.

A partir do entendimento dos tópicos relevantes à revisão bibliográfica, elaborou-se um questionário baseado na gestão de projetos, que foi aplicado em entrevistas com alguns agentes do projeto da empresa construtora; posteriormente, os dados obtidos foram utilizados no estudo de caso.

2.1.2 Estudo de Caso

Gil (2008) define estudo de caso como uma investigação profunda e exaustiva, de forma que, no final, ocorra a obtenção do conhecimento amplo e detalhado do objeto.

A escolha da empresa objeto do estudo de caso se deu através de seleção prévia efetuada na cidade de Maceió, envolvendo construtoras que trabalham com a construção de edifícios.

A coleta de dados contou com os seguintes passos:

- Contato inicial presencial com a diretora da empresa para apresentação da pesquisa e solicitação de autorização para o seu desenvolvimento junto à construtora. Com a autorização, foi possível realizar a escolha do projeto para o estudo de caso.
- Entrevistas semiestruturadas com o coordenador de planejamento e com a coordenadora do Sistema de Gestão de Qualidade (SGQ), agentes estes que atuam no processo de projeto da empresa construtora.
- A coleta de informações foi realizada por meio do questionário utilizado nas entrevistas, que contém informações relativas às características da empresa, à estrutura organizacional, aos projetos envolvidos, às etapas de projetos, entre outras.
- Análise de documentos de projeto utilizados pela empresa construtora.

Com a conclusão da coleta de dados, foi possível elaborar o desenho do processo do projeto da empresa estudada. Posteriormente, elaborou-se uma análise comparativa entre as informações coletadas e a literatura pesquisada, que possibilitou a proposição de diretrizes como resultados alcançados.

2.2 ESTRUTURAÇÃO DO TRABALHO

Esta monografia está estruturada em cinco capítulos: Introdução, Metodologia de Pesquisa, Revisão Bibliográfica, Estudo de Caso e Considerações Finais.

O Capítulo 1, Introdução, apresenta uma breve contextualização do cenário atual da construção civil no Brasil e na cidade de Maceió; em seguida, a justificativa mostra a necessidade do estudo da área de projetos na cidade de Maceió; a finalização do capítulo é composta pelos objetivos principais e secundários propostos pelo trabalho.

A Metodologia de Pesquisa, abordada no Capítulo 2, discorre sobre os dois tipos de pesquisa escolhidos para este trabalho: a revisão bibliográfica e o estudo de caso, suas definições e objetivos a serem alcançados. Posteriormente, observa-se a

estruturação do trabalho dividida pelos capítulos apresentados e suas respectivas descrições.

O terceiro capítulo trata da Revisão Bibliográfica, envolvendo o estudo da literatura no que concerne a alguns tópicos importantes para esta monografia, como gestão de projetos, gestão do processo do projeto, gestão da qualidade e engenharia simultânea. Além disso, há uma breve abordagem sobre os métodos de pesquisa utilizados.

O Capítulo 4, Estudo de Caso, descreve o estudo do *Design Management* (Gestão de Projetos) da empresa construtora, localizada na cidade de Maceió, em Alagoas. Após entendimento da gestão empregada, realiza-se uma análise comparativa com o modelo proposto por Melhado et al. (2005).

Por fim, o Capítulo 5, Considerações Finais, apresenta diretrizes para a gestão do processo do projeto em empresas construtoras na cidade de Maceió.

3. REVISÃO DA LITERATURA

3.1 PROJETO

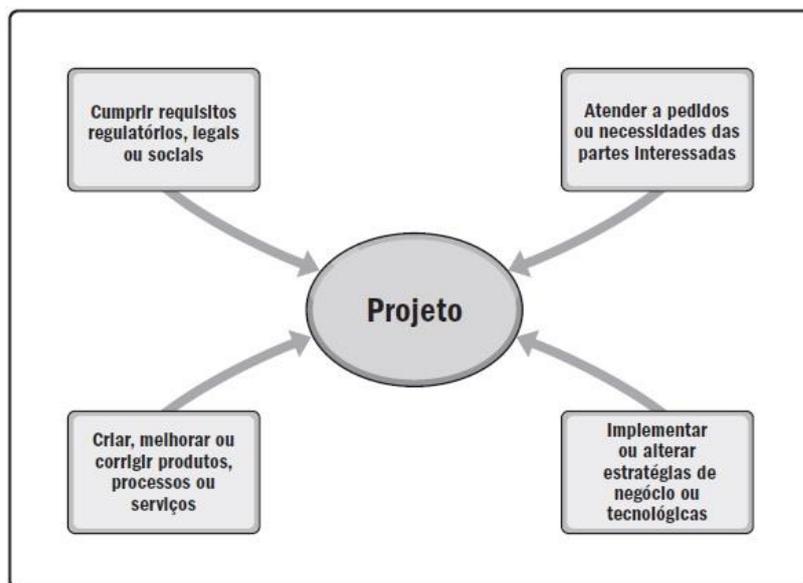
Antes de entender o que é a gestão de projetos, é preciso compreender o significado de projeto. O PMI (2017) define projeto como um esforço temporário destinado à criação de um produto, serviço ou resultado único. Em se tratando da construção civil, Kerzner (2002) se refere a projeto como empreendimento que detém um objetivo identificável, que consome recursos e opera através de prazos, custos e qualidade.

O PMI (2017) afirma que os projetos são temporários, mas suas entregas podem ocorrer mesmo depois do seu encerramento, sendo elas de natureza econômica, social, material ou ambiental. Ademais, sua iniciação decorre de fatores que afetam a organização, listados na Figura 1.

Melhado (1994) assevera que, ao tratar a questão relacionada a projetos de edifícios, a visão deve ir além do produto e de sua devida função; o projeto precisa ser visto como um processo, destacado como a atividade de construir.

O projeto é o desenho do edifício, em suas várias disciplinas. Um projeto bem elaborado traz inúmeras qualidades ao edifício, bem como facilidade para sua execução. Dessa forma, é imprescindível a escolha de profissionais qualificados, que entendam os sistemas de gestão da empresa e, principalmente, as tecnologias disponíveis para a execução.

Figura 1 – Definição de Projeto



Fonte: PMI (2017)

3.2 GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO (*DESIGN MANAGEMENT*)

A gestão de projetos é definida por Kerzner (2002) como sendo o planejamento, a programação e o controle de uma série de tarefas integradas, de forma a atingir os objetivos com êxito, para benefício dos participantes dos projetos. Por sua vez, o PMI (2017) a entende como a aplicação de conhecimentos, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto, a fim de cumprir os seus requisitos.

De acordo com Anselmo (2002), a gestão de projetos está baseada em princípios da administração geral e envolve negociação, liderança, políticas, comunicação, estrutura organizacional e solução de problemas.

Melhado et al. (2005) compreendem a gestão do processo do projeto (*design management*) como um conjunto de atividades coordenadas para dirigir e controlar o processo do projeto, que são envolvidas por ações de planejamento, organização, direção e controle. Dessa forma, a gestão do processo de projeto é um conjunto coordenado de ações direcionadas para a qualidade final do projeto e dos seus produtos.

Para Emmitt (2007), o processo do projeto é determinado por vários eventos integrados com o objetivo de identificar a natureza do problema e as demandas, de forma a desenvolver soluções que possam ser transferidas para os projetos através da conceituação coletiva, de modo a transformar os problemas em formas físicas.

Silva e Melhado (2014) diferenciam o *project management* (gestão ligada ao empreendimento, ao negócio como um todo) do *design management* (gestão com ênfase para as soluções de projeto), e esclarecem que ambos estão inter-relacionados, mas são desenvolvidos por profissionais distintos.

Emmitt (2007) ressalta que o processo do projeto acompanha todo o ciclo de vida do edifício, e pode dar início a um novo ciclo após sua demolição ou reuso. Segundo alguns autores, nenhum processo pode ser linear, pois os *feedbacks* devem ser incorporados e incluídos em qualquer fase do projeto na sequência de decisões.

Silva (2011) destaca que, por se tratar de um processo da concepção do produto, o *design management* possibilita a tomada de decisões de modo que as falhas sejam evitadas e os custos sejam reduzidos.

Fabricio e Melhado (2011) asseveram que a qualidade do empreendimento é característica tanto da capacidade e da formação técnica dos profissionais envolvidos, quanto da organização e da eficácia do processo do projeto, por meio da qualidade dos processos cognitivos de criação e do processo social, através da cooperação para o desenvolvimento das soluções projetuais do edifício.

Para Coelho (2017), os escritórios de engenharia ou de arquitetura não devem esperar que os conhecimentos de gestão que fazem com que uma empresa prospere aconteçam naturalmente, de acordo com o talento do profissional. O domínio das técnicas utilizadas é primordial para garantir que as intenções estratégicas se transformem em realidade.

Melhado (2001) afirma que o projeto assume responsabilidades relacionadas à qualidade e à satisfação dos clientes, uma vez que seu papel é fundamental na melhoria da qualidade, o que depende das inter-relações com os setores da empresa. Devido a esse grau de importância para a construção de edifícios, é grande o interesse

das empresas construtoras em intervir e aprimorar o processo de desenvolvimento, de modo a criar um processo de melhoria contínua.

A capacidade de manter vantagens competitivas e de detectar oportunidades de negócio são extremamente relevantes para os resultados da empresa. Dessa forma, é importante lembrar que o planejamento estratégico é de responsabilidade de seus gestores de nível hierárquico mais elevado (COELHO, 2017).

Kerzner (2002) entende que a integração da gestão de projetos com outros processos administrativos é fator decisivo para alcançar a excelência. Através da Figura 2, é possível visualizar o que acontece quando a organização não consegue integrar seus processos, obtendo um resultado totalmente desacoplado. Empresas com metodologias diferentes para cada processo podem acabar trabalhando e gastando em dobro, ou até mesmo duplicando suas estruturas.

À medida que as empresas começam a compreender os efeitos da utilização dos processos sob uma metodologia única, passam a realizar a integração entre a gestão de projetos, a gestão da qualidade total e a engenharia simultânea, que trazem como benefícios:

- Redução do tempo de desenvolvimento de novos produtos
- Aumento da vida média do produto
- Aumento das vendas
- Aumento das Receitas
- Aumento do número de clientes

Outra característica importante do processo consiste na sua condução em caráter de detalhamento progressivo, seguindo etapas que avançam do geral para o particular e a liberdade de decisão entre alternativas é gradativamente substituída pela pormenorização das soluções adotadas, nas quais a participação das diferentes especialidades ocorre de várias maneiras e em momentos variados (MELHADO et al., 2005).

Figura 2 – Processos Desintegrados



Fonte: Kerzner (2002)

Figura 3 – Processos Integrados



Fonte: Kerzner (2002)

Melhado et al. (2005) subdivide a gestão do processo do projeto (*design*) em seis etapas:

1. **Idealização do Produto:** Ocorre a partir de soluções projetuais que atendam às necessidades e restrições iniciais ou programa preestabelecido. Devem considerar aspectos estéticos, sociais, ambientais, tecnológicos e econômicos, que dependem do cliente e das características do empreendimento.

Tabela 1 – Produtos e Conteúdos da Fase de Idealização do Produto

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Definições Preliminares	Definição dos objetivos do edifício, dos prazos e recursos disponíveis para o projeto e para a obra, dos padrões de construção e acabamentos pretendidos. Critérios e parâmetros de projeto, restrições técnicas, tecnológicas, legais, ambientais e econômicas, aprovações e licenças requeridas
Programa de Necessidades	Conjunto de parâmetros e exigências a serem atendidos pela edificação a ser concebida, tais como: características funcionais do edifício, abrangência das atividades, compartimentação e dimensionamento preliminares, população fixa e variável, fluxo (interno e externo) de pessoas, veículos e materiais, e instalações e equipamentos básicos a serem utilizados

Fonte: Melhado et al. (2005)

2. **Desenvolvimento do Produto:** Realiza-se uma avaliação da solução inicial do ponto de vista técnico, econômico e de mercado, segundo critérios preestabelecidos, contemplando aspectos de custo, tecnologia, de adequações aos usuários e restrições legais.

Tabela 2 – Produtos e Conteúdos da Fase de Desenvolvimento do Produto

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Levantamento de Dados	Informações legais sobre o terreno, levantamento planialtimétrico detalhado, caracterização do solo, dados geoclimáticos e ambientais locais, informações sobre o entorno (uso e ocupação do solo), levantamento da legislação relacionada (arquitetura, urbanística, segurança, etc.) em nível municipal, estadual, federal e concessionárias
Estudo Preliminar	Concepção e representação gráfica preliminar em consonância com os parâmetros e exigências do programa de necessidades, permitindo a avaliação do partido arquitetônico adotado e a configuração física das edificações, inclusive a implantação do terreno

Fonte: Melhado et al. (2005)

3. **Formalização do Produto:** Nessa etapa do processo, ocorre o desenvolvimento e a solução de interfaces técnicas do projeto do edifício, considerando os sistemas prediais e a alimentação de informações referentes

à outras especialidades (fundação, estruturas, esquadrias, etc.), além da definição do projeto de paisagismo e interiores.

Tabela 3 – Produtos e Conteúdos da Fase de Formalização do Produto

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Anteprojeto	Representação intermediária da solução adotada para o projeto, em forma gráfica e de especificações técnicas, incluindo definição de tecnologia construtiva, pré-dimensionamento estrutural e de fundação, concepção de sistemas de instalações prediais, com informações que permitam avaliações preliminares da qualidade do projeto e dos custos da obra
Projeto Legal	Apresenta informações técnicas suficientes, de forma padronizada, para aprovação do projeto pelas autoridades competentes. Estas, baseadas em informações apresentadas e nas respectivas exigências legais (municipais, estaduais ou federais), expedem alvarás e licenças para a execução de obras. Após vistoria do Corpo de Bombeiros, também é emitido o Certificado de Vistoria e Conclusão de Obras (CVCO)
Projeto Básico ou Pré-Executivo	O projeto básico é elaborado no caso de contratações para a licitação ou concorrência pública. O projeto pré-executivo, não obrigatoriamente utilizado, fornece as soluções intermediárias para atender necessidades de discussões de interfaces (entre disciplinas ou subsistemas prediais) não resolvidas na etapa (anterior) de Anteprojeto

Fonte: Melhado et al. (2005)

4. Detalhamento do Produto: É quando os projetistas e os engenheiros responsáveis pela construção desenvolvem o detalhamento final do projeto.

Tabela 4 – Produtos e Conteúdos da Fase de Detalhamento do Produto

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Projeto Executivo	Representação final e completa das edificações e seu entorno, na forma gráfica e de especificações técnicas e memoriais, suficientes para a perfeita e abrangente compreensão do projeto, elaboração do orçamento e contratação das atividades de construção correspondentes (ressalta-se que, no setor privado, as obras têm sido comumente contratadas antes do detalhamento do projeto). Enfim, representa a caracterização do produto em seu mais elevado grau de fidedignidade. Pode incluir cadernos, em formato A4, contendo detalhes de acabamentos, serralheria, marcenaria, rochas ornamentais, caixilhos e outros
Projeto para Produção	Conjunto de elementos de projeto elaborado de forma simultânea ao detalhamento do projeto executivo, para utilização do âmbito das atividades de produção em obra. Contém as definições de disposição de sequência das atividades de obra e frentes de serviço, uso de equipamentos, arranjo e evolução do canteiro, entre outros itens vinculados às características e recursos próprios da empresa construtora

Fonte: Melhado et al. (2005)

5. **Planejamento para a Execução:** É elaborado a partir do Projeto Executivo ou Projeto para a Execução.

Tabela 5 – Produtos e Conteúdos da Fase de Detalhamento do Produto

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Elaboração do plano de ataque da obra e simulação de soluções alternativas	Simulação das alternativas técnicas e econômicas propostas pelo construtor ou pelo representante do cliente, com o intuito de permitir a racionalização da produção ou adequar o projeto à cultura construtiva da construtora, favorecendo a gestão de custos e prazos do projeto e a conformidade com os requisitos do cliente

Fonte: Melhado et al. (2005)

6. **Entrega Final:** Última etapa do processo de projeto, ocorre a partir do desenvolvimento interativo e da entrega final dos trabalhos das equipes de projeto e de obra, quando o produto é passado às mãos do cliente, que receberá assistência técnica na fase inicial de uso, operação e manutenção. Também realiza-se a coleta de informações, tendo em vista a retroalimentação necessária para a melhoria do processo, e a entrega do projeto *as built*, que contém as modificações efetuadas durante a execução da obra e deve ser elaborado durante a fase de execução.

Tabela 6 – Produtos e Conteúdos da Fase de Entrega Final

PRODUTO DA ETAPA	CONTEÚDO DO PRODUTO
Projeto <i>As-Built</i>	Atualiza informações contidas no projeto executivo que tenham sido modificadas ao longo do período de execução da obra

Fonte: Melhado et al. (2005)

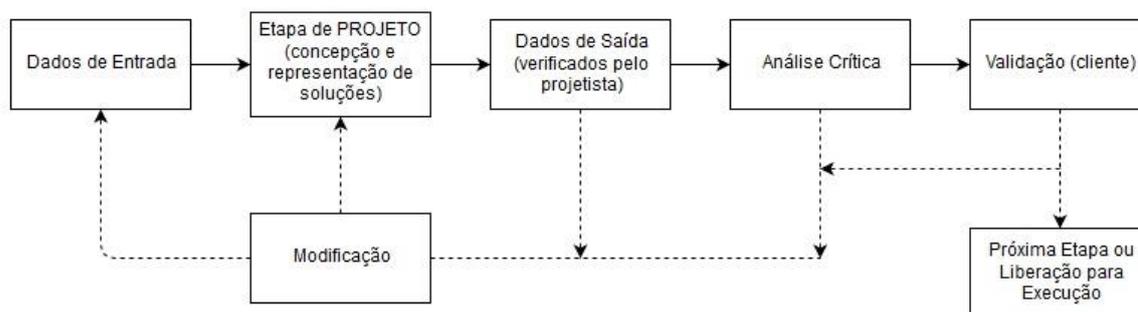
Os produtos gerados em cada etapa do processo de projeto necessitam de análises e avaliações de modo a garantir melhores resultados e qualidade do projeto. Com base na necessidade das informações do cliente, projetar com qualidade é gerar alternativas (soluções) que realmente resolvam os problemas encontrados, que sejam exequíveis e economicamente viáveis, e decidir entre elas de forma racional (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

A fase de projeto é fundamental no desenvolvimento do empreendimento, apresentando fortes impactos sobre todas as fases subsequentes do processo de

produção. A melhoria da qualidade dessa fase é fundamental para o empreendimento, pois representa uma parcela considerável do aperfeiçoamento do empreendimento como um todo (GUALBERTO, 2011).

Melhado et al. (2005) propõe um mecanismo para avaliação, verificação e controle em cada etapa do projeto. Considerando o controle de qualidade nas etapas do projeto, as necessidades dos clientes e seus objetivos, podem ser definidos como dados de entrada do processo do projeto. Durante a execução, profissionais atenderão a esses requisitos considerando as melhores soluções técnicas e econômicas. A análise crítica é uma etapa fundamental, pois é possível identificar e minimizar os desvios do projeto em relação aos requisitos inicialmente definidos. Como dados de saída, por fim, é entregue o projeto de acordo com as informações de entrada.

Figura 4 – Avaliação, Verificação e Controle do Processo do Projeto



Fonte: Melhado et al. (2005)

3.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A estrutura organizacional é o conjunto ordenado de responsabilidades, autoridade, comunicação e decisão em uma empresa, representando a forma como ela divide, de forma coordenada, seu trabalho em unidades menores (OLIVEIRA; MELHADO, 2006)

Esse conjunto representa a forma como são agrupados e coordenados os recursos (humanos, físicos e financeiros) empregados nos diversos processos desenvolvidos na organização, com o intuito de se atingirem seus objetivos (VIVANCOS; CARDOSO, 2001), e deve ser pensada a partir dos objetivos e

estratégias estabelecidas pela empresa, ou seja, deve ser vista como um instrumento para alcançar a situação almejada no futuro (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

A seguir, são destacados os tipos mais comuns de estrutura organizacional.

- **Estrutura Funcional**

As atividades da empresa são organizadas de acordo com a função. Esse tipo de estrutura é o mais utilizado pelas empresas de forma geral (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Figura 5 – Estrutura Funcional



Fonte: Oliveira e Melhado (2006)

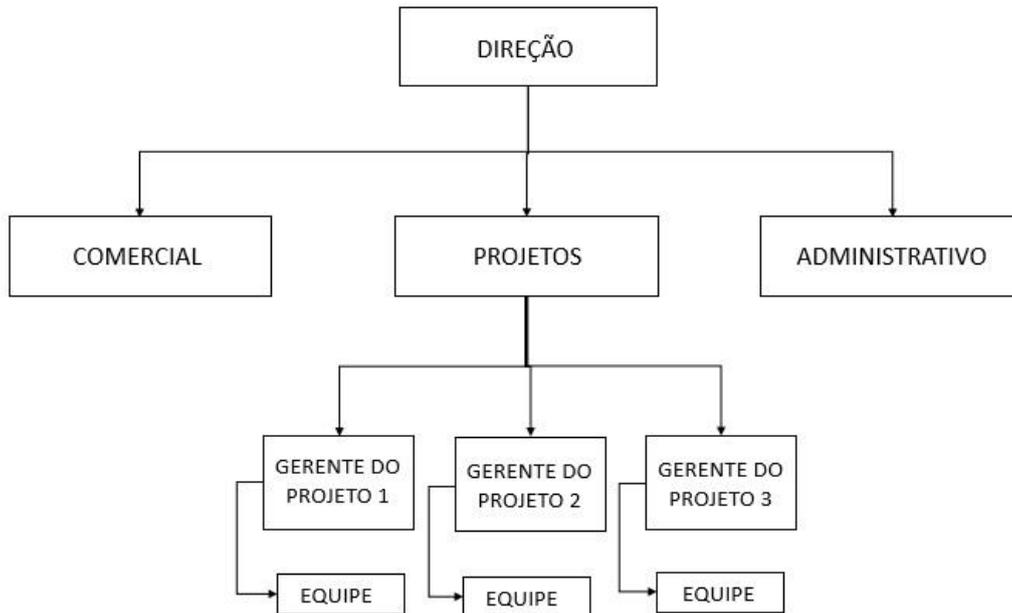
De acordo com Picchiali (2010), a estrutura funcional é empregada quando os objetivos são a longo prazo e todos os níveis de execução se subordinam funcionalmente aos seus correspondentes níveis de comando funcional.

- **Estrutura por Projetos**

Oliveira e Melhado (2006) afirmam que essa estrutura baseia-se na diferenciação e no agrupamento de atividades segundo as saídas ou resultados, e requer um modelo flexível e mutável. De acordo com Silva e Melhado (2014), os membros da equipe trabalham no mesmo ambiente e os gerentes possuem grande independência e autoridade.

Em uma organização estruturada por projetos, todos os recursos necessários para atingir o objetivo de cada projeto são separados, formando unidades independentes, cada uma dirigida por um gerente que detém plena autoridade sobre o projeto (PIACCHIALI, 2010).

Figura 6 – Estrutura por Projeto



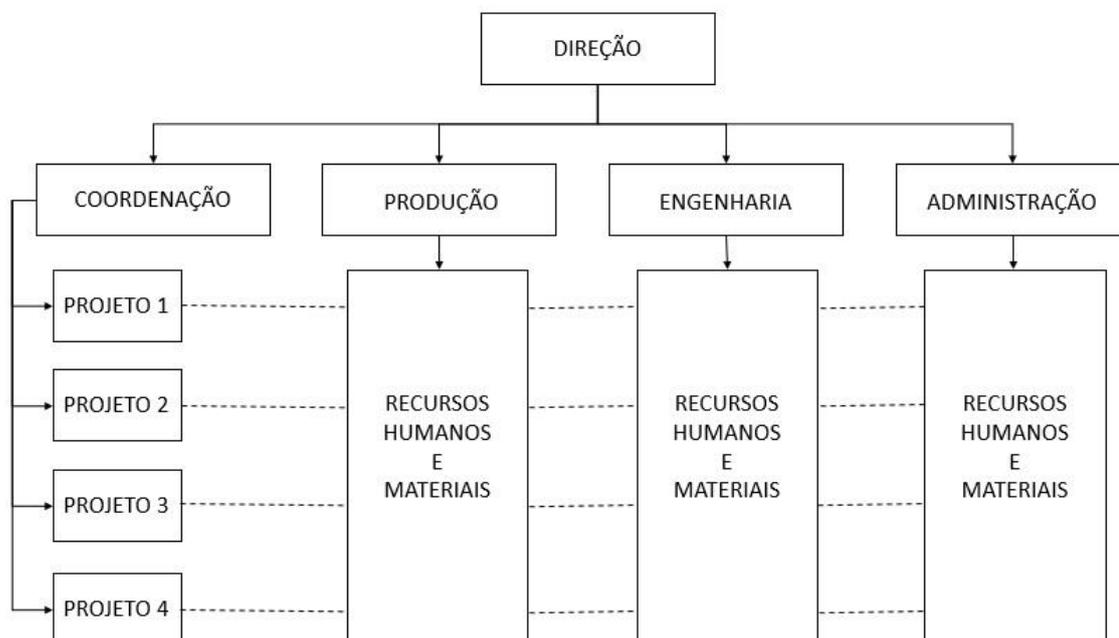
Fonte: Adaptado de Oliveira e Melhado (2006)

- **Estrutura Matricial**

A estrutura matricial é representada pela sobreposição de dois ou mais tipos de estrutura diferentes, sendo geralmente a funcional e a por projetos (OLIVEIRA; MELHADO, 2006).

Segundo Piacchiali (2010), trata-se de uma estrutura multidimensional que maximiza as virtudes e minimiza os defeitos das outras estruturas. As unidades de trabalho são os projetos e os órgãos funcionais atuam como prestadores de serviços nos projetos. Dentre suas principais vantagens, observam-se o equilíbrio dos objetivos, a coordenação entre os setores funcionais e a visão total do projeto através do coordenador (gerente de projetos).

Figura 7 – Estrutura Matricial



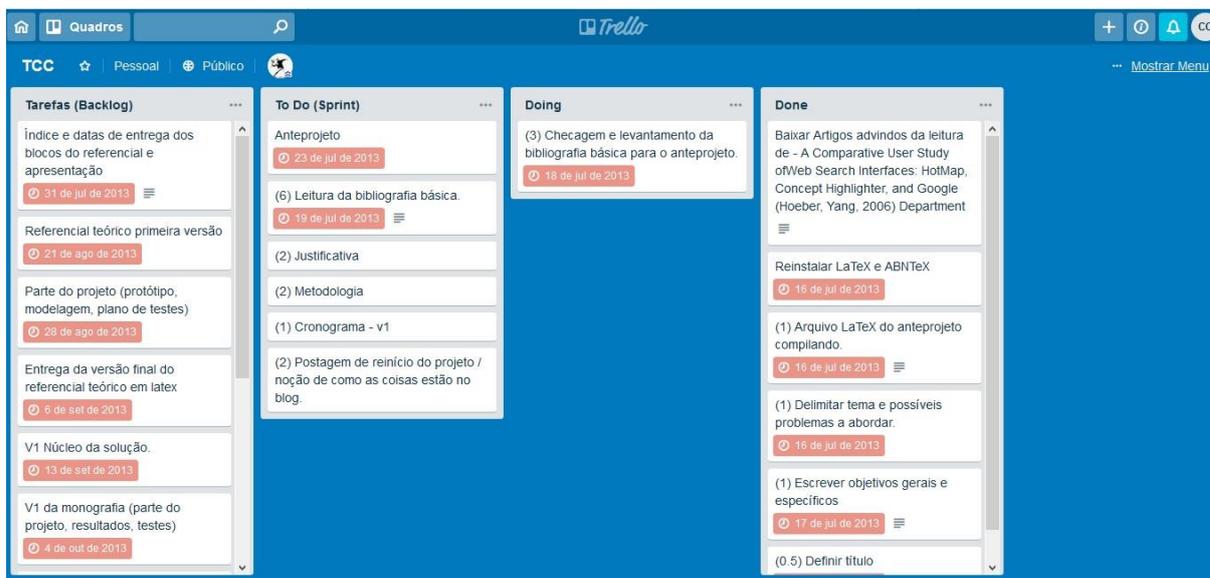
Fonte: Adaptado de Oliveira e Melhado (2006)

3.4 PLATAFORMA TRELLO®

Na construção civil, os gerentes são responsáveis por uma grande quantidade de projetos e informações, que devem ser planejados, executados e repassados da forma correta. De acordo com Almeida (2018), existe uma grande busca por *softwares* de gestão para que a entrega do produto ocorra de maneira mais ágil e com maior qualidade, visto que o ser humano é mais limitado se comparado ao computador.

Uma plataforma bastante utilizada na construção civil é a Trello®, que tem como objetivo a gestão de multitarefas e que se mostra bastante prática por ser *online*. As listas são elaboradas em formato de quadros; dessa forma, a organização das tarefas é flexível e de fácil entendimento. É ideal para quem deseja ter uma visão geral dos projetos que estão sendo desenvolvidos, pois possui uma interface que permite a criação de tarefas e a inserção de informações adicionais, de acordo com as preferências do usuário.

Figura 8 – Plataforma Trello®



Fonte: Plataforma Trello®. Disponível em: <<https://trello.com>>

A grande vantagem dessa plataforma é a possibilidade de compartilhar tarefas com outras pessoas, tanto colaboradores internos das empresas quanto externos; no caso da construção civil, pode-se citar como exemplo o acesso permitido aos projetistas, que conseguem opinar e até fazer o *upload* dos projetos. Todas as mudanças são sincronizadas e os usuários são notificados; dessa forma, é possível evitar que revisões antigas sejam utilizadas, devido a organização e acesso em tempo real.

4. ESTUDO DE CASO: PLANEJAMENTO DO PROCESSO DO PROJETO

4.1 A EMPRESA CONSTRUTORA

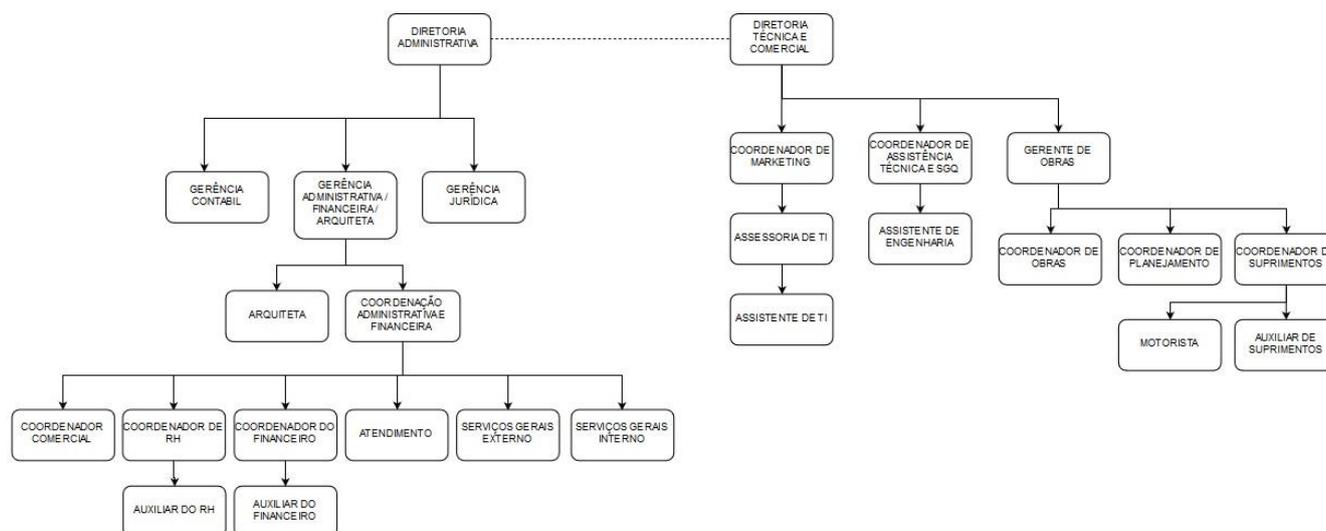
O estudo de caso foi realizado em uma empresa construtora da cidade de Maceió, estado de Alagoas, que atua há 30 anos no mercado local. Sua missão é caracterizada pela intenção de concretizar o sonho de viver bem, por meio de construções que contemplem qualidade, compromisso e inovações.

Contando com aproximadamente 200 funcionários, essa empresa almeja ser referência no mercado alagoano investindo no segmento corporativo e residencial; além disso, valoriza a ética, a qualidade, a inovação e a responsabilidade socioambiental. Seu princípio é valorizar parcerias sólidas com fornecedores, colaboradores e clientes.

Atualmente, possui sete projetos em desenvolvimento – quatro estão na fase projetual e três em estágio de obras. A construtora desenvolve seus projetos de forma multidisciplinar e todos os seus projetos são terceirizados. A forma de desenvolvimento dos projetos, entretanto, pode dificultar a integração das tarefas; esse é um dos motivos pelos quais optou-se pelo uso do *software* AutoCad®, que não utiliza ferramenta de trabalho integrado.

A empresa construtora é formada por duas diretorias de mesmo nível hierárquico, mas com funções distintas: a primeira, denominada diretoria administrativa, compreende os setores financeiro, jurídico, contábil e recursos humanos; a segunda, chamada diretoria técnica/comercial, está voltada para o ponto de vista técnico de projetos, obra, qualidade e *marketing*.

Figura 9 – Estrutura Organizacional



Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

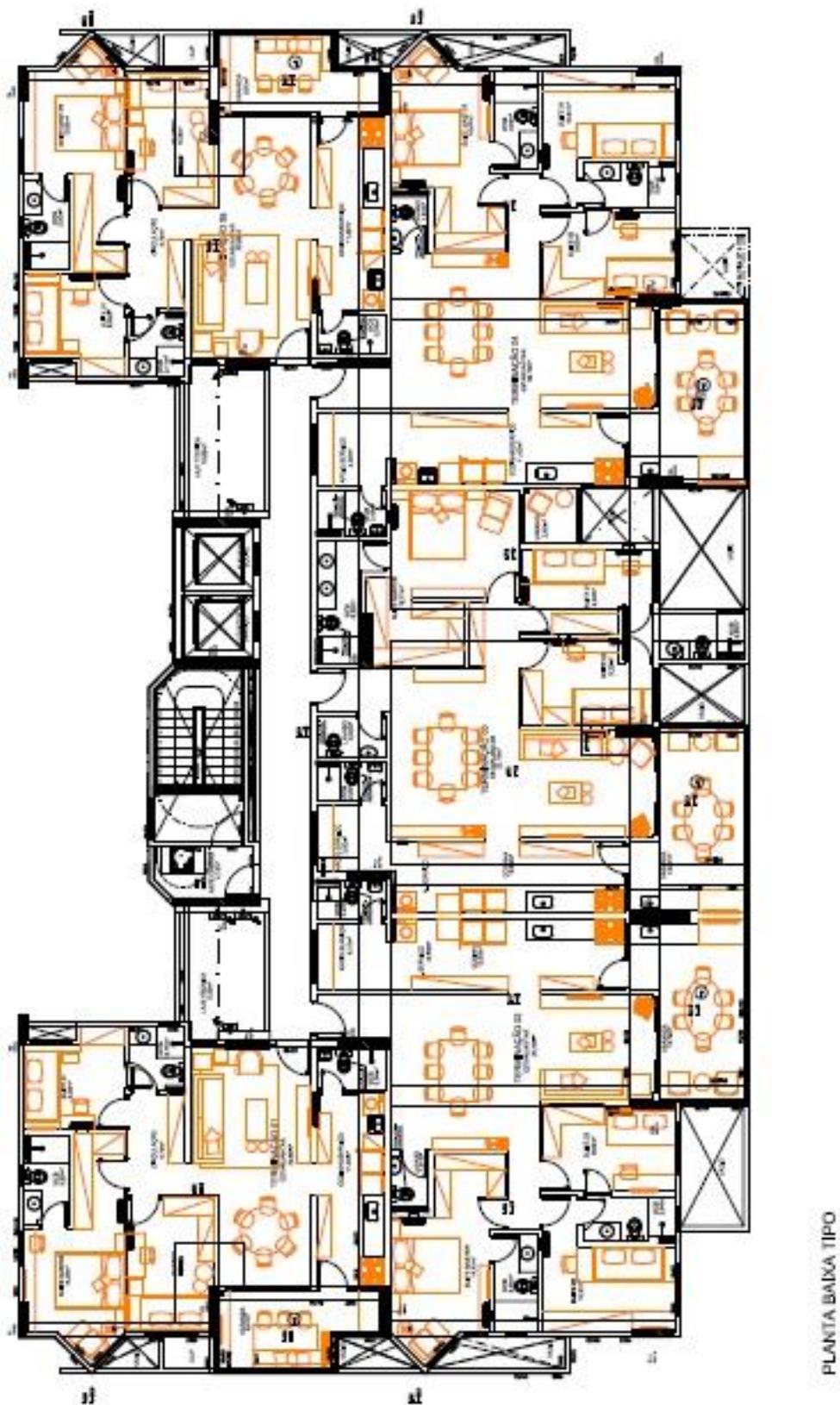
4.2 O EMPREENDIMENTO

O empreendimento objeto deste estudo será construído no bairro da Jatiúca, em Maceió, e contará com cinco apartamentos por andar, que poderão variar entre três tipos/metragens: 99 m², 126,7 m² e 134,6 m². Com o total de dez pavimentos tipo e 500 apartamentos, o prédio será composto por subsolo, pilotis, pavimento garagem, pavimento lazer e cobertura, como ilustram os projetos a seguir.

Durante o estudo de caso, o projeto do empreendimento estava na fase de formalização do produto. As disciplinas de projetos trabalhadas são arquitetura, estrutura, instalações elétricas e instalações hidrossanitárias, e todos os seus projetos foram terceirizados para projetistas já parceiros da empresa construtora, que possuem um prazo total de 12 meses para o desenvolvimento dos projetos. Após a finalização desses projetos, a empresa dará início às obras de construção.

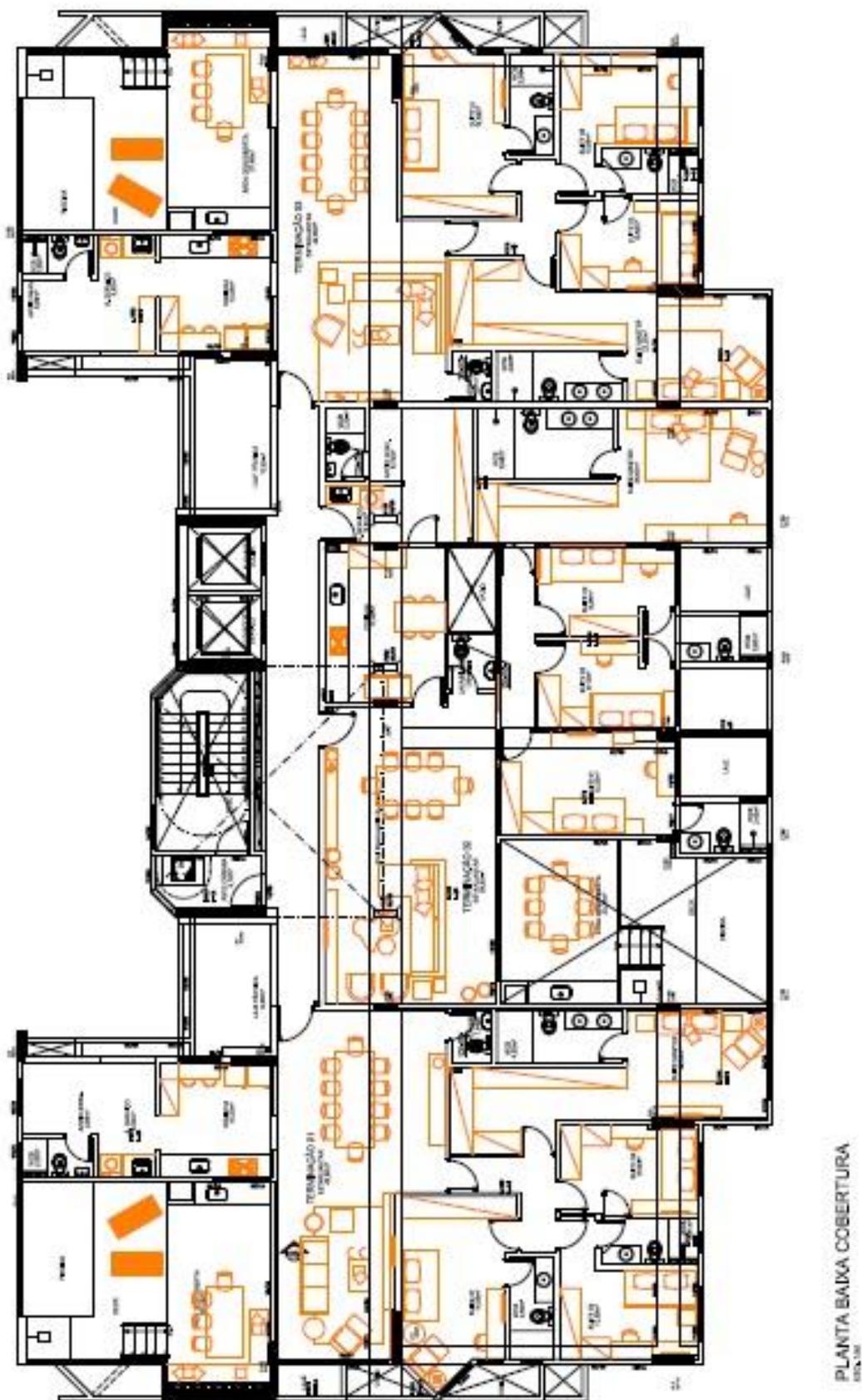
A construtora adota um padrão denominado “*concept*”, que possui como diferenciais: fachada em pastilha e porcelanato, medição individualizada de água, gás e energia, proteção acústica no contrapiso e tubulações, esquadrias com tratamento acústico, portas com guilhotina acústica, infraestrutura de aquecimento a gás dos chuveiros, proteção térmica nas paredes poentes, piso porcelanato polido 60 x 60 cm na sala, varanda e circulação e infraestrutura para portaria virtual.

Figura 10 – Planta do Pavimento Tipo



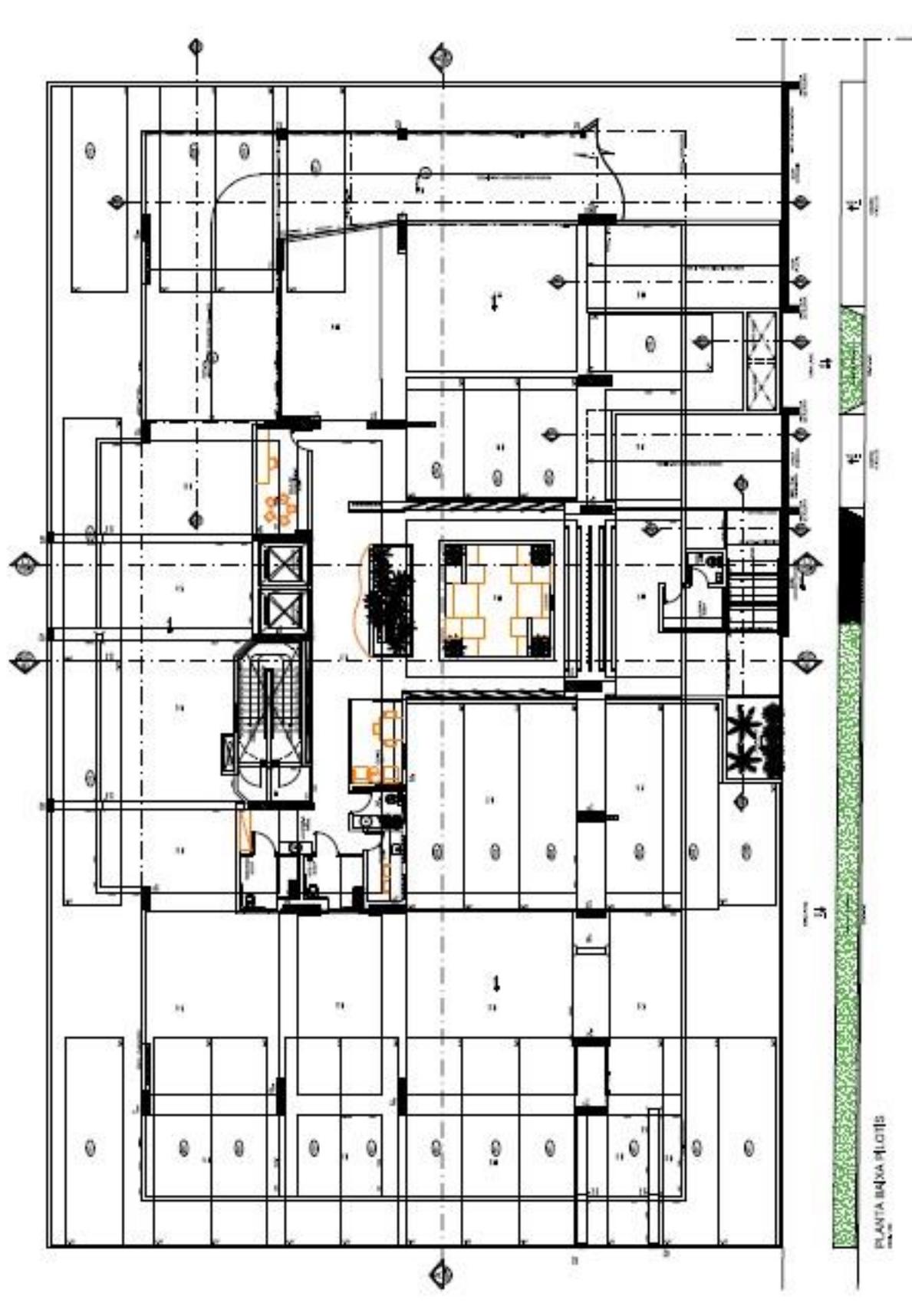
Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Figura 11 – Planta do Pavimento Cobertura



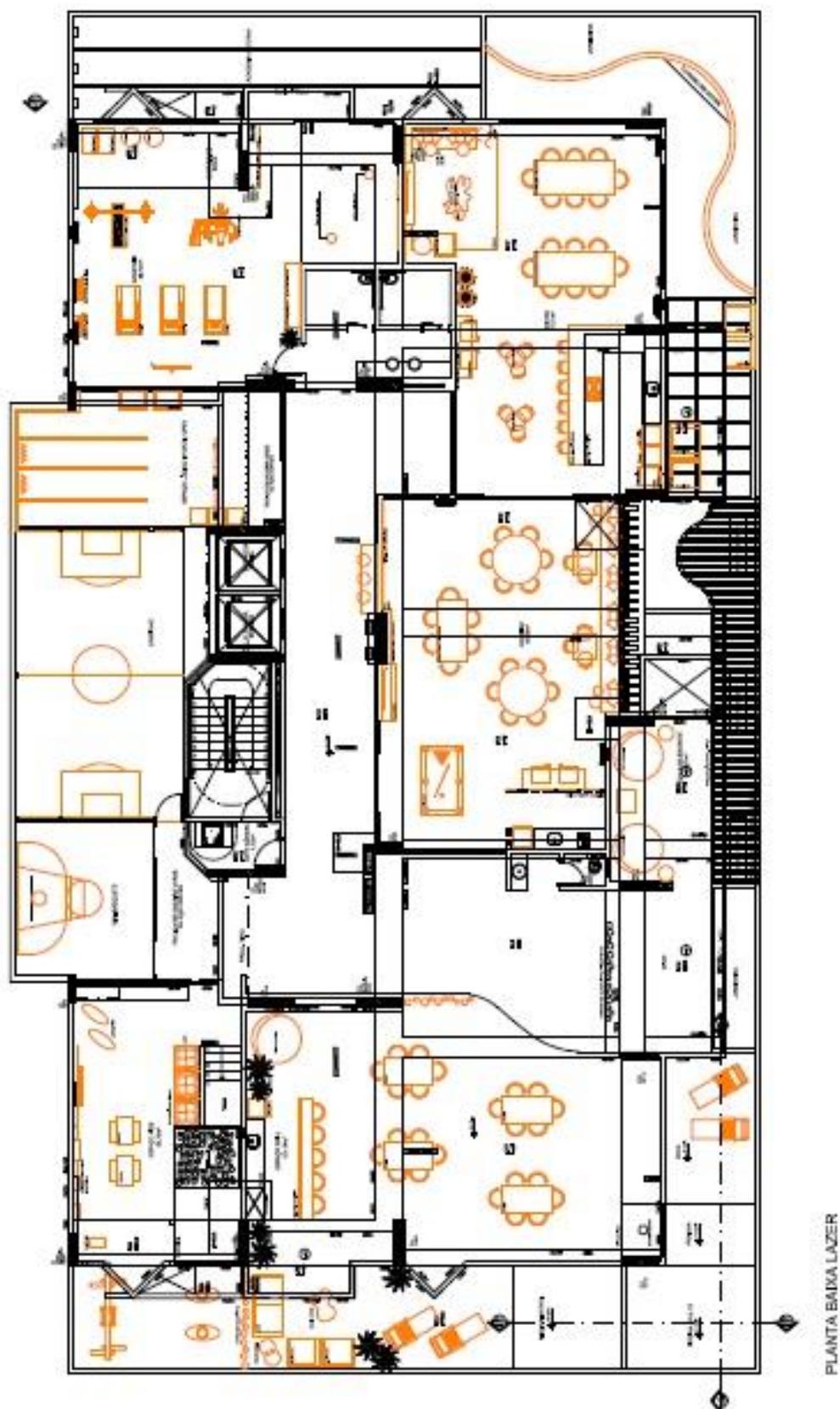
Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Figura 12 – Planta do Pilotis



Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Figura 13 – Planta da Área de Lazer



Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

4.3 GESTÃO DO PROCESSO DO PROJETO (*DESIGN MANAGEMENT*)

O processo de projeto da empresa construtora é organizado de maneira informal, orientado por uma tabela desenvolvida em Excel®, que é considerada o cronograma de projeto. Apesar de não se traduzir num cronograma, a empresa a utiliza para nortear prazos e analisar o andamento do projeto, o que acontece, aproximadamente, 12 meses de sua conclusão.

Essa planilha é elaborada pelo coordenador de planejamento, que acompanha o andamento do projeto, juntamente com o gerente de obras da empresa.

Figura 14 – Planilha de Projetos da Empresa Construtora

CRONOGRAMA DE PROJETOS												
ETAPAS DOS PROJETOS	MESES											
	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ARQUITETÔNICO BÁSICO - TODOS OS PAVIMENTOS	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ANÁLISE DA ESCADA, ELEVADORES E LAJES TÉCNICAS		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ANÁLISE DO GERADOR, TRANSFORMADOR, POSTE E MEDIDORES			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ANÁLISE DO RESERVATÓRIOS, CASA DE BOMBAS E SHAFTS				█	█	█	█	█	█	█	█	█
LANÇAMENTO DOS PILARES		█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
AMBIENTAÇÃO E PAISAGISMO BÁSICO - (APRESENTAR OS ITENS QUE INFLUENCIAM NA ESTRUTURA)			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
ARQUITETÔNICO PREFEITURA					█	█	█	█	█	█	█	█
IMAGENS / ARQUITETÔNICO COMPATIBILIZADOS COM IMAGENS					█	█	█	█	█	█	█	█
CÁLCULO DE TRÁFEGO						█	█	█	█	█	█	█
DRENAGEM E HS BÁSICO						█	█	█	█	█	█	█
INCÊNDIO						█	█	█	█	█	█	█
PRE FORMA						█	█	█	█	█	█	█
ARQUITETÔNICO EXECUTIVO - ACABAMENTO NA ESTRUTURA							█	█	█	█	█	█
AMBIENTAÇÃO E PAISAGISMO EXECUTIVO								█	█	█	█	█
QUADRO DE ESQUADRIAS, DETALHAMENTO DE GRANITO E DIAGRAMAÇÃO DA FACHADA								█	█	█	█	█
CORTINA									█	█	█	█
LOCAÇÃO E CARGA DOS PILARES									█	█	█	█
HIDRÁULICO EXECUTIVO									█	█	█	█
GÁS									█	█	█	█
AS BUILT INCÊNDIO									█	█	█	█
LUMINOTÉCNICO									█	█	█	█
FUNDAÇÃO - ESTACAS/BLOCOS										█	█	█
ELÉTRICO BAIXA, TV, TELEFONE, SPDA, MÉDIA TENSÃO E ATERRAMENTO										█	█	█
ESTRUTURA - FUNDAÇÃO / PILARES / RAMPAS / RES. INFERIOR											█	█
ESTRUTURA - PILOTIS, GARAGEM, LAZER, TIPOS, COBERTURA, COBERTA E RES. SUPERIOR												█

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

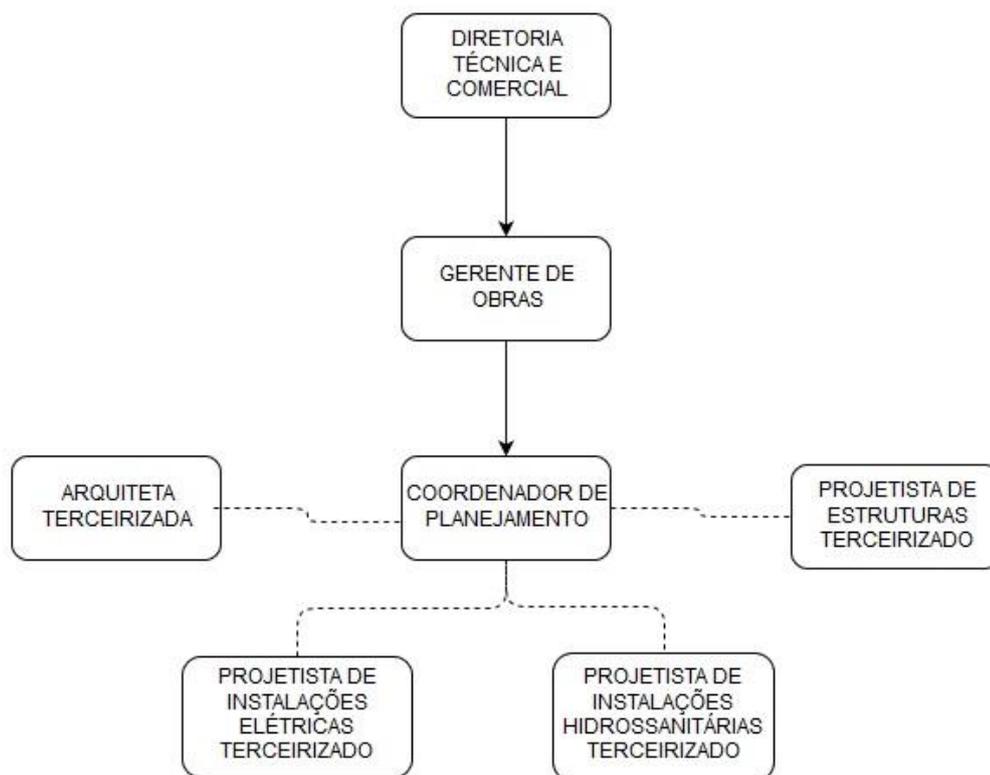
Para a gestão dos projetos, a construtora utiliza a plataforma *online* Trello®; nela, é possível visualizar as características destinadas a cada etapa de projeto. Além disso, a plataforma possui um sistema de acesso que permite o contato direto com os projetistas contratados, proporcionando-lhes livre acesso a todas as informações e projetos, e favorece o contato direto com o coordenador de planejamento, facilitando a comunicação entre ambos.

O coordenador recebe os projetos pela plataforma, os analisa e, caso tenha alguma dúvida ou solicitação de mudança, utiliza a própria plataforma para expressar novos direcionamentos ou comentários, possibilitando a visualização e o conhecimento por parte dos demais projetistas. Ao coordenador de planejamento também compete a cobrança de prazos por meio da plataforma.

Duas entrevistas foram realizadas com o coordenador de planejamento da empresa, nas quais foi possível entender o sistema de gestão. São responsáveis pela etapa de gestão de projetos o gerente de obras e o coordenador de planejamento, que desenvolvem um trabalho em equipe de acordo com as atribuições definidas na estrutura organizacional da empresa, e as responsabilidades são assumidas por projeto trabalhado.

O gerente de obras atua auxiliando o coordenador de planejamento e fiscaliza as obras em andamento; ao gerente de planejamento compete o trabalho interno envolvendo a gestão dos projetos, conforme se observa na Figura 16. Este também é responsável pela gestão dos projetistas terceirizados, que não fazem parte do organograma da empresa, mas compõem o processo do projeto.

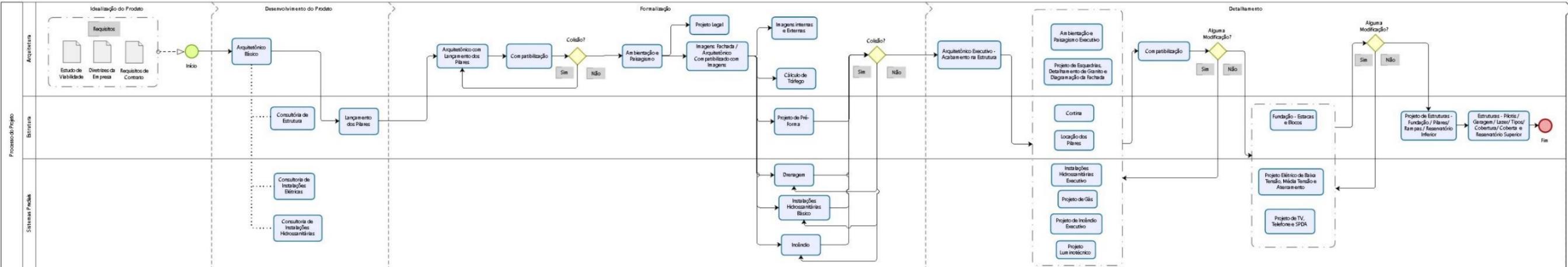
Figura 15 – Organograma da Gestão do Projeto



Fonte: Elaborado pela autora (2019)

O processo de projeto da empresa, apresentado na Figura 17, foi elaborado de acordo com as atividades descritas e acompanhadas por meio de uma planilha em Excel® e entregue pela construtora durante uma das entrevistas. O processo foi separado segundo processo do projeto definido por Melhado et al. (2005), em seis fases, detalhadas a seguir para facilitar a comparação e o entendimento do modelo.

Figura 16 – Processo de Projeto da Empresa Construtora



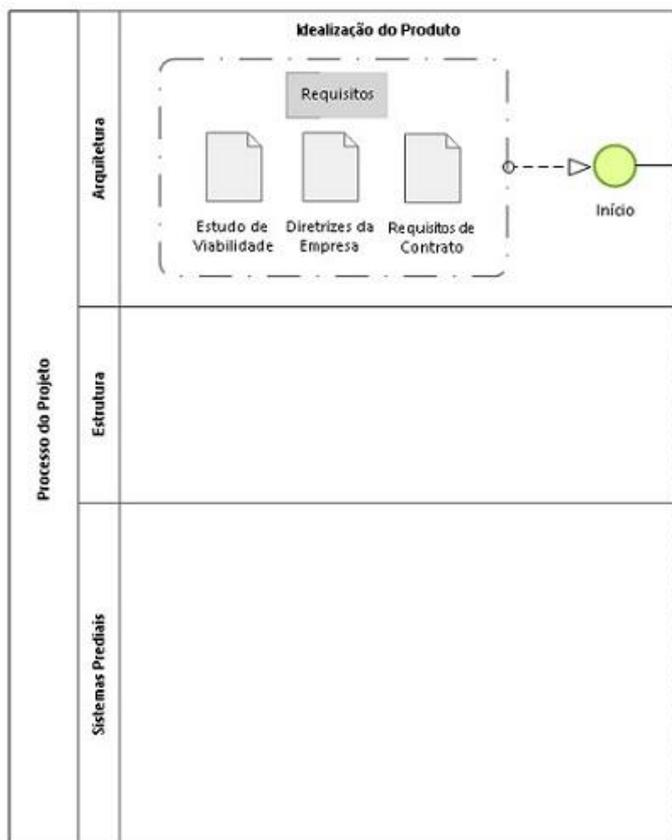
Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

1. Idealização do Produto

A Figura 18 ilustra a primeira fase do processo de projeto, que é a concepção do produto. A empresa construtora idealiza o produto a partir de uma reunião em conjunto com os setores comercial, *marketing*, arquitetura, diretoria, engenharia e planejamento; após, realiza-se uma pesquisa de mercado por meio de conversas informais com corretores, a fim de verificar qual tipo de empreendimento é comum no bairro. As informações definidas para o projeto são disponibilizadas por meio da plataforma Trello®, para que a arquiteta contratada possa dar início ao projeto básico.

A solução inicial do empreendimento é analisada pelo gerente de obras da construtora do ponto de vista técnico, econômico e de mercado. Apesar de a literatura especificar que, nessa fase, devem ser elaborados os documentos de definições preliminares e o programa de necessidades, a empresa não desenvolve nenhum documento ou produto oficial.

Figura 17 – Fase de Idealização do Produto

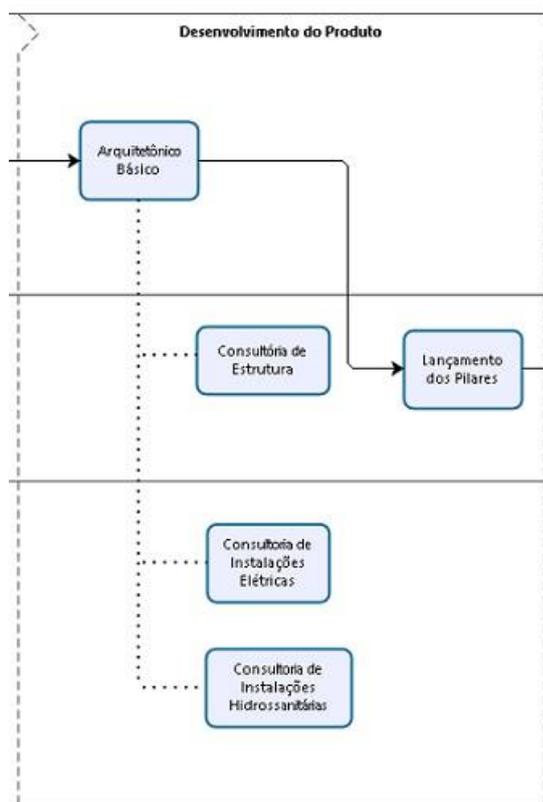


Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

2. Desenvolvimento do Produto

O desenvolvimento do produto tem início com o projeto básico de arquitetura, que é elaborado juntamente com o levantamento planialtimétrico. Nessa etapa, a empresa contrata um projeto de implantação geral, para que sejam analisadas as áreas do terreno. Contratam-se também consultorias de estrutura para verificação das escadas, elevadores e lajes técnicas, de instalações elétricas, do local do gerador, do transformador, do poste e dos medidores, e ainda das instalações hidrossanitárias, para análise dos reservatórios, casa de bombas e shafts. Com o projeto básico concluído e liberado, o engenheiro de estruturas faz o lançamento dos pilares.

Figura 18 – Fase de Desenvolvimento do Produto



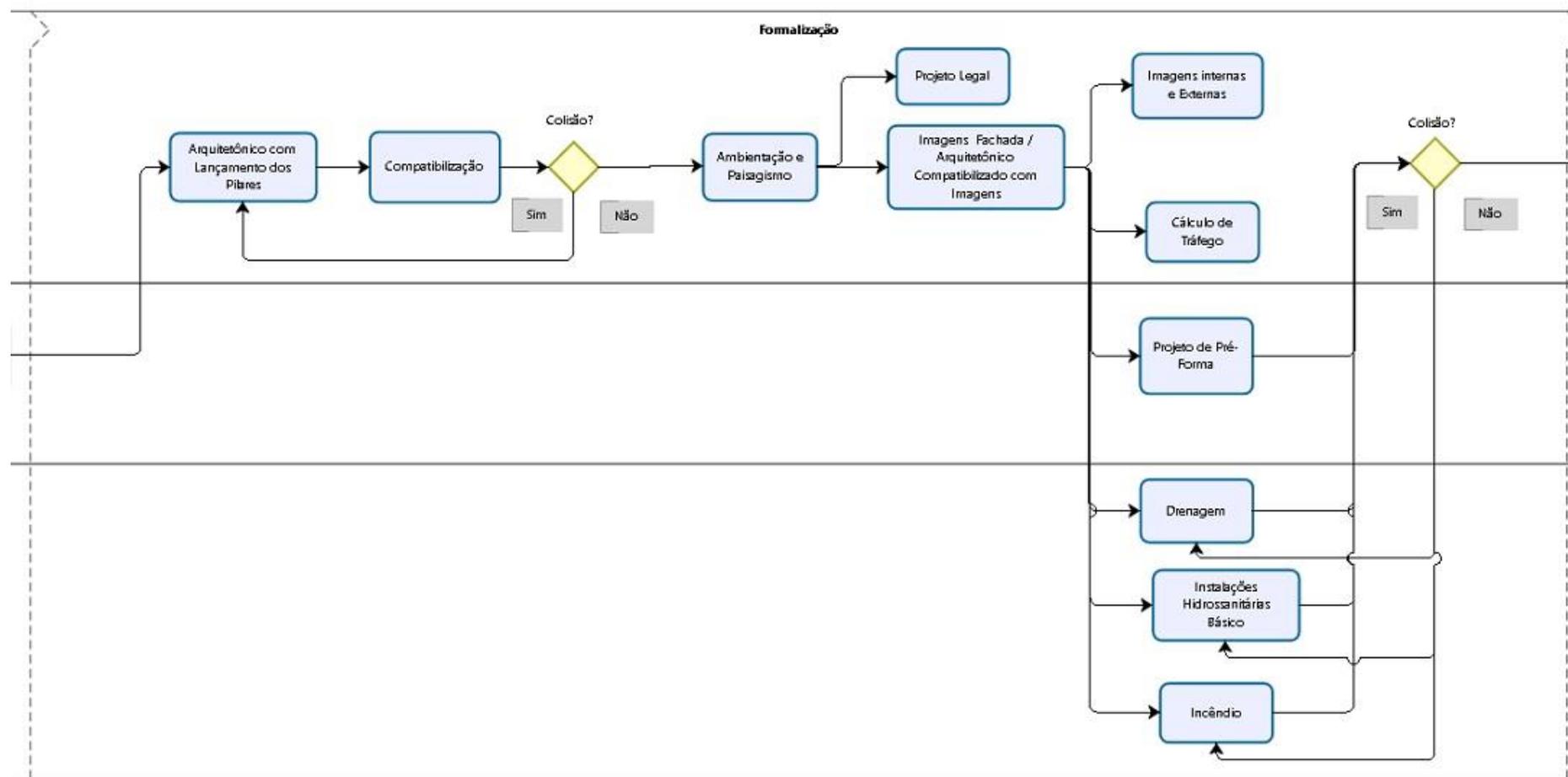
Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

3. Formalização do Produto

A fase de formalização começa com o projeto de arquitetura, no qual foram lançados os pilares, e concentra uma etapa importante, em que é feita a compatibilização de projetos. Na sequência, são envolvidos os projetos de ambientação e paisagismo, elabora-se o projeto legal para a prefeitura e as imagens da fachada. Por fim, são desenvolvidas as imagens internas e externas do edifício.

Ainda nessa fase, contrata-se um profissional responsável pelo cálculo de tráfego; após, iniciam-se os projetos de pré-forma, de drenagem, de instalações hidrossanitárias básico e de incêndio. A etapa é finalizada com a compatibilização de projetos, realizada pelo coordenador de planejamento.

Figura 19 – Fase de Formalização do Produto



Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

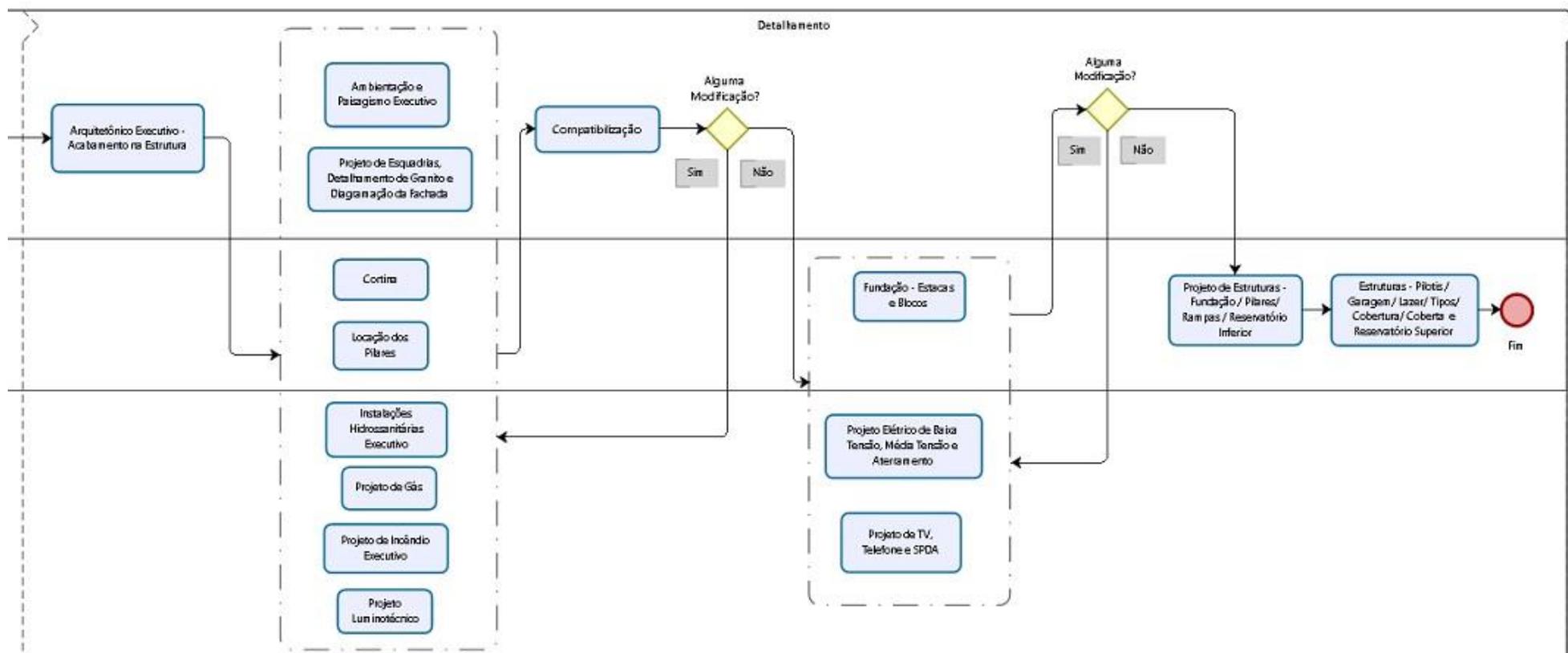
4. Detalhamento do Produto

A última etapa do processo é o detalhamento, em que ocorre a finalização e a entrega dos projetos executivos, como pode ser observado na Figura 21. A empresa recebe o projeto arquitetônico executivo com acabamento na estrutura; este é o projeto a ser entregue aos engenheiros para produção no que concerne ao acabamento, quer dizer, realizam-se as correções dos pilares com a folga do acabamento, que poderá ser pintura ou cerâmica.

A seguir, são entregues os projetos de ambientação e paisagismo executivo, o projeto de esquadrias, detalhamento de granito e diagrama da fachada, o projeto de cortina, locação dos pilares e instalações hidrossanitárias executivo, o projeto de gás, de incêndio executivo e luminotécnico, todos ao mesmo tempo.

Na sequência, o coordenador de planejamento executa a compatibilização dos projetos; posteriormente, são iniciados e finalizados o projeto de fundação de estacas e blocos, o projeto elétrico de baixa tensão, média tensão e aterramento, e o projeto de TV, telefone e SPDA, quando acontece nova compatibilização, visando dar início à estrutura de fundação, pilares, rampas, reservatório inferior e, finalmente, à estrutura do pilotis, garagem, lazer, tipos, coberta, cobertura e reservatório superior.

Figura 20 – Fase de Detalhamento do Produto



Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

As atividades críticas do processo e de cada etapa são visualizadas por meio de uma tabela em Excel®, elaborada pelo coordenador de planejamento da empresa, que contempla todos os projetos em andamento.

5. Planejamento para a Execução

Com o fim do processo de projeto, o coordenador de planejamento da empresa construtora torna-se responsável pelo planejamento macro, em conjunto com o engenheiro da obra; em seguida, elabora-se o planejamento executivo na plataforma da empresa.

Não existem reuniões para alinhamento da produção; o engenheiro da obra inicia o processo e, caso tenha alguma dúvida, solicita ajuda ao gerente de obras ou ao coordenador de planejamento.

6. Entrega Final

Na última etapa do processo do projeto (*design*) da empresa construtora, o projeto *As Built* é elaborado pelo setor responsável, ou seja, pela equipe de arquitetura.

Com relação à entrega das unidades para os clientes, realiza-se uma inspeção, tanto por parte da construtora quanto por parte dos clientes, que utiliza um *checklist* fornecido pela empresa construtora; este documento não foi disponibilizado para a autora visualizar possíveis falhas técnica. Não existe avaliação pós-ocupação (APO) por parte da empresa construtora.

4.4 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

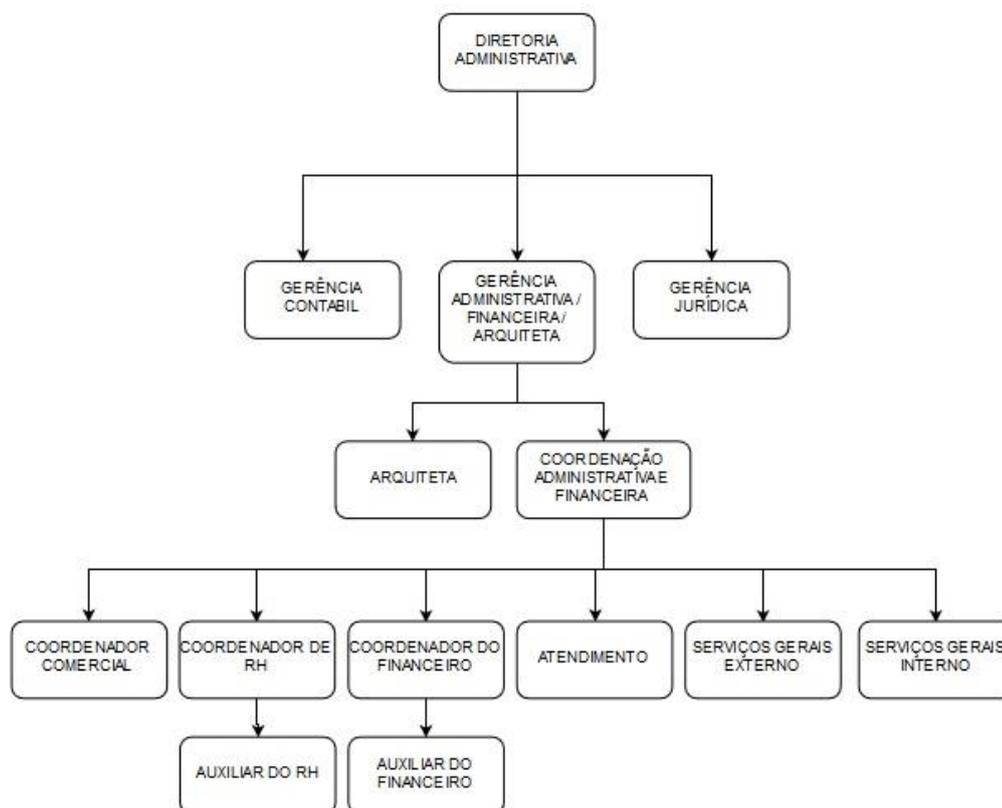
A empresa trabalha com uma estrutura organizacional do tipo funcional, pois agrupa as atividades de acordo com as funções. Conforme visto anteriormente, a estrutura é formada por duas diretorias, mas, para melhor compreensão, cada parte do organograma será analisada separadamente.

O lado esquerdo do organograma é composto por uma diretoria administrativa, setor onde são tratadas as burocracias da empresa. Subordinadas a essa diretoria e detentoras do mesmo nível hierárquico, encontram-se a gerência administrativa e

financeira, a gerência jurídica e a gerência contábil. Uma arquiteta trabalha vinculada à gerência administrativa e financeira e, no mesmo patamar, está a coordenação administrativa e financeira. Abaixo, encontram-se as coordenações de recursos humanos, comercial, financeiro e serviços gerais.

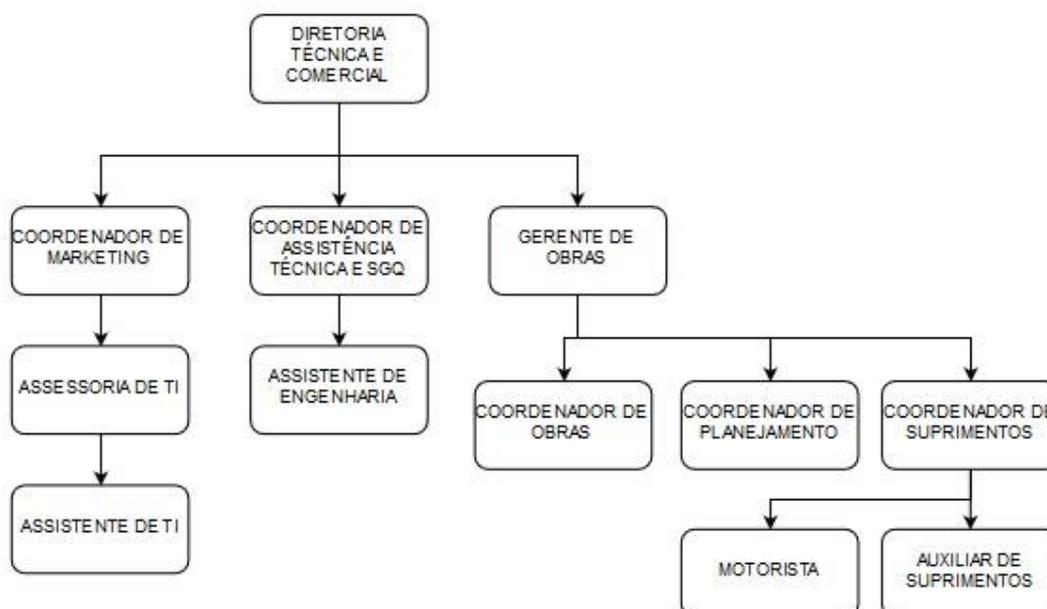
A segunda parte do organograma é voltada para as áreas técnicas e comercial. No mesmo nível de hierarquia estão o gerente de obras, o coordenador de SGQ e de assistência técnica e o coordenador de *marketing*, ao qual está ligada a área de tecnologia da informação (TI), que conta com um assessor e um assistente. O setor de SGQ e assistência técnica trabalha com um assistente de engenharia. No que concerne ao gerente de obras, este conta com a subordinação de três coordenações – obra, planejamento e suprimentos.

Figura 21 – Parte 1 do Organograma



Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

Figura 22 – Parte 2 do Organograma



Fonte: Desenvolvida pela autora (2019)

4.5 RESULTADO

4.5.1 Análise do Processo do Projeto

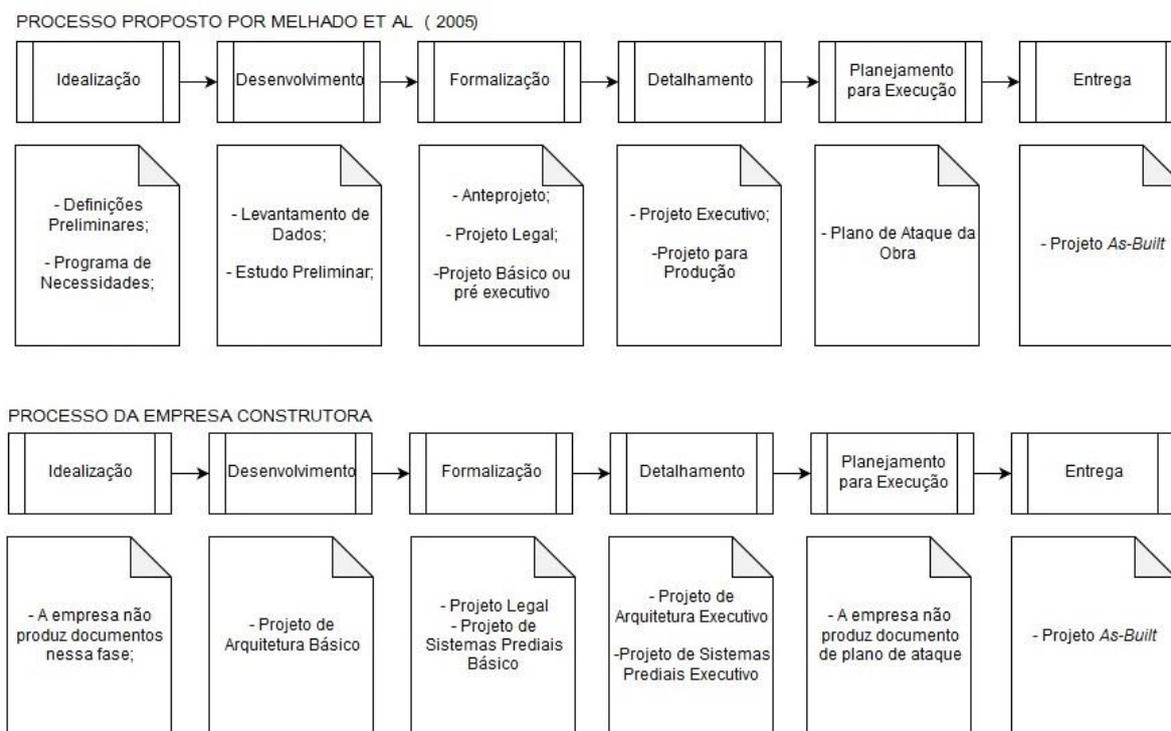
A Tabela 7, a seguir, foi elaborada para análise e comparação do modelo proposto por Melhado et al. (2005) com o processo do projeto da empresa construtora.

Tabela 7 – Comparação entre o modelo Melhado et al. (2005) e o Processo do Projeto da Empresa Construtora

ETAPA DO PROCESSO	MODELO DE MELHADO ET AL. (2005)	EMPRESA CONSTRUTORA
1. Idealização	Produção de documentos que contemplem as definições preliminares do edifício e o programa de necessidades	A construtora não produz nenhum documento formal; as informações são transmitidas verbalmente ou através da plataforma Trello® para que a arquiteta dê início ao projeto
2. Desenvolvimento	Elabora-se o levantamento de dados , com o estudo de informações sobre o terreno, o levantamento planialtimétrico, a caracterização do solo e o estudo do entorno. Início do estudo preliminar , que é a representação gráfica inicial.	Desenvolvimento do projeto arquitetônico básico. São contratadas consultorias de estrutura, instalações elétricas e hidrossanitárias para algumas adequações no projeto arquitetônico básico. O projetista de estruturas faz o lançamento dos pilares no projeto arquitetônico básico concluído
3. Formalização	Propõem-se três produtos: anteprojeto , que é a representação intermediária da solução adotada para o projeto; projeto legal , que apresenta informações suficientes para aprovação do projeto pelas autoridades competentes; projeto básico , elaborado em caso de contratações para licitações públicas, ou pré-executivo , que fornece soluções intermediárias	O projeto legal é desenvolvido nessa etapa; iniciam-se alguns projetos básicos de sistema prediais, como por exemplo, o projeto de instalações hidrossanitárias básico; realiza-se o cálculo do tráfego e projetos de incêndio, ambientação e paisagismo e drenagem
4. Detalhamento	Realização do projeto executivo e do projeto para a produção, sendo este último utilizado na obra	A empresa inicia os projetos executivos, começando com o por eles denominado projeto arquitetônico executivo com acabamento na estrutura , equivalente ao projeto para produção proposto por Melhado et al. (2005). Finalização dos projetos executivos de sistemas prediais.
5. Planejamento para execução	Elaboração do plano de ataque da obra	A empresa construtora elabora o planejamento da obra
6. Entrega	Projeto As-built	Elaboração do projeto As-Built pelo setor de arquitetura

Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

Figura 23 – Comparação de Processos



Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

Comparando os modelos no estudo, é possível verificar que o processo adotado pela empresa construtora atende parcialmente ao processo proposto por Melhado et al (2005). Embora a empresa não contrate a mesma quantidade de projetos e não possua as mesmas nomenclaturas, o modelo utilizado pela empresa atende parte dos requisitos de projeto.

A empresa não produz documentos oficiais referentes à idealização do produto, o que pode acarretar falhas na comunicação quando do repasse das informações para o início do projeto, que é feito verbalmente ou através da plataforma Trello®. A planilha em Excel® utilizada para acompanhamento de prazos e progresso físico dos projetos (figura 14) não apresenta informações como: nome do projeto, indicação do ano, e por fim, não possui um baseline, desta forma, fica difícil identificar o real andamento do projeto. A falta de planejamento efetivo e utilização de ferramentas adequadas para acompanhamento e controle dos projetos tendem a gerar atrasos e falhas de gestão.

Na segunda fase do processo, o modelo propõe um levantamento dos dados necessários à elaboração do projeto. A empresa construtora realiza o levantamento

planialtimétrico, porém, não são realizados outros levantamentos que, talvez, sejam importantes para o início do projeto, como por exemplo, a sondagem do terreno. Elabora-se o projeto básico de arquitetura, pulando uma etapa que seria o estudo preliminar. Com base no projeto básico, o projetista de estrutura executa o lançamento dos pilares.

Na etapa de formalização, principia-se a compatibilização dos projetos que foram finalizados na fase anterior, nesse caso, do projeto básico de arquitetura e do projeto de lançamento dos pilares. O projeto legal é preparado da forma proposta por Melhado et al. (2005).

Posteriormente, a construtora dá início à elaboração de alguns dos projetos de sistemas prediais básicos, como o de instalações hidrossanitárias, de pré-forma e incêndio, entre outros. O modelo propõe a execução do anteprojeto e do projeto básico ou pré-executivo.

O anteprojeto não é feito pela empresa. O projeto básico é definido como um projeto elaborado para participação em concorrências públicas ou licitações, o que, nesse caso, não se aplica aos projetos da empresa construtora. Entretanto, esta adota a mesma nomenclatura para o projeto inicial, que não é anteprojeto e nem pré-executivo, apenas básico.

O detalhamento do projeto é uma etapa importante, pois nela são finalizados os projetos executivos – arquitetônico e de sistemas prediais. O modelo de Melhado et al. (2005) propõe a execução do projeto executivo e do projeto para a produção. A empresa construtora elabora o projeto arquitetônico com acabamento na estrutura, que equivale ao projeto chamado pelos autores de projeto para produção. Com a sua conclusão, são finalizadas as outras disciplinas, com a obtenção dos projetos executivos de sistemas prediais.

O planejamento para a execução equivale à proposta de elaboração do plano de ataque da obra. A empresa não prepara um plano de ataque, mas efetua um planejamento por meio de uma tabela com descrição de atividades e prazos reais de elaboração, desenvolvida no Excel® pelo coordenador de planejamento. Esta, diferentemente das proposições do modelo, não simula alternativas, apenas realiza o planejamento para a execução da obra.

A etapa final do processo do projeto é feita de acordo com o modelo, com a elaboração do projeto *As-built*, que é de responsabilidade do setor de arquitetura.

4.5.2 Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional é funcional e bem definida, mas apresenta algumas falhas de conexão entre os setores, a saber:

- Deve existir uma conexão entre os coordenadores de planejamento e de obras.
- A arquiteta, por ser responsável pela execução do *As-Built*, deve ser incluída na parte técnica/comercial da empresa.

4.5.3 Diretrizes

Conforme mencionado no objetivo desta monografia, as diretrizes propostas levam em consideração a aplicação da Gestão do Processo do Projeto (*Design Management*) na empresa construtora, de modo a promover melhorias nos seus processos internos.

- **Processo do Projeto**

Acredita-se que o processo do projeto pode ser elaborado de modo mais eficiente, primeiramente, seguindo o modelo proposto por Melhado et al. (2005), com o objetivo de adaptação da realidade da empresa. Algumas sugestões são propostas a seguir, a fim de que se obtenham projetos com maior qualidade.

Tabela 8 – Diretrizes para o Processo do Projeto

Diretriz 1	Elaboração de documentos oficiais para a definição do produto, é importante que exista no processo da empresa pelo menos um documento que contenha todas as definições preliminares do edifício, como por exemplo, métodos construtivos pretendidos, acabamentos, padrões de construção, tipo de empreendimento a ser executado, quais tecnologias serão utilizadas, características funcionais do edifício, entre outras informações importantes, de modo que não restem dúvidas aos projetistas contratados, evitando falhas no repasse das informações
Diretriz 2	Do mesmo modo, a elaboração do programa de necessidades também é importante, pois esse documento deve abordar as principais referências para o desenvolvimento do projeto
Diretriz 3	Estudo e a análise do local de implantação do empreendimento; nesse caso, todo tipo de levantamento de dados do espaço deve ser efetuado de uma única vez;
Diretriz 4	Formalização do documento de plano de ataque da obra , que deve conter cronogramas de custos e prazos, planejamento de canteiro de obra, e projetos executivos das várias disciplinas
Diretriz 5	Promover a integração de todas as disciplinas dos projetos, de modo que, desde o início, os projetistas possam definir em conjunto as melhores opções de métodos construtivos do empreendimento, com reuniões pré-definidas nos cronogramas
Diretriz 6	Realizar uma efetiva análise e verificação dos projetos, conforme proposto por Melhado et al. (2005), apresentado na figura 4, de forma a garantir melhor qualidade e controle do projeto;
Diretriz 7	Realizar um planejamento efetivo para definir e garantir o cumprimento do escopo, orçamento, prazo e qualidade dos projetos desenvolvidos pela empresa.

Fonte: Desenvolvido pela autora (2019)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O capítulo introdutório aborda o assunto sobre a gestão de projetos no Brasil e na cidade de Maceió. Discutiu-se a necessidade da busca por melhorias no processo de gestão de projetos, a fim de atender às novas demandas que estão surgindo no setor da Construção Civil.

A fase de execução de projetos é de extrema importância para os resultados do empreendimento a ser construído; entretanto, ainda é um processo que requer muito estudo e enfoque. Empresas executam os projetos de forma rápida, com falhas no repasse das informações e, muitas vezes, iniciam a obra sem que os projetos sequer tenham sido finalizados. Dessa forma, identificou-se a necessidade do estudo do processo do projeto com o objetivo de buscar mudanças no planejamento interno, tendo em vista a redução do retrabalho e proposição de um ciclo interativo, que traga melhorias para os processos.

A revisão bibliográfica permitiu um amplo entendimento sobre o tema gestão de projetos (*design*) e outros sistemas de gestão, que, trabalhados de forma integrada, indicam os caminhos para alcançar a excelência. Entretanto, observou-se que, na prática, em alguns casos, ocorrem falhas de gestão nos processos adotados pelas empresas e é preciso entender a importância da atuação do coordenador de projetos, de modo a assegurar que as melhores soluções sejam implementadas, a fim de que as necessidades dos clientes possam ser atendidas de modo satisfatório.

A integração entre a gestão de projetos, a gestão da qualidade e a engenharia simultânea traz melhorias cada vez maiores aos processos. Esse é o caminho que deve ser utilizado pelas empresas que buscam a perfeição e que sobrevivem em meio às demandas que surgem, cada vez mais, no mercado da construção civil.

A análise do processo do projeto, objeto deste estudo, buscou identificar alguns pontos críticos no processo. A apresentação dos conceitos encontrados na estrutura bibliográfica e a comparação com as práticas de gestão da empresa construtora presentes no estudo de caso permitiram a elaboração de algumas diretrizes. Os resultados apresentam caráter qualitativo e restrito, visto que apenas uma empresa

foi estudada. Diante do exposto, considera-se que os objetivos da pesquisa foram atingidos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. P. **Processos de Gestão de Projetos: Implantação de Escritórios Cooperativos em São Paulo por meio de uma Ferramenta Online de Gestão de Tarefas**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2018.
- ANSELMO, J. L. **Escritório de Gerenciamento de Projetos: um estudo de caso**. Monografia – Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2002.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISSO 9001: Sistema de Gestão de Qualidade: Requisitos**. Rio de Janeiro, 2015.
- BERTEZINI, A. L. **Métodos de Avaliação do Processo do Projeto de Arquitetura na Construção de Edifícios sob a Ótica da Gestão da Qualidade**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.
- CASTELO, A.M.; DIAS, E.C. **Começar de novo**. Revista Conjuntura da Construção, Ano XIII, Nº 1, - Sinduscon- SP – SP e FGV. Mar. 2015. Disponível em www.sindusconsp.com.br . Acesso em: 8 out 2018.
- CASTELO, A.M.; DIAS, E.C. **O minha casa, minha vida quatro anos depois**. Revista Conjuntura da Construção, Ano XI, Nº 1, - Sinduscon- SP – SP e FGV. Mar. 2013. Disponível em www.sindusconsp.com.br . Acesso em: 20 out 2018.
- COELHO, K. M. **A Implementação e o Uso de Modelagem da Informação da Construção em Empresas de Projeto de Arquitetura**. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2017.
- COELHO, M. C. P. Metodologia de gestão de projetos e edificações baseadas no PMBok do CSEPCSÉNYI, A. C.; SALGADO, M. S.; RIBEIRO, R. T. M. **Análise do processo de projetos de restauração sob ótica da gestão de qualidade**. XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído – ENTAC, Florianópolis, 2006.
- CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DE EMPRESAS: MEI – ME – EPP. SEBRAE SC. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> Acesso em: 20 dez. 2018.
- EMMITT, S. **Design Management for Architects**. Hong Kong, Blackwell Publishing, 2007.
- ESCOLA POLITÉCNICA. **Diretrizes para Apresentação de Dissertações e Teses**. 4. ed. São Paulo, 2013. Disponível em: <<http://www.poli.usp.br/images/stories/media/download/bibliotecas/DiretrizesTesesDissertacoes.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2017.
- FABRÍCIO, M. M. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios**. 2002. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002.

FABRÍCIO, M. M.; MELHADO, S. B. O processo cognitivo e social do projeto. In: KOWALTOWSKI, D. K. et al. (Eds.). **O Processo do Projeto em Arquitetura: da teoria a tecnologia**. 1ª edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2011.

GIL, A. C. **Método e técnicas de pesquisa social**. 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008.

GRAZINA, C. E. **Valorização da Participação da Engenharia de Produção no Projeto Simultâneo de Empresa Construtora-Incorporadora**. Dissertação (Mestrado em Ciências). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2016.

GUARBERTO, A. C. F. **Aplicação da Ferramenta DSM – Design Structure Matrix ao Planejamento do Processo do Projeto de Edificações**. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2011.

KERZNER, H. **Gestão de Projetos: as melhores práticas**. Tradução de Marco Antonio Vianna Borges, Marcelo Kippel e Gustavo Severo de Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002.

KOSKELA, L. **Application of the New Production Philosophy to Construction**. VVT Building Technology. Technical Report #72, 1992, Finland.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. **Como Administrar Empresas de Projeto de Arquitetura e Engenharia Civil**. 1ª ed. São Paulo: Pini, 2006.

O QUE É GERENCIAMENTO DE PROJETOS? PMI. Disponível em: <<https://brasil.pmi.org/brazil/AboutUs/WhatIsProjectManagement.aspx>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

O QUE É O PROGRAMA MINHA CASA MINHA VIDA. CAIXA. Disponível em <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/programas-uniao/habitacao/minha-casa-minha-vida/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

MANZIONE, L. **Estudo de Métodos de Planejamento do Processo do Projeto de Edifícios**. 2006. Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006.

MELHADO, S. B. **Gestão, Cooperação e Integração para um Novo Modelo voltado à Qualidade do Processo do Projeto na Construção de Edifícios**. 2001. Tese (Livre Docência). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

MELHADO, S. B. et al. **Coordenação de projetos de edificações**. 1ª ed. São Paulo. Editora O Nome da Rosa, 2005.

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção**. 1994. Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1994. 294 p.

PERALTA, A. C. **Um Modelo do Processo do Projeto de Edificações, baseado na Engenharia Simultânea, em Empresas Construtoras Incorporadoras de**

Pequeno Porte. 2002. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2002.

PICCHIAI, D. **Estruturas Organizacionais Modelos.** Universidade Federal de São Paulo. São Paulo, 2010.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, 5ª ed.** 2013.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **PMBOK: Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos, 6ª ed.** 2017.

QUINTA, C. T.; JIMENES, E. A. **Desenvolvimento de uma Plataforma Web para Divulgação e Centralização de Eventos Aplicando Conceitos de Métodos Ágeis e Lean Startup.** Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

RODRIGUES, J. L. **Modelagem 4D: Implementação no Planejamento de Longo Prazo de Obras da Construção Civil.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012.

SANTOS, V. D.; CANDELORO, R. J. **Trabalhos Acadêmicos: uma orientação para a pesquisa e normas técnicas.** Porto Alegre, RS: AGE Ltda., 2006.

SILVA, G. V. **Gestão do Processo do Projeto – Estudo de caso em pequenos escritórios de arquitetura de Florianópolis – SC.** Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2011.

SILVA, T. F. L. da. **O processo do projeto no segmento de projetos industriais.** Dissertação (Mestrado em Engenharia). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2014.

SILVA, T. F. L. da; MELHADO, S. B. **Gestão de projetos industriais.** 1ª ed. São Paulo. Editora Pini, 2014.

SOBRE O PAC. PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2018.

SOUZA, F. **A Gestão do Processo do Projeto em Empresas Incorporadoras e Construtoras.** Tese (Doutorado). Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2016.

TRELLO: PLATAFORMA SIMPLIFICA GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM EQUIPE. TECNOLOGIA IG. Disponível em: <<https://tecnologia.ig.com.br/2016-07-13/trello-gerenciamento-de-projetos.html>>. Acesso em: 24 jan. 2019.

TRELLO. TRELLO. Disponível em: <https://trello.com/pt-BR?&aceid=&adposition=1t2&adgroup=66473938685&campaign=1740089228&creative=338995154347&device=c&keyword=trello%20com&matchtype=b&network=g&placement=&ds_kids=p42175214640&ds_e=GOOGLE&ds_eid=700000001550057&ds_e1=GOOGLE&gclid=Cj0KCQjw4fHkBRDcARIsACV58_GzuHA9KhFIhHJ0QJKAohtArLTMGTFAKaNoZ7WaO1ZDr-BLQPhcO8YaAnfFEALw_wcB&gclsrc=aw.ds>
Acesso em: 15 jan. 2019.

VIVANCOS, A. G.; CARDOSO, F. F. **Estruturas Organizacionais de Empresas Construtoras de Edifícios**. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

APENDICE A – QUESTIONÁRIO DO ESTUDO DE CASO

- 1) Como é a Estrutura Organizacional da Empresa? Como é o arranjo? Fazer o desenho da organização, incluindo quantidade de contratados nas áreas. Desenhar também a estrutura de organização do projeto estudado.
 - Tradicional: conjunto de projetos isolados, desenvolvidos de maneira fragmentada, independente e desintegrada.
 - Multidisciplinar: Desenvolvimento integrado das disciplinas e a geração de um conjunto harmônico e coerente, que considera disciplinas compatibilizadas, tanto quanto a aspectos da conformação do produto aos requisitos do cliente quanto ao auxílio à sua produção.

- 2) Os membros da equipe sabem qual o seu papel na estrutura organizacional da empresa? Como a equipe assume as responsabilidades, por projeto ou por funções?

- 3) A empresa trabalha com mais de um projeto ao mesmo tempo? Se sim, como é feita a organização de cada membro da equipe?

- 4) Sobre a empresa:
 - Tempo de Atuação da empresa?

- Quantidade de Funcionários?
- Faturamento Anual?
- Quantidade de Projetos/Obras Desenvolvidos e em Desenvolvimento?
- Modelo de Negócio da Empresa?
- Missão?
- Valores?
- Visão?

Project Management – Gestão de Empreendimentos



1) CONCEPÇÃO:

Sobre a Idealização do Produto:

- Quem é o responsável? Quais setores estão envolvidos nesta etapa?

- Quais produtos são obtidos nesta etapa? Definições Preliminares? Programa de Necessidades?

2) ESTUDOS DE VIABILIDADE:

Sobre o Desenvolvimento do Produto:

- A solução inicial do empreendimento é avaliada do ponto de vista técnico, de mercado e econômico? Quem é o responsável por essa avaliação?
- É feito levantamento de dados? planialtimétrico e sondagens? Informações do entorno?
- Estudo Preliminar? De quem é a responsabilidade?

3) PROJETO

- Existe algum gráfico que permita visualizar o planejamento de cada etapa do projeto? Existe a percepção das atividades críticas?
- Quais medidas são tomadas para que não ocorram atrasos no projeto?
- Como são gerenciados os marcos de término em cada etapa do projeto?
- Existe uma análise da necessidade de treinamento da equipe mediante aos novos desafios e exigências do projeto?

- Existe uma avaliação prévia da necessidade de se adquirir novos equipamentos e investimento em tecnologias?

Sobre a formalização do Produto:

- É feito o Anteprojeto? Desenvolvimento e soluções de interfaces técnicas do projeto do edifício.

- Projeto Legal?

- Projeto Básico ou Pré-executivo?

Sobre o Detalhamento:

- Projeto Executivo?

- Projeto para a Produção: para a execução da obra – contém a sequência de atividades.

- É feito um planejamento para a execução? Quem é o responsável? Qual o modelo?

- Existe um plano de ataque da obra? Quem é o responsável?

- É feita uma reunião entre gerentes, projetistas e engenheiro de obra para antes de iniciar a obra para alinhamento da produção? Existe um registro dessas reuniões?

Sobre a Gestão:

- Em relação ao processo de projeto, quem tem acesso a plataforma? A atas são divulgadas para a equipe?
- Os gerentes acompanham os itens descritos na ata?
- Todos os processos seguem o mesmo padrão?
- Existe plano de comunicação? É divulgado?
- A equipe de projeto tem conhecimento de todas as informações repassadas?

4) **CONSTRUÇÃO:**

- Como é feito o acompanhamento da obra por parte da gerência de projetos? Com que frequência?
- Existe a Integração dos projetistas durante esta etapa?

5) **USO / OCUPAÇÃO:**

Sobre a Entrega do Produto:

- É feito o as-built? Quem é o responsável?
- Como é feita a entrega das unidades? Existe a inspeção pós obra com checklist??
- A empresa faz a avaliação pós-ocupação (APO) após um ano do projeto executado?

- APO ao término dos projetos?
- Avaliação sobre a qualidade dos serviços prestados junto ao cliente?
- Essas informações são utilizadas para retroalimentar futuros projetos?

Gestão de Qualidade:

- Durante as etapas de projeto são feitos controle de qualidade? Quem é o responsável? Como é feito este controle?