

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS**

**PRISCILA MILENA VICENTIM**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

**MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO**

CURITIBA

2018

**PRISCILA MILENA VICENTIM**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós Graduação em Gerenciamento de Obras, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR.

Orientador: Prof. Eduardo Garcia Quiza

CURITIBA

2018

**PRISCILA MILENA VICENTIM**

**UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NO  
GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Gerenciamento de Obras, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

---

Prof. Eduardo Garcia Quiza  
Professor do GEOB, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Banca:

---

Prof. Dr. Adalberto Matoski  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. Dr. Cezar Augusto Romano  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

---

Prof. M. Eng. Massayuki Mário Hara  
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR – Câmpus Curitiba.

Curitiba  
2018

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente ao Prof. Eduardo Garcia Quiza e à arquiteta Michelle Beber pelos ensinamentos transmitidos.

Aos pais e irmã pelo incentivo e união.

À amiga Helena pelo apoio recebido desde o início desta monografia.

Ao Arquea Arquitetos pelo auxílio durante o curso de pós-graduação.

## RESUMO

VICENTIM, Priscila Milena. **Utilização de ferramentas de comunicação no gerenciamento de projetos em escritórios de arquitetura.** 2018. 86 f. Monografia (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

O gerenciamento de projetos, bem como suas ferramentas de comunicação, são assuntos que influenciam diretamente no dia a dia dos profissionais de arquitetura, auxiliando no planejamento dos projetos e na tomada de decisões, e muitos são os benefícios apresentados por eles. O presente estudo tem como objeto principal o reconhecimento do uso de ferramentas de comunicação vinculado ao gerenciamento de projetos em escritórios de arquitetura. A pesquisa tem como objetivo identificar quais são as ferramentas de comunicação utilizadas durante o gerenciamento de projetos pelos profissionais de arquitetura, mediante estudos de caso realizados em escritórios de Curitiba-PR. Foram selecionados escritórios com perfis e portes distintos, para que fosse possível criar um comparativo e estabelecer relações entre eles. O questionário de pesquisa foi elaborado de maneira aberta para ter como resultado uma entrevista em profundidade, onde o objetivo foi extrair o máximo de informações do entrevistado. De acordo com esta pesquisa, foi possível identificar características organizacionais das empresas entrevistadas, observar suas principais práticas de gestão e as ferramentas de comunicação que dão suporte ao desenvolvimento dos projetos. A partir destas observações, complementadas com o referencial teórico, foi possível estabelecer as considerações finais sobre o assunto.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de Projetos. Ferramentas de Comunicação. Escritórios de Arquitetura.

## RESUMEN

VICENTIM, Priscila Milena. **Utilización de herramientas de comunicación en la gestión de proyectos en oficinas de arquitectura.** 2018. 86 f. Monografía (Especialização em Gerenciamento de Obras) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2018.

La gestión de proyectos, así como sus herramientas de comunicación, son temas que influyen directamente en el día a día de los profesionales de arquitectura, ayudando en la planificación de los proyectos y en la toma de decisiones, y muchos son los beneficios presentados por ellos. El presente estudio tiene como objeto principal el reconocimiento del uso de herramientas de comunicación conectado a la gestión de proyectos en oficinas de arquitectura. La investigación tiene como meta identificar cuáles son las herramientas de comunicación usadas durante la gestión de proyectos por los profesionales de arquitectura, mediante estudios de caso realizados en oficinas de Curitiba-PR. Se seleccionaron oficinas con perfiles y portes distintos, para que fuera posible crear un comparativo y establecer relaciones entre ellos. El cuestionario de investigación fue elaborado de manera abierta para tener como resultado una entrevista en profundidad, donde el objetivo fue extraer el máximo de informaciones del entrevistado. De acuerdo con esta investigación, fue posible identificar características organizacionales de las empresas entrevistadas, observar sus principales prácticas de gestión y las herramientas de comunicación que apoyan el desarrollo de los proyectos. Desde estas observaciones, complementadas con el referencial teórico, fue posible establecer las consideraciones finales sobre el asunto.

**Palabras clave:** Gestión de proyectos. Herramientas de comunicación. Oficinas de Arquitectura.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processos do gerenciamento de projetos. ....	18
Figura 2. Metodologia de pesquisa adotada.....	29
Figura 3. Organograma da empresa - Caso 1.....	32
Figura 4. Organograma da empresa - Caso 2.....	39
Figura 5. Exemplo simplificado de parte do fluxo geral - Caso 2.....	42
Figura 6. Exemplo simplificado de parte do fluxo detalhado - Caso 2.....	42
Figura 7. Organograma da empresa - Caso 3.....	49
Figura 8. Exemplo do funcionamento da ferramenta <i>online</i> Trello - Caso 3.....	52
Figura 9. Exemplo 2 do funcionamento da ferramenta <i>online</i> Trello - Caso 3.....	53
Figura 10. Panorama da caracterização das empresas. ....	58
Figura 11. Panorama dos segmentos de atuação.....	60
Figura 12. Panorama das tipologias de projeto. ....	62
Figura 13. Integração de projetos.....	67
Figura 14. Controle de horas.....	69
Figura 15. Cronograma de atividades. ....	69
Figura 16. Monitoramento, distribuição e instruções de atividades. ....	70
Figura 17. Coordenadores de projetos - Análise comparativa.....	71
Figura 18. Controle financeiro. ....	72
Figura 19. Arquivamento de contratos e cadastro de clientes.....	73
Figura 20. Padrões de desenho, <i>templates</i> e <i>checklists</i> .....	75
Figura 21. Registro de solicitações e alterações.....	77
Figura 22. Formalização de processos. ....	78
Figura 23. Canais de comunicação observados.....	79

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Áres de conhecimento.....	19
Quadro 2. Segmentos de atuação - caso 1.....	33
Quadro 3. Tipologias de projeto - caso 1. ....	34
Quadro 4. Segmentos de atuação - caso 2.....	40
Quadro 5. Tipologias de projeto - caso 2. ....	40
Quadro 6. Segmentos de atuação - caso 3.....	50
Quadro 7. Tipologias de projeto - caso 3. ....	51
Quadro 8. Panorama da caracterização das empresas. ....	57
Quadro 9. Panorama dos segmentos de atuação.....	59
Quadro 10. Panorama das tipologias de projeto. ....	61
Quadro 11. Panorama das ferramentas adotadas. ....	64
Quadro 12. Panorama das práticas de gestão adotadas. ....	66

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
1.1. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	12
1.2. PROBLEMÁTICA.....	13
1.3. OBJETIVOS.....	13
1.3.1. Objetivo geral.....	13
1.3.2. Objetivos específicos .....	13
1.4. JUSTIFICATIVA.....	13
<b>2. REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1. INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	15
2.1.1. Gerenciamento de projetos.....	15
2.1.2. Projeto .....	16
2.1.3. Fases do projeto .....	17
2.1.4. Áreas de conhecimento .....	18
2.2. O PROJETO E A COMUNICAÇÃO .....	20
2.2.1. Gerenciamento da comunicação .....	20
2.2.2. Processos da comunicação .....	22
2.2.3. Canais de comunicação.....	22
2.2.4. Barreiras e falhas na comunicação.....	23
2.2.5. Instrumentos da comunicação .....	24
2.3. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO À COMUNICAÇÃO .....	25
2.3.1. Compartilhamento de informações <i>online</i> .....	25
2.3.2. Ambientes colaborativos.....	26
2.3.3. Tendências futuras .....	28
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
3.1. DEFINIÇÃO DO MÉTODO .....	29
3.2. ESTRUTURA DO TRABALHO .....	30
3.3. ESTRUTURA DOS ESTUDOS DE CASO.....	30
3.4. ESTRUTURA DA ANÁLISE COMPARATIVA.....	31
3.5. ESTUDOS DE CASO .....	32
3.5.1. Estudo de caso 1 .....	32
3.5.1.1. Caracterização da empresa.....	32

3.5.1.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas.....	34
3.5.1.3. Falhas de comunicação.....	37
3.5.2. Estudo de caso 2 .....	38
3.5.2.1. Caracterização da empresa.....	38
3.5.2.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas.....	41
3.5.2.3. Falhas de comunicação.....	47
3.5.3. Estudo de caso 3 .....	48
3.5.3.1. Caracterização da empresa.....	48
3.5.3.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas.....	51
3.5.3.3. Falhas de comunicação.....	55
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>57</b>
4.1. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS.....	57
4.1.1. Segmentos de atuação .....	58
4.1.2. Tipologias de projeto.....	60
4.2. PRÁTICAS DE GESTÃO E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO ADOTADAS .....	62
4.2.1. Integração de projetos .....	67
4.2.2. Controle de horas .....	68
4.2.3. Cronograma e distribuição de atividades.....	69
4.2.4. Controle financeiro.....	72
4.2.5. Arquivamento de contratos, cadastro de clientes e de pessoas envolvidas ...	73
4.2.6. Padrões de desenho, <i>templates</i> e <i>checklists</i> .....	74
4.2.7. Reuniões, atas e pautas .....	75
4.2.8. Registro de solicitações, alterações e envio de arquivos.....	76
4.2.9. Pesquisas de satisfação .....	77
4.3. FORMALIZAÇÃO DE PROCESSOS.....	78
4.4. CANAIS DE COMUNICAÇÃO .....	79
<b>5. CONCLUSÃO.....</b>	<b>80</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>81</b>
<b>APÊNDICE: QUESTIONÁRIO DE PESQUISA.....</b>	<b>83</b>

## 1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de projetos, bem como suas ferramentas de comunicação, são assuntos que influenciam diretamente no dia a dia dos profissionais de arquitetura, auxiliando no planejamento dos projetos e na tomada de decisões, e muitos são os benefícios apresentados por eles.

Segundo Beber (2008), as empresas no ramo da construção civil buscam cada vez mais investimentos na área de gestão e tecnologia, devido ao grande número de vantagens que podem trazer aos produtos e serviços oferecidos por essas empresas, e em escritórios de arquitetura não é diferente, a procura por tecnologia tem sido crescente.

Conforme AsBEA (2000), citado por Beber (2008), a partir do momento que o escritório de arquitetura é contratado pelo cliente para desenvolver o projeto (*design*) arquitetônico, por exemplo, o que envolve este projeto (*design*) vai além dos desenhos e plantas. Durante o processo de desenvolvimento deste projeto (*design*), o arquiteto precisa se comunicar com profissionais de áreas distintas, evidenciando assim um relacionamento interdisciplinar que envolve gestão e ferramentas de comunicação.

Verzuh (2000) afirma que para executar corretamente as diversas tarefas que compõem os projetos, se faz necessária a comunicação entre todos os participantes. A troca de informações do projeto, o armazenamento, o planejamento da comunicação, quem irá receber qual informação e o momento certo de receber as informações, são aspectos gerenciais da comunicação importantes para atingir os objetivos do projeto, conforme PMI (2017) e IPMA (2006).

### 1.1. DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo tem como objeto principal o reconhecimento do uso de ferramentas de comunicação vinculado ao gerenciamento de projetos em escritórios de arquitetura.

## 1.2. PROBLEMÁTICA

Esta pesquisa se propõe a investigar a seguinte questão: Como as ferramentas de comunicação são utilizadas para contribuir no gerenciamento dos projetos em escritórios de arquitetura?

## 1.3. OBJETIVOS

### 1.3.1. Objetivo geral

A pesquisa tem como objetivo identificar quais são as ferramentas de comunicação utilizadas durante o gerenciamento de projetos pelos profissionais de arquitetura, mediante estudos de caso realizados em escritórios de Curitiba-PR.

### 1.3.2. Objetivos específicos

- a. Reconhecer práticas de gestão adotadas por escritórios de arquitetura em Curitiba-PR.
- b. Verificar e analisar as ferramentas de comunicação utilizadas durante o desenvolvimento dos projetos.

## 1.4. JUSTIFICATIVA

De acordo com Baía e Melhado (1998), por mais importante que o projeto (*design*) arquitetônico seja para o sucesso dos empreendimentos, o gerenciamento desses projetos apresenta inúmeras deficiências relacionadas à gestão de recursos humanos, atendimento aos clientes, falhas na documentação e problemas na comunicação interna e externa nas empresas devido a constante informalidade (MELHADO, 2001). Baía e Melhado (1998) afirmam que grande parte dos problemas constatados durante a construção e o uso dos edifícios tem origem na má qualidade das informações fornecidas nos projetos.

Escritórios de arquitetura, principalmente os de pequeno porte, desenvolvem uma produção sem controle e sem análise de resultados, baseada em conhecimentos adquiridos e experiências vividas. Sendo assim, a filosofia de resolver os problemas mais urgentes, sem uma programação definida dos serviços e das pessoas envolvidas predomina durante o desenvolvimento dos projetos (LANCIA, 2012).

Ao tratar dos benefícios do gerenciamento de projetos, Vargas (2014) afirma que o sucesso de uma organização depende da compreensão do que é um alto desempenho do projeto: projetos concluídos no prazo, no orçamento e que atingem os objetivos originais. Um projeto bem-sucedido é aquele que é realizado conforme o planejado (VARGAS, 2016).

Grilo e Melhado (2003) apontam que as empresas do segmento de projetos de arquitetura devem propiciar aos seus clientes produtos e serviços com grande agilidade de resposta, flexibilidade e personalização dos projetos. Além disso, devem possuir a capacidade de adaptação às mudanças no cenário competitivo para se diferenciarem dos concorrentes. Somente assim sua permanência no mercado e a eficiência dos seus produtos poderão ser garantidas.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1. INTRODUÇÃO AO GERENCIAMENTO DE PROJETOS

#### 2.1.1. Gerenciamento de projetos

De acordo com o Instituto de Gerenciamento de Projetos (*Project Management Institute*, PMI, 2017), a aplicação de conhecimentos, habilidades e técnicas para a execução compõe a definição do que é o gerenciamento de projetos.

Diversos autores possuem descrições relacionadas ao tema. Vargas (2016) esclarece que o gerenciamento de projetos é um conjunto de ferramentas, que permitem que a empresa desenvolva 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.

Segundo Kerzner (2016), autor do livro *gestão de projetos: as melhores práticas*, a gestão de projetos pode ser compreendida através de planejamento, programação e controle de uma diversidade de tarefas integradas que pretendem atingir objetivos e estabelecer benefícios para os participantes do projeto, levando-se em conta tempo, custo e desempenho estimados. O autor também afirma que quando o projeto é executado com o acompanhamento de um cliente externo, deve ser considerada a preocupação em manter boas relações ao atendê-lo.

Segundo Grilo e Melhado (2003), os projetos se apresentam cada vez mais multidisciplinares, tendo as responsabilidades compartilhadas. As equipes de projeto são normalmente compostas por arquitetos, engenheiros e projetistas que podem formar a equipe interna ou externa de diferentes organizações.

Sendo assim, se faz necessário citar a figura do coordenador de projetos (*design*), visto como um agente integrador que deve possuir autonomia e domínio sobre o planejamento e entrosamento com as partes interessadas do projeto (LIU, 2010). Segundo Melhado (2005), o coordenador deve possuir a capacidade de

fomentar a interatividade com a equipe a fim de melhorar a qualidade dos projetos (*design*) desenvolvidos.

Grilo e Melhado (2003) afirmam que a imparcialidade na tomada de decisão, o aumento do profissionalismo, a formalização do relacionamento, a comunicação dos requisitos do cliente e a provisão de interface técnica com o cliente são vantagens atribuídas ao gerenciamento de projetos.

Os principais benefícios, citados por Vargas (2014), na utilização do gerenciamento de projetos são:

- Evita surpresas durante a execução dos trabalhos;
- Permite desenvolver diferenciais competitivos e novas técnicas, uma vez que toda a metodologia está sendo estruturada;
- Antecipa as situações desfavoráveis que poderão ser encontradas, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas antes que essas situações se consolidem como problemas;
- Adapta os trabalhos ao mercado consumidor e ao cliente;
- Disponibiliza os orçamentos antes do início dos gastos;
- Agiliza as decisões, já que as informações estão estruturadas e disponibilizadas;
- Aumenta o controle gerencial de todas as fases implementadas devido ao detalhamento realizado;
- Facilita e orienta as revisões da estrutura do projeto que foram decorrentes de modificações no mercado ou no ambiente competitivo, melhorando a capacidade de adaptação do projeto;
- Otimiza a alocação de pessoas, equipamentos e materiais necessários;
- Documenta e facilita as estimativas para futuros projetos.

### 2.1.2. Projeto

Para o entendimento desta pesquisa, se faz necessário definir a palavra “projeto” no sentido mais amplo, não se referindo ao projeto (*design*) arquitetônico, concebido e representado através de desenhos.

Segundo Valle (2014), autor do livro fundamentos do gerenciamento de projetos, os projetos são instrumentos táticos da execução de ações estratégicas e o sucesso do planejamento estratégico está vinculado aos projetos.

Um projeto é uma combinação de recursos organizacionais, colocados juntos para criarem ou desenvolverem algo que não existia previamente, de modo a prover um aperfeiçoamento da capacidade de desempenho no planejamento e na realização de estratégias organizacionais (CLELAND, 2007 apud VARGAS, 2016).

Já para Meredith (2002), citado por Vargas (2016), um projeto é uma atividade única e exclusiva com um conjunto de resultados desejáveis em seu término. É também complexo suficiente para necessitar de uma capacidade de coordenação específica e um controle detalhado de prazos, relacionamentos, custos e desempenho.

O projeto é composto por uma sequência de atividades temporárias e relacionadas entre si, com início e término definidos, realizadas em grupo e destinadas a atingir um objetivo: produzir um produto ou prestar um serviço com resultados exclusivos (PMI, 2017). Segundo o PMBOK (2017), um projeto é um esforço temporário realizado para criar um produto ou serviço único.

### 2.1.3. Fases do projeto

O gerenciamento de projetos é executado por meio de processos e o projeto deve ser dividido em fases com processos definidos. Desta maneira, o processo é um conjunto de atividades predeterminadas, desenvolvidas para gerar produtos ou serviços que atendam às necessidades dos clientes (SOUZA, 1994; SOUZA, 2003 apud BEBER, 2008).

Cruz (2013) define que as fases possuem passos específicos que, quando finalizados, permitem o início da próxima fase. O número de fases, suas funções, seus propósitos, bem como a quantidade de passos, podem mudar de projeto para projeto, levando-se em consideração as diferentes características que um projeto pode receber.

De acordo com o PMBOK (2017), o gerenciamento de projetos possui cinco grupos de processos distintos, bem definidos e sequenciais, que determinam seu ciclo de vida, sendo eles:



Figura 1. Processos do gerenciamento de projetos.  
Fonte: A autora (2018), baseado em PMBOK (2017).

- Início: avaliação da viabilidade do projeto;
- Planejamento: refinamento e detalhamento do que será realizado pelo projeto;
- Execução: materialização do planejado, coordenação de recursos e pessoas;
- Monitoramento e Controle: acompanhamento do progresso e correção de medidas para garantir resultados;
- Encerramento: fechamento de contas do projeto, formalização das entregas e documentação de arquivos necessários.

Segundo Cruz (2013), cada fase é formada pelas definições de esforço, responsáveis e entrega.

- Esforço: representa as tarefas que precisam ser completadas para se atingir o objetivo da fase;
- Responsáveis: envolvidos na realização do esforço determinado;
- Entrega: caracterizada pelo objetivo principal da fase que precisa ser atingido.

#### 2.1.4. Áreas de conhecimento

De acordo com o PMBOK (2017), além dos grupos de processos, o gerenciamento de projetos é composto por dez áreas de conhecimento que se relacionam e influenciam no desempenho dos projetos. Cada uma das áreas possui

atividades específicas para que os seus objetivos sejam atingidos, para isso, se faz necessária a integração dessas áreas para que o trabalho seja coordenado de maneira eficaz. Todas as áreas de conhecimento estão diretamente relacionadas com os processos que envolvem a elaboração do projeto.

Áreas de Conhecimento	
Integração	Coordenação de áreas e processos para garantir resultados, as atividades que integram os diversos elementos do gerenciamento de projetos.
Escopo	Definição e controle do que está incluso no projeto, processos envolvidos para assegurar que o projeto inclua o trabalho necessário para sua execução.
Tempo	Sequenciamento de atividades e estimativa de duração, processos relativos ao término do projeto no prazo correto.
Custos	Identificação e estimativa dos recursos, definição e controle do orçamento, processos requeridos para planejamento, estimativa, orçamentação e controle de custos, de modo que o projeto termine dentro do orçamento aprovado.
Qualidade	Atendimento e satisfação das necessidades do cliente e envolvidos no projeto, garantia de que o projeto irá satisfazer os objetivos para os quais foi realizado.
Recursos humanos	Processos que organizam e gerenciam a equipe do projeto, planejamento da estrutura organizacional do projeto, a montagem e o desenvolvimento da equipe.
Comunicação	Área de conhecimento com grande destaque, elo de ligação entre pessoas, ideias e informações. Processos relativos à geração, coleta, disseminação, armazenamento e destinação final das informações do projeto de forma oportuna e adequada.
Riscos	Minimização de ameaças e maximização de oportunidades, identificação, análise e resposta aos riscos do projeto, considerando a maximização dos resultados dos eventos positivos e minimização das consequências dos eventos negativos.
Aquisições	Contratação de bens e serviços terceirizados.
Partes Interessadas	Identificação das partes interessadas garantindo seu engajamento.

Quadro 1. Áres de conhecimento.

Fonte: A autora (2018), baseado em PMBOK (2017).

Segundo Cruz (2013), em um projeto é preciso gerenciar de forma independente, porém integrada, os riscos, o escopo, os prazos, o orçamento, os custos, as aquisições, os recursos humanos e outras áreas. A maioria dos projetos, na maior parte do tempo, necessita desses gerenciamentos, incluindo planejamento, execução, acompanhamento, monitoramento e encerramento. Caso contrário, a

incidência de falhas e possíveis fracassos é muito grande, e as boas práticas visam justamente diminuir os riscos de fracasso e aumentar as probabilidades de sucesso.

## 2.2. O PROJETO E A COMUNICAÇÃO

### 2.2.1. Gerenciamento da comunicação

Segundo Vargas (2014), um efetivo processo de comunicação é necessário para garantir que todas as informações desejadas cheguem às pessoas corretas no tempo certo e de uma maneira economicamente viável. O gerente de projetos utiliza-se da comunicação para assegurar que o time do projeto trabalhe de maneira integrada para resolver os problemas do projeto e aproveitar suas oportunidades.

Toda forma de troca de informação entre agentes das equipes de projeto é chamada de comunicação (OTTER; EMMIT, 2008 apud ADDOR, 2015). Segundo Albadó (2006), a comunicação juntamente com a informação, são um importante componente para o sucesso do projeto. As informações devem ser facilitadas ao máximo, estando acessíveis as pessoas que necessitam das informações.

Nascimento (1999) assegura que a comunicação na organização constitui objeto de grande preocupação e atenção, pois ela é responsável pela geração de um fluxo de informações. Esse fluxo de informações adquire considerável importância, visto que constitui instrumento de avaliação do funcionamento de determinados processos empresariais, tal como o processo de aquisição e fornecimento de recursos materiais e humanos e a própria eficiência do sistema de comunicação.

O maior desafio da comunicação pode ser a manutenção das informações. A coleta, sistematização e distribuição das informações apropriadas durante o projeto é um grande problema para o gerente de projetos e sua equipe, que deve ter disciplina e persistência nessa prática (CHAVES, 2014).

Segundo Jacques (2002), a comunicação entre os intervenientes no processo de projeto tem grande influência no andamento de todos os processos relacionados à produção da edificação. A eficácia desta comunicação depende de atividades

como definição, organização e transmissão de informação, as quais ocorrem em geral de maneira fragmentada e informal ao longo das diversas fases do processo.

Vargas (2014) descreve o gerenciamento da comunicação como o processo de criar, coletar, armazenar, recuperar e de disponibilizar as informações do projeto a todos os envolvidos. No decorrer de todo o ciclo de vida do projeto, se faz necessário monitorar e controlar as comunicações para assegurar que as necessidades de informação das partes interessadas do projeto sejam atendidas.

Jacques (2002) afirma também que o processo de definição e transmissão de informações técnicas tem grande influência na condição do trabalho dos projetistas e contempla a participação da equipe de produção nas soluções de projeto. A gestão da comunicação técnica da equipe envolve a determinação, dentro do fluxo do processo de projeto, das atividades de discussão das alternativas tecnológicas, definição do conteúdo e da forma de organização das informações técnicas, o desenvolvimento de ferramentas que auxiliem as decisões de projeto e a comunicação entre projetistas e empresa.

A comunicação é um dos maiores fatores limitantes para que as equipes de projeto possam gerenciar a complexidade das questões e atender às expectativas dos clientes (SENESCU, 2011 apud ADDOR, 2015). Sendo assim, o autor propôs um método para promover a eficiência e efetividade da comunicação entre as equipes de projeto. Enquanto a fase de projeto trabalhar com informações compartimentadas, como se cada projetista estivesse em uma baía, a comunicação será uma das principais questões a serem resolvidas. O autor definiu três tipos de comunicação no processo de projeto:

- Colaborativa: projetistas que trabalham juntos com troca de informações contínua entre toda a equipe e com uma meta comum estabelecida entre todos para o projeto;
- Compartilhada: projetistas trocam informações de processo entre as equipes de projetos;
- Conhecimento: projetistas recebem informação de como outros estão trocando informações na indústria da construção.

Para o autor, na medida em que os processos de projeto evoluem, o tipo de comunicação tem a tendência de se tornar cada vez mais colaborativo e eficiente (SENESCU, 2011 apud ADDOR, 2015).

### 2.2.2. Processos da comunicação

Os processos da comunicação estão relacionados ao envio e recebimento de mensagens com conteúdo significativo (SILVA e SANTOS 2003 apud BEBER, 2008 p.46). De acordo com Chaves (2014), o processo da comunicação é composto por:

- Emissor: autor da mensagem;
- Mensagem (canal): conteúdo verbal ou não verbal;
- Codificação: linguagem que possa ser entendida por todos;
- Canal de comunicação: transmissão das mensagens, de maneira formal ou informal;
- Receptor: destinatário da mensagem;
- Ruído: tudo aquilo que afeta e interfere na transmissão da mensagem;
- *Feedback* ou realimentação: informação que o emissor recebe do receptor para saber se sua mensagem foi compreendida.

### 2.2.3. Canais de comunicação

A comunicação pode acontecer de forma oral, escrita, a partir de texto ou gráfico, pode ser estática ou dinâmica, formal ou informal, voluntária ou solicitada, podendo ainda ter uso de mídias como papel ou meios eletrônicos, segundo ICB (2006).

- Canais formais: informação necessária ao trabalho como memorandos e outros documentos impressos, *e-mails*, publicações *web*, comentários nos relatórios na *web*, reuniões com registro de decisões em ata (VARGAS, 2014).
- Canais informais: conversas face a face, telefonemas e mensagens orais (MACHADO NETO, 2003; CHAVES, 2014).

Chaves (2014) apresenta três categorias para os canais de comunicação:

- Categoria frente a frente: apresentações/reuniões, workshops, discussões e telefonemas, permitindo *feedback* imediato, porém nem sempre registrado;
- Categoria baseada em papel: realizada através de documentos como questionários de comunicação, memorandos internos e formulários de *feedback*, porém não permite *feedback* imediato;
- Categoria baseada em tecnologia: vídeo, *e-mail*, telefonia celular e página *web*, permitindo assim um grande número de informações.

Segundo Addor (2015), a comunicação não verbal é um ponto importante que deve ser considerado nas reuniões frente a frente, pois o processo de comunicação é impactado por variáveis além da fala, como postura corporal e expressão facial, sinais que rapidamente permitem a reação do interlocutor. Nas expressões corporais podemos ver confiança, empatia, discordância, medo, simpatia ou sinceridade, permitindo ao coordenador de projetos um melhor controle sobre as definições e sobre a reunião como um todo.

#### 2.2.4. Barreiras e falhas na comunicação

Segundo Thomas, Tucker e Kelly (1998), citados por Beber (2008), os principais aspectos que evitam o sucesso dos projetos estão diretamente relacionados aos problemas com a organização da equipe de projetos, ausência de liderança, falhas na comunicação, conflitos e falta de envolvimento com o gerenciamento. De certa maneira, todos estes aspectos dizem respeito a comunicação, podendo ser comportamental ou direta devido aos problemas de comunicação.

Segundo Chaves (2014), as barreiras de comunicação podem interferir nos processos da comunicação citados anteriormente, dificultando o entendimento entre o emissor e o receptor. E por fim, afetam os projetos de alguma maneira, gerando falhas e erros.

Para evitar as barreiras da comunicação, Chaves (2014) possui algumas recomendações, entre elas:

- Que seja definido exatamente qual o tipo de informação deve ser transmitida a cada pessoa envolvida;
- Que sejam evitados termos técnicos em excesso;
- Que sejam disponibilizados diferentes canais de comunicação;
- Que seja estabelecido um canal de comunicação pessoal, rápido e direto;
- Que sejam emitidas informações sobre os progressos significativos do projeto, bem como seu andamento.

#### 2.2.5. Instrumentos da comunicação

Segundo Beber (2008), parte do processo de projeto pode ser exemplificado através da documentação. Esta documentação, de acordo com ICB (2006), é composta por dados, informações e conhecimentos adquiridos ao longo do projeto, através de:

- Relatórios: instrumentos que fornecem toda a informação e comunicação sobre o *status* do projeto (ICB, 2006). Segundo o PMI (2017), devem oferecer informações sobre o progresso e o andamento do projeto;
- Apresentações: conforme o PMI (2017), ocorrem a partir das informações fornecidas por parte da equipe de projeto. A equipe do projeto fornece informações de modo formal ou informal a uma ou todas as partes interessadas no projeto. Segundo Chaves (2014), devem conter objetivos, controles usados para garantir sua qualidade, acompanhamento de custos, entregas no prazo e resultados financeiros;
- Reuniões: são fundamentais para embasar o trabalho em equipe, porém, para que sejam eficientes, devem ser planejadas e agendadas.

Segundo Gasnier (2000), as reuniões de acompanhamento do projeto, por exemplo, são uma excelente ferramenta de comunicação e controle que proporcionam o comparativo entre o que foi planejado com o desempenho atual, podendo assim determinar medidas corretivas.

Outros tipos de reuniões fundamentais para o projeto foram estabelecidas através do PMI (2017), sendo elas:

- a. Reunião de pontapé inicial com todas as partes envolvidas para as definições de trabalho;
- b. Reuniões de acompanhamento marcadas periodicamente para discutir e resolver problemas referentes aos projetos;
- c. Reuniões de progresso do projeto, revisão ou desempenho, para verificar o planejamento de prazos, recursos, custos, qualidade e riscos.

O PMI (2017) também estabelece outros instrumentos:

- Notificações das partes interessadas: contém informações sobre questões solucionadas, mudanças aprovadas e a situação geral do projeto, e devem ser transmitidas as partes interessadas;
- Registros do projeto: deve ser feito assim que possível, e de forma rica em detalhes. Os registros do projeto podem incluir correspondência, memorandos, atas de reuniões e outros documentos que descrevam o projeto. Essas informações devem ser mantidas de maneira organizada e os membros da equipe também podem manter registros em um diário de projeto, físico ou eletrônico.
- *Feedback* das partes interessadas: essa informação é de extrema importância para o projeto, devendo ser coletada e usada para melhorar o andamento do projeto.
- Documentação das lições aprendidas: devem ser registradas as questões e os fatos, bem como as ações tomadas. Devem ser também confrontados com lições já registradas.

## 2.3. TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COMO APOIO À COMUNICAÇÃO

### 2.3.1. Compartilhamento de informações *online*

Nunes (2003) afirma que a busca por mecanismos capazes de acelerar o processo de comunicação e transferência de informação entre as pessoas está modificando muitos hábitos de trabalho desenvolvidos até hoje. Além das novas ferramentas tecnológicas, surgem também novas formas de otimização, organização e processamento da informação.

Com a evolução das tecnologias de comunicação, o fluxo de informações se tornou muito mais rápido e sua disseminação ganhou um alcance amplo. Um melhor sistema de comunicação com uma base de dados para diálogos, conhecimento e troca de dados é possível graças ao uso de sistemas informatizados e integrados através da internet (NUNES, 2004).

Esses novos mecanismos devem ser explorados pelos profissionais de arquitetura, visando melhorar a comunicação entre os envolvidos no projeto, aumentando assim a produtividade da equipe ao proporcionar maior controle dos processos e facilitar a rastreabilidade e a memória do projeto, de acordo com Nunes (2004).

Além de proporcionar uma melhor comunicação, é possível que através destes mecanismos, seja facilitada a gestão de documentos, agilizando sua difusão entre os participantes do projeto e otimizando etapas como emissão, revisão, aprovação e distribuição entre os envolvidos, afirma Nunes (2004).

Naveiro e Valle (1999) afirmam que os dados não devem ficar na gaveta nem no drive das máquinas, devem estar disponíveis no servidor, na internet, visíveis e editáveis, acessíveis a partir de diferentes perfis de usuários, com a possibilidade de reuso e consultas de modo facilitado através de uma mudança de processos.

A quantidade de informação produzida, armazenada, consumida e descartada dentro dos ambientes organizacionais evidencia a necessidade de estabelecer estratégias e instrumentos que gerenciem ativos melhores utilizados (SILVA; DAMIAN; SEGUNDO, 2016).

### 2.3.2. Ambientes colaborativos

De acordo com Naveiro e Valle (1999), a tecnologia de informação e comunicação pode ser usada como base para o desenvolvimento de ambientes colaborativos capazes de promover a integração virtual entre equipes que gerenciam e desenvolvem projetos, criando um sistema de alta eficiência através da internet. Segundo os autores, a revolução proporcionada pela internet está mudando radicalmente os processos de negócios, o gerenciamento e desenvolvimento de

projetos, transformando consumidores e fornecedores em parceiros através da cooperação entre diferentes organizações.

Segundo Addor (2015), os espaços colaborativos geralmente são interconectados e seus integrantes podem estar locados remotamente. Este meio deve ser suportado por comunicação eletrônica e infraestrutura de rede entre todos os participantes para que possa ser capaz de conectá-los ao mesmo tempo em espaços diferentes.

Os profissionais utilizam ambientes colaborativos para compartilhar e desenvolver ideias, aumentar a produtividade das equipes, formando a base dos times globais, virtuais, de profissionais móveis e dinâmicos. Um conceito importante para produtividade e competitividade é a integração, que permite a tomada de decisões mais rápida e eficiente, bem como, um controle global dos processos de gerenciamento e desenvolvimento de projetos, afirmam Naveiro e Valle (1999).

Segundo Silva, Damian e Segundo (2016), os *softwares* colaborativos apoiam o trabalho em grupo de forma coletiva e intensificam o desenvolvimento de um fluxo informacional institucionalizado. Vantagens apresentadas pelos autores:

- Registro das informações;
- A validação do conteúdo informacional registrado é feita por diversas pessoas e sua atualização é contínua;
- A organização como um todo possui mais informações do que um colaborador isolado;
- Identificação e compreensão das lacunas informacionais da organização (onde estão as maiores dificuldades dos colaboradores);
- Estímulo à inovação;
- Valorização do conhecimento dos colaboradores.

Os autores ainda afirmam que a utilização de uma ferramenta colaborativa viabiliza a integração, promovendo o gerenciamento e o compartilhamento de toda informação produzida e possuída pela organização (SILVA; DAMIAN; SEGUNDO, 2016).

### 2.3.3. Tendências futuras

Naveiro e Valle (1999) afirmam que o mercado está mudando rapidamente, se tornando cada vez mais complexo e dinâmico, exigindo que as companhias reduzam preços, acelerem operações, aumentem a qualidade e inovem constantemente.

Segundo Nunes (2004) as rápidas mudanças que a sociedade vem sofrendo irão refletir e trazer consequências para a formação dos futuros profissionais de arquitetura e engenharia.

Atualmente, a palavra chave é a inovação. As empresas precisam recriar seus produtos e processos, valorizar o aspecto intelectual e buscar ferramentas de tecnologia disponíveis no mercado para garantir produtividade com qualidade na prática, otimizar desempenhos, reduzir tempo e custos, além de melhor satisfazer clientes e profissionais envolvidos. Entre os novos recursos destacamos os sistemas informatizados para processamento, arquivamento e comunicação de dados como elementos centrais na formulação das estratégias de competitividade das empresas (NUNES, 2004).

As ferramentas colaborativas surgem como aliadas desse cenário, elas têm sido incorporadas pelas organizações como o objetivo de manter acessível o conhecimento (SILVA; DAMIAN; SEGUNDO, 2016).

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1. DEFINIÇÃO DO MÉTODO

Para realização desta pesquisa, a preparação da base teórica foi a etapa inicial a ser desenvolvida. A partir disso ocorreu o planejamento com a definição do método de pesquisa que melhor se adequasse ao objetivo deste trabalho, adotando assim a metodologia baseada em estudos de caso.

A Figura 2 representa os passos adotados para o desenvolvimento do trabalho.

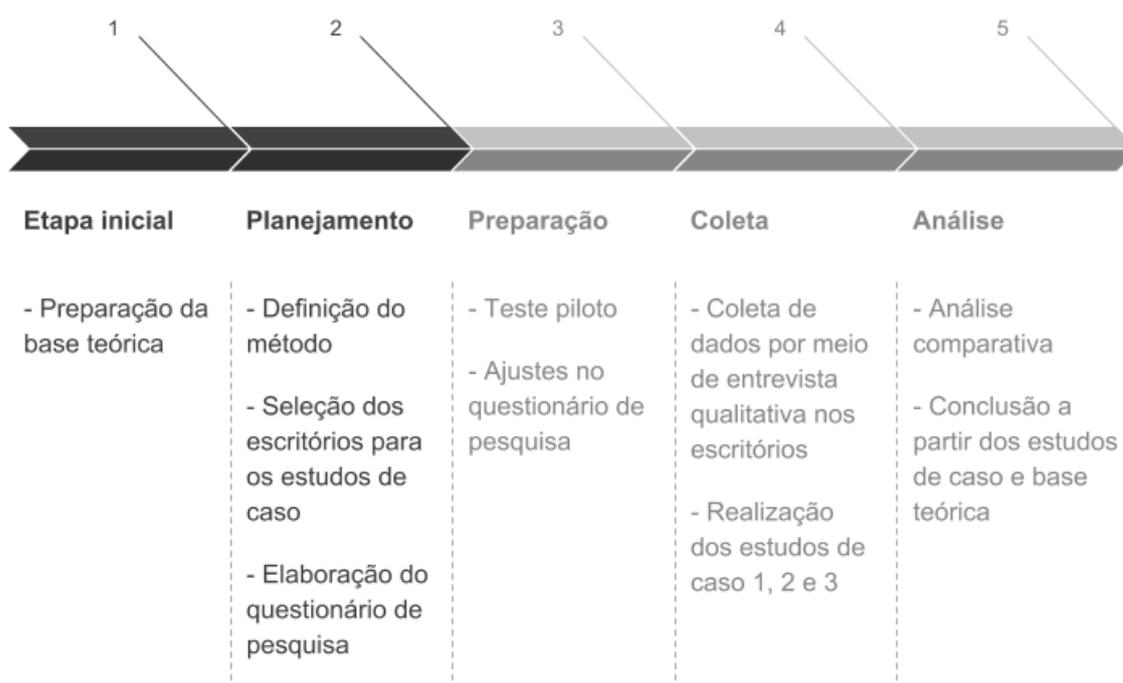


Figura 2. Metodologia de pesquisa adotada.  
Fonte: A autora (2018).

Foram selecionados escritórios de arquitetura com perfis e portes distintos, com grande representatividade na cidade de Curitiba-PR. O questionário de pesquisa foi elaborado (Apêndice) e aplicado em um teste piloto que posteriormente se tornou o estudo de caso 1. A partir do teste piloto, foram feitos os ajustes

necessários no questionário de pesquisa para as próximas entrevistas, visando uma coleta de dados completa.

Após a coleta de dados foi possível elaborar uma análise comparativa entre os três estudos de caso e, juntamente com a base teórica, gerar conclusões relevantes sobre o tema desta pesquisa.

### 3.2. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho é composto por seis capítulos. O primeiro se refere à introdução e aos objetos de estudo desta pesquisa, o segundo contém o referencial teórico com conceituações a respeito do gerenciamento de projetos bem como suas comunicações, o terceiro descreve a metodologia de trabalho adotada, o quarto expõe os estudos de caso, o quinto apresenta a análise comparativa dos estudos e o sexto, por fim, discursa sobre as considerações finais do trabalho. No apêndice é apresentado o questionário que foi aplicado nos escritórios de arquitetura.

### 3.3. ESTRUTURA DOS ESTUDOS DE CASO

Para realização dos estudos de caso foi desenvolvido um questionário com quinze perguntas, tendo como premissa a problemática desta pesquisa, e aplicado em três escritórios de arquitetura da cidade de Curitiba-PR.

As questões foram elaboradas de maneira aberta para ter como resultado uma entrevista em profundidade, onde o objetivo foi extrair o máximo de informações do entrevistado. O questionário foi aplicado inicialmente através de um teste piloto para certificação do seu desempenho. Na sequência, foram entrevistados diferentes perfis de escritório, entre 8 e 42 anos de atuação, para que fosse possível criar um comparativo e estabelecer relações entre eles.

A entrevista foi dividida em duas etapas. A primeira é composta pela caracterização da empresa, buscando identificar qual o perfil do escritório entrevistado através de questões relacionadas à sua atuação no mercado. A segunda, pelo reconhecimento de práticas de gestão adotadas pelos escritórios e

utilização de ferramentas de comunicação para melhoria dos processos de projeto. Todas as informações obtidas foram utilizadas exclusivamente para a pesquisa e os dados fornecidos foram mantidos em sigilo.

### 3.4. ESTRUTURA DA ANÁLISE COMPARATIVA

Para a elaboração da análise comparativa foram apresentados panoramas gerais a partir de quadros e gráficos, relacionando os três estudos de caso. Primeiramente foram comparadas as características organizacionais das empresas e segmentos de atuação no mercado, buscando semelhanças e apresentando suas principais diferenças.

Quanto às práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas, inicialmente foram apresentadas as principais ferramentas utilizadas por cada um dos escritórios e suas breves descrições. A descrição completa de cada item pode ser encontrada nos capítulos referentes a cada estudo de caso.

Na sequência foi desenvolvido o Quadro 12 (Capítulo 5, subitem 5.2), com o panorama das práticas de gestão identificadas, listadas de 1 a 20, bem como as ferramentas adotadas por cada um dos escritórios, constando todas as informações que foram extraídas a partir das entrevistas. Para garantir um entendimento mais rápido e visual foram adicionados ícones ao quadro que representam quais destas práticas ocorrem apenas verbalmente, quais ocorrem por meio digital, sejam elas planilhas, ferramentas *online* ou *e-mails*, e por fim, quais ocorrem através de documento impresso.

Para que a compreensão dos itens de 1 a 20 relacionados no Quadro 12 fosse satisfatória, cada item foi esclarecido de maneira textual e a partir de gráficos, apresentando também as análises relativas aos temas. A partir destas observações, complementadas com o embasamento teórico, foi possível estabelecer as considerações finais sobre o assunto.

### 3.5. ESTUDOS DE CASO

#### 3.5.1. Estudo de caso 1

##### 3.5.1.1. Caracterização da empresa

O primeiro estudo de caso foi realizado em um escritório de arquitetura que iniciou suas atividades no ano de 2010, com três arquitetos associados. Atualmente a equipe é formada por cinco arquitetos e um estagiário de arquitetura, conforme estrutura organizacional representada através da Figura 3.

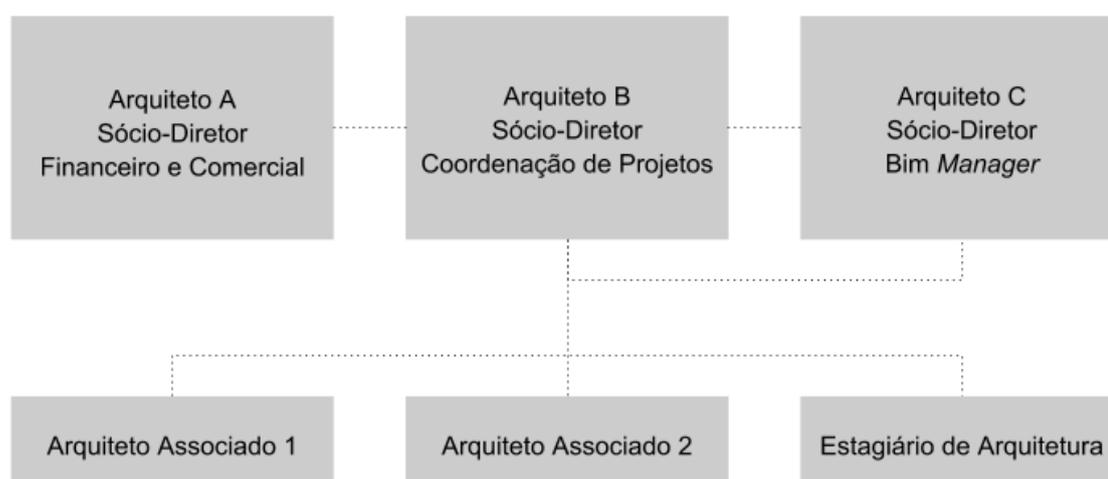


Figura 3. Organograma da empresa - Caso 1.  
Fonte: A autora (2018).

O organograma é composto por três diretorias, onde um dos sócios diretores, representado como arquiteto A, é responsável por questões financeiras e comerciais do escritório, o arquiteto B é responsável pela coordenação de projetos, e por fim, o arquiteto C é responsável por tudo que diz respeito ao BIM, atuando como o BIM *Manager*. Além dos três sócios diretores, existem dois outros arquitetos associados e um estagiário estudante de arquitetura. Foi comentado que na equipe de projetos todos possuem as mesmas responsabilidades, por conta disso o escritório não costuma contratar estagiários com muita frequência. Devido à utilização da

modelagem BIM no escritório, se faz necessário que todos tenham conhecimento e prática nos *softwares* utilizados.

Quanto aos segmentos de atuação, através do Quadro 2 é possível observar a frequência com que são desenvolvidos determinados serviços no escritório. Os arquitetos entrevistados afirmaram que o projeto arquitetônico é o serviço com maior representatividade na atuação do escritório no mercado.

Segmentos de atuação	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Acompanhamento de Obras		✓	
Projeto Arquitetônico			✓
Projeto de Interiores		✓	
Projeto Paisagístico		✓	
Projeto Urbano		✓	
Outros: * Compatibilização de Projetos			✓

Quadro 2. Segmentos de atuação - Caso 1.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. \* : Item adicionado pela empresa, não presente no questionário.
- c. ✓ : Item realizado pela empresa.

As tipologias de projeto que são desenvolvidas com frequência pelo escritório são: comercial, corporativo e habitação coletiva, conforme Quadro 3. Já as tipologias industrial, institucional e habitação unifamiliar são realizadas moderadamente.

Tipologias de projeto	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Comercial			✓
Corporativo			✓
Habitação Coletiva			✓
Habitação Unifamiliar		✓	
Industrial		✓	
Institucional		✓	
Saúde	×		

Quadro 3. Tipologias de projeto - Caso 1.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. X: Item não realizado pela empresa.
- c. ✓: Item realizado pela empresa.

### 3.5.1.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas

Segundo os arquitetos entrevistados, o escritório tem buscando trabalhar em ciclos de projetos que normalmente são mensais. Os prazos são determinados ao longo dos ciclos e dependem das informações fornecidas para o desenvolvimento dos projetos. O arquiteto B exemplificou que, em um determinado projeto eles podem ter mais informações para que sejam desenvolvidos mais itens no primeiro ciclo e assim por diante.

Sendo assim, durante o desenvolvimento dos projetos, a programação das atividades a serem entregues em suas diferentes etapas ocorre através destes ciclos mensais, segundo o arquiteto B. São desenvolvidos cronogramas a partir de planilhas em Excel, elaboradas pelo próprio escritório, juntamente com o controle de horas que cada integrante da equipe utiliza para desenvolver determinadas atividades, realizado também em planilha em Excel.

Segundo a coordenação, para cada projeto é utilizado o conceito de “produtos entregáveis”, alinhando as intenções do cliente com o produto final que será

entregue. A partir disso o cronograma é delimitado e o cliente tem conhecimento do produto que irá receber em determinado prazo, sendo possível assim o início do desenvolvimento interno das atividades no escritório.

Atualmente é utilizado um quadro a vista com a indicação dos projetos em andamento, constando o código do projeto, o arquiteto ou membro da equipe responsável e os avisos sobre as atividades da semana.

O desenvolvimento dos projetos e a programação das atividades são administrados pelo arquiteto B, coordenador de projetos responsável por transmitir as informações e solicitar as atividades para a equipe responsável. As instruções de trabalho, diretrizes e os critérios necessários para o cumprimento de determinadas atividades ocorrem verbalmente de maneira informal. Algumas informações importantes ou solicitações da coordenação para os membros internos também ocorrem por *e-mail*, como maneira de criar um lembrete.

Foi comentado que os membros da equipe muitas vezes não possuem a visão geral dos projetos, pois o arquiteto B, responsável por transmitir as informações o faz de maneira gradual, tendo controle de quais atividades estão sendo desenvolvidas e por quem em cada momento.

Conforme citado anteriormente, o escritório adotou o BIM como sua principal metodologia de trabalho. Essa metodologia exige que o escritório adote padrões de desenho muito criteriosos, além de nomenclatura de arquivos, *templates* e biblioteca de modelos para o desenvolvimento dos projetos. Não são utilizados *checklists* e/ou formulários com descrições de atividades por etapas.

O escritório não possui um planejamento de recursos e controle do orçamento de cada projeto, não existindo procedimentos de controle financeiro atualmente. Quando questionados sobre o tema, os arquitetos B e C comentaram sobre a relevância do assunto e sobre a necessidade de trabalharem essa questão dentro do escritório.

Os arquitetos foram questionados sobre como ocorrem as trocas de informações entre os membros da equipe interna e externa. Com os clientes são feitas reuniões, porém não há uma formalização através de pautas ou atas. O envio

de arquivos ou atualização de últimas versões para os membros externos se dá através do *e-mail*.

A função do *e-mail* ainda é muito forte para a troca de informações com os membros externos e internos, sendo o principal meio de formalização de documentos, envio de arquivos, trocas de informações, solicitações e lembretes para membros internos, conforme citado anteriormente.

A comunicação com os membros internos é realizada sempre de maneira informal. Anteriormente a equipe realizava reuniões semanais, que segundo o coordenador de projetos, eram muito extensas e pouco objetivas, depois disso passaram a ser mais rápidas e práticas, porém os arquitetos deixaram de sentir necessidade em manter essa reunião na rotina da equipe mesmo sabendo da sua importância.

Foi comentado que uma única vez o escritório realizou uma pesquisa de satisfação com clientes e não tiveram retorno. Após esta tentativa não realizaram outro tipo de pesquisa neste sentido.

#### a. Planilha de coordenação de projetos

O acompanhamento do desenvolvimento dos projetos ocorre através de uma planilha de coordenação desenvolvida pelo escritório, que atualmente norteia diversos processos de trabalho. Cada membro da equipe possui sua planilha individual e algumas atividades podem ser registradas e monitoradas através dela, como por exemplo:

- *Status* do projeto;
- Registro de atualizações nos projetos por membros da equipe;
- Registro de alterações solicitadas pelos clientes;
- Controle de horas dos funcionários;
- Controle de horas dedicadas por projeto;
- Indicação de prazos para conclusões das etapas.

Conforme citado anteriormente, cada integrante da equipe possui uma planilha de coordenação individual, nela são aplicados filtros para selecionar o projeto específico pelo seu código, e dentro de cada projeto podem ser filtradas as atividades - compatibilização, por exemplo. Para a compatibilização a planilha gera um documento que é enviado às disciplinas de complementares com as imagens relativas ao código.

Também é possível aplicar filtros por demanda, prazo de conclusão e disciplina. A planilha é utilizada para comunicação interna durante o reporte de alterações, controle de pranchas, revisões com descritivo da alteração e comunicação externa com disciplinas complementares.

Não há um registro formal de práticas ou lições aprendidas, porém o registro de alterações, realizado na planilha de coordenação que é adotada por todos os membros da equipe, gera imagens do que está sendo trabalhado.

As planilhas de cronogramas e controle de horas são sempre formalizadas e entregues aos clientes via *e-mail*, porém os dados levantados não são analisados posteriormente pelo escritório.

Portanto, a interação do escritório com os demais participantes do projeto (sendo eles clientes, fornecedores e/ou projetistas) ocorre através de reuniões e principalmente por *e-mail*, quando a formalização de informações se faz necessária. O cadastro de clientes e pessoas envolvidas ocorre através de planilhas em Excel. Já o programa de necessidades não é necessariamente formalizado, somente através do escopo existente no contrato de cada cliente.

#### 3.5.1.3. Falhas de comunicação

Segundo os arquitetos, muitas informações são levantadas através das planilhas, porém as informações não são analisadas ou utilizadas como parâmetro para os próximos projetos. Por mais que vários dos processos do escritório sejam feitos de maneira informal, sem a utilização dessas ferramentas seria impossível possuir o controle das atividades.

A falta de formalização em alguns processos foi indicada pelos arquitetos como a falha de comunicação mais recorrente na elaboração dos projetos. A ausência de integração das informações dos projetos foi citada pelos sócios, que pretendem relacionar todas as informações em uma mesma plataforma.

O arquiteto B comentou sobre a importância em estudar o assunto, tendo como plano cursar um MBA em gerenciamento de projetos para que o escritório tenha um progresso nesse sentido.

Como planejamento futuro, o escritório pretende usar o *software* de gerenciamento MS Project e retomar as reuniões semanais. Porém, não querem se prender a um *software*, estudando opções e analisando o que melhor se aplica para o dia a dia do escritório.

### 3.5.2. Estudo de caso 2

#### 3.5.2.1. Caracterização da empresa

O estudo de caso 2 se refere a uma empresa fundada em 1999 a partir da união de três sócios. A ênfase dos seus projetos era o atendimento às instituições educacionais e posteriormente, em 2009, a empresa iniciou uma nova fase marcada pela junção de outro escritório à equipe de trabalho.

O escritório possui uma hierarquia clara e funções bem definidas para cada integrante da equipe, composta por dois sócios arquitetos e nove funcionários atualmente, sendo quatro arquitetos, três estagiários de arquitetura, um técnico de edificações e um auxiliar administrativo, conforme estrutura organizacional representada através da Figura 4.

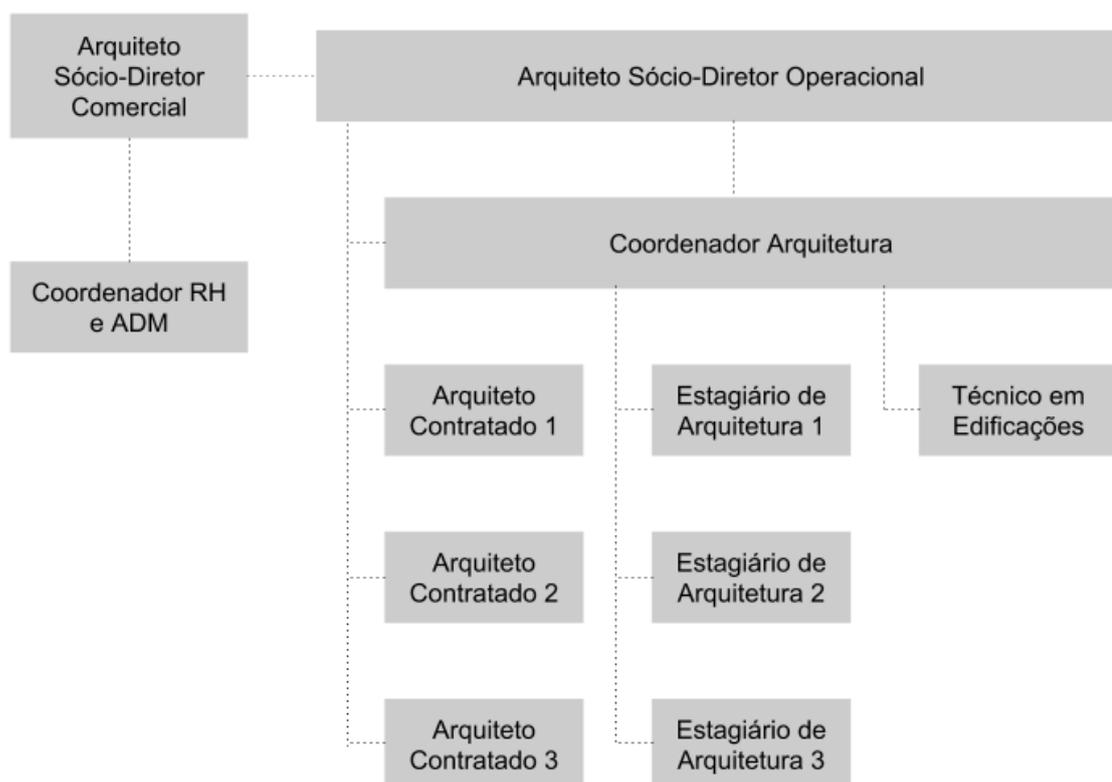


Figura 4. Organograma da empresa - Caso 2.  
Fonte: A autora (2018).

Através do organograma é possível verificar que um dos sócios é encarregado das questões comerciais do escritório, sendo responsável também pelos estudos de viabilidade. Já o segundo sócio é responsável pela parte operacional dos projetos, transmitindo as informações para o coordenador de projetos e demais arquitetos.

Hoje o foco do escritório é direcionado ao atendimento a empresas, indústrias e instituições em geral. Os segmentos de atuação podem ser observados através do Quadro 4, bem como a sua frequência de desenvolvimento. O projeto arquitetônico e o projeto de interiores são os serviços prestados com maior regularidade.

Segmentos de atuação	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Acompanhamento de Obras	X		
Projeto Arquitetônico			✓
Projeto de Interiores			✓
Projeto Paisagístico		✓	
Projeto Urbano		✓	

Quadro 4. Segmentos de atuação - Caso 2.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- X: Item não realizado pela empresa.
- ✓: Item realizado pela empresa.

As tipologias de projeto frequentemente desenvolvidas pela empresa são: comercial, corporativo, institucional, habitação coletiva e habitação unifamiliar segundo o Quadro 5.

Tipologias de projeto	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Comercial			✓
Corporativo			✓
Habitação Coletiva			✓
Habitação Unifamiliar			✓
Industrial		✓	
Institucional			✓
Saúde	X		

Quadro 5. Tipologias de projeto - Caso 2.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. X: Item não realizado pela empresa.
- c. ✓: Item realizado pela empresa.

### 3.5.2.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas

#### a. Fluxos de trabalho

Durante o processo de projeto, o escritório adota dois diferentes fluxogramas de trabalho: um fluxo geral apresentado ao cliente, e outro fluxo detalhado utilizado internamente para nortear a equipe. Esses fluxos dão suporte às atividades a serem desenvolvidas nos projetos, contendo sua programação, elencando responsáveis e definindo os prazos de entrega.

Para o desenvolvimento desses fluxos o escritório realizou uma consultoria na área de gestão onde, somando-se à experiência dos sócios, se desenvolveram novos padrões, sendo possível organizar processos e gerenciar a equipe de forma efetiva.

Após uma nova contratação, o cliente recebe o escopo do projeto com a programação das etapas a serem desenvolvidas. Na primeira reunião de *briefing*, é apresentado ao cliente o fluxograma geral de atividades com as definições dos prazos do projeto e especificações de entregas. Através deste fluxo é possível demonstrar ao cliente quais atividades são atribuições dos arquitetos e quais são atribuições dele. Dessa maneira, o cliente tem a consciência das informações que devem ser transmitidas por ele para que o projeto saia do papel e quais fases ele deve participar ativamente durante o processo, conforme exemplificado na Figura 5.

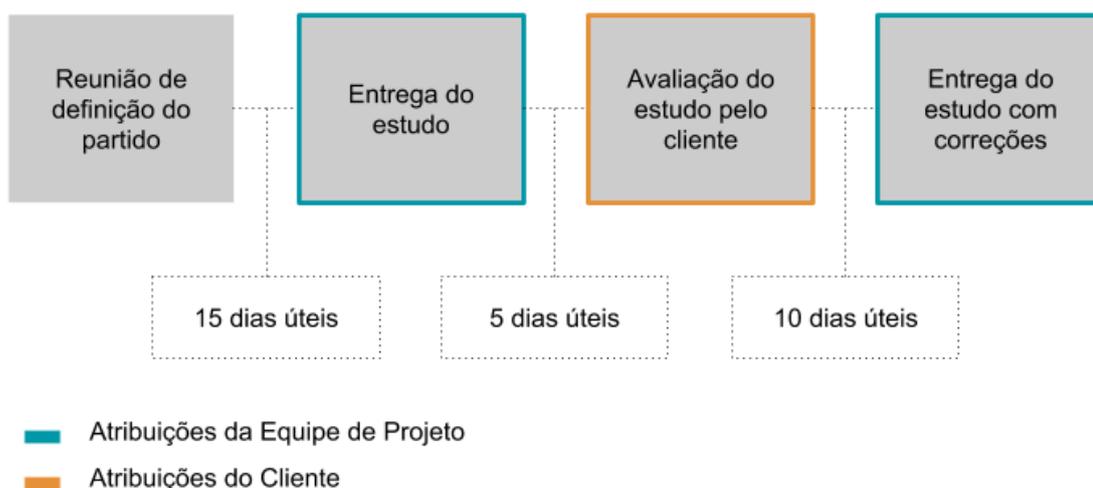


Figura 5. Exemplo simplificado de parte do fluxo geral - Caso 2.  
Fonte: A autora (2018).

Sendo assim, o cliente tem a consciência de que a partir do seu retorno, ele irá receber o projeto atualizado conforme os dias estipulados através do fluxo.

Com relação ao fluxo interno detalhado na Figura 6, através dele é possível acompanhar a programação das atividades a serem desenvolvidas do começo ao fim do projeto, relacionadas às funções de cada membro da equipe e contendo diretrizes de trabalho. Uma pequena parte desse fluxo pode ser exemplificada da seguinte maneira:

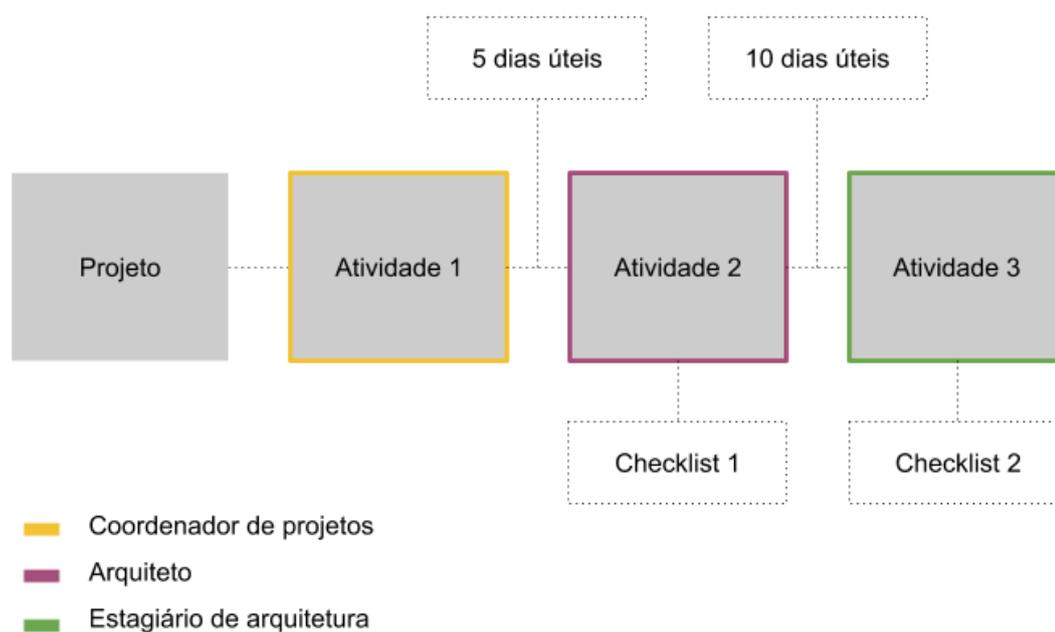


Figura 6. Exemplo simplificado de parte do fluxo detalhado - Caso 2.  
Fonte: A autora (2018).

São adotados padrões de desenho que esclarecem quais as diretrizes devem ser seguidas para o cumprimento das atividades. Cada parte do fluxo, exemplificado acima, possui um *checklist* que auxilia na verificação das etapas em desenvolvimento e deve ser preenchido pelo responsável de cada atividade, por exemplo, *checklist* de revisão de projetos, correção de levantamentos topográficos, correção de projetos que serão aprovados na prefeitura, entrega de estudos, etc. Anteriormente estes *checklists* eram feitos em planilhas no Excel e hoje são documentos em PDF editável com espaço dedicado para a confirmação do que foi realizado e do ainda está pendente.

Conforme citado anteriormente, as funções de cada membro da equipe são bem definidas e estão apresentadas no fluxo interno detalhado. A coordenação de projetos exemplificou que atualmente existem funções que são apenas dos estagiários, desmistificando o estereótipo de que o estagiário não tem obrigações e fazendo com que ele tenha seu papel definido na equipe. Atualmente cada integrante novo já entra sabendo qual será sua função dentro dos projetos e, o segundo arquiteto entrevistado, o estagiário sabe que na sua ausência uma parte do processo ficará faltando.

O coordenador de projetos foi questionado se as funções bem definidas acabam fazendo com que os integrantes da equipe não possuam uma visão geral dos projetos. O arquiteto entrevistado afirmou que a equipe sempre se reporta a coordenação de projetos no caso de dúvidas e dificuldades, não ocorrendo reuniões internas para verificar o andamento dos projetos, já que este papel é do coordenador, portanto somente ele e a direção possuem essa visão geral.

O coordenador de projetos comenta que a distribuição das atividades depende de quem está disponível e quem é mais apto para cumprir determinada função. A partir do monitoramento das atividades é possível controlar em que cada membro da equipe está trabalhando e quem estará livre para iniciar o próximo projeto. Anteriormente essa distribuição era realizada através do *software* MS Project, onde todos os recursos do projeto eram elencados e a gestão possuía o acompanhamento das atividades de todos os arquitetos que se reportavam diretamente ao programa. Segundo os arquitetos entrevistados, o sistema era eficiente, porém trabalhoso durante o lançamento das etapas. Também possuíam

dificuldades para trabalhar com emergências, pois sempre que os prazos precisavam ser recalculados isso deveria ser reprogramado. A vantagem comentada foi que através do uso do programa, a equipe era “obrigada” a planejar antecipadamente e cumprir com o planejado. Devido ao custo em manter o uso contínuo do *software* MS Project, o escritório deixou de usar o programa e atualmente tem buscado outras ferramentas para conduzir as práticas de gestão.

Atualmente, os fluxos são os principais norteadores dos prazos e através deles a equipe tornou-se mais produtiva e eficaz. Para projetos grandes e complexos são feitos cronogramas detalhados com todas as etapas, fases e atividades. Já para projetos menores não são elaborados cronogramas específicos.

Além disso, para a integração dos projetos, é utilizada uma planilha de coordenação no Excel, com todos os projetos que estão em desenvolvimento, seus responsáveis, *status* sobre o seu andamento e a situação atual de cada um deles.

#### b. *Software* Navis

A empresa realiza diversos processos de maneira muito formal, alguns destes processos são auxiliados através do *software* Navis, sendo eles:

- Controle de horas trabalhadas por projeto e fase de desenvolvimento

Através de um padrão de nomenclaturas, todos os arquivos possuem um código identificando qual é o projeto e qual é a fase que está sendo desenvolvida. O *software* em questão é capaz de “ler” a tela do usuário e apropriar a quantidade de horas trabalhadas de maneira independente por projetos e etapas de desenvolvimento, mesmo que os integrantes da equipe trabalhem em diversos projetos diferentes ao longo do dia.

O *software* não apropria as horas utilizadas para o envio de *e-mails*, por exemplo, porém esse processo deve ser computado manualmente para esse e outros casos, como ligações, reuniões, visitas a obras e etc.

- Controle de horas de estagiários para a realização de pagamentos

O controle de horas também é capaz de contabilizar as horas dos estagiários para a realização de pagamentos, funcionando como uma espécie de ponto.

- Controle financeiro restrito apenas à diretoria do escritório

A parte financeira dos projetos também está vinculada ao *software*, como contratos e cobrança de projetos, através de um acesso restrito. No caso da contratação dos projetos, os mesmos são cobrados por horas trabalhadas e não por custo total. Assim que o projeto é contratado, o valor que será recebido é distribuído entre as fases de projeto e a quantidade de horas necessárias é distribuída entre os arquitetos. Sendo assim, cada arquiteto já sabe quanto tempo pode levar para cumprir suas atividades. Conforme o projeto é desenvolvido essas horas são computadas através do *software* e um gestor monitora as atividades e controla os prazos do projeto.

Atualmente existe um indicador de horas gastas por fase de projeto, porém somente a direção possui acesso aos dados.

- Arquivamento de contratos

O contrato com *briefing* e escopo dos projetos são sempre documentados através do *software*. Segundo a coordenação de projetos, são tomados certos cuidados para que não se faça nada além do contrato e que todos os itens do escopo sejam realizados.

- Cadastro de clientes e de pessoas envolvidas em cada projeto

A partir do lançamento de um novo contrato é realizado o cadastro do cliente e das pessoas envolvidas neste mesmo projeto. Essas informações de contato são posteriormente utilizadas pelo comercial para prospectar novos projetos, com a intenção que os clientes retornem.

Atualmente o escritório conta com uma carta de clientes fidelizados que normalmente se repetem. A equipe também foi questionada sobre a realização de pesquisas de satisfação e, foi comentado que no início deste ano o escritório chegou a elaborar um questionário, porém devido à falta de tempo, esses planos acabaram ficando apenas no papel. Porém há uma preocupação por parte da equipe em

aplicar algum tipo de questionário para clientes novos, compreendendo assim suas expectativas com relação aos projetos.

- Acervo com o histórico de horas gastas para o desenvolvimento de projetos

Segundo a coordenação de projetos, durante o seu desenvolvimento se faz necessário que as horas contratadas sejam maiores que as horas gastas para que o projeto dê lucro. Essa estimativa é gerada a partir do histórico de horas de projetos realizados. Quando projetos parecidos são contratados o escritório já sabe parcialmente das demandas necessárias e das horas que serão obrigatoriamente consumidas.

#### c. Procedimentos de padronização (PPs)

O escritório adota uma prática chamada de procedimentos de padronização (PPs). Segundo a coordenação de projetos, cada problema enfrentado pelo escritório vira um procedimento para que as dúvidas relativas aos projetos sejam armazenadas e consultadas sempre que necessário. Foi dado como exemplo a medida mínima de uma caixa de elevador, assim que esclarecida, a dúvida vira um padrão armazenado no servidor que deverá ser consultado nos próximos projetos.

Esses procedimentos são atualizados constantemente por parte da equipe, sendo que no momento um estagiário está trabalhando na sua organização dentro do servidor. Essa prática faz com que erros rotineiros deixem de ocorrer devido a grande quantidade de questões que são documentadas em uma espécie de biblioteca do escritório.

Esse registro também auxilia na avaliação dos riscos de um projeto. Pois caso algum tipo de dúvida não possa ser armazenada em forma de padrão, ela vira uma pergunta no *briefing* do cliente atual e dos próximos.

Além disso, sempre são realizadas atas internas para modificações que ocorrem nos projetos e registro de solicitações de mudanças relacionadas aos impactos que serão acarretados por elas. Esses documentos são formalizados e enviados para o cliente que, dessa maneira, compreende como as mudanças podem interferir no prazo final do projeto.

### 3.5.2.3. Falhas de comunicação

Segundo os arquitetos entrevistados, a maior falha de comunicação ocorre quando o cliente solicita verbalmente algum item em reunião e isso não é registrado em ata, ou posteriormente algo deixa de ser relatado à coordenação de projetos, assim a informação se perde. Segundo o coordenador, quando o projeto é muito complexo algumas informações ficam no ar.

A comunicação com o cliente sempre ocorre através de reuniões e *e-mails*, inclusive durante as ligações é solicitado ao cliente que tudo seja formalizado por *e-mail* para que a informação seja documentada e não se perca.

Em reuniões com os clientes sempre são realizadas atas. No caso dos processos internos, é essencial que todas as informações também sejam registradas, porém, segundo o coordenador de projetos, essas atas internas levam muito tempo para serem desenvolvidas e quando não são feitas diversos problemas podem ocorrer.

Segundo os arquitetos, os projetos de edifícios andam praticamente sozinhos e as falhas de comunicação são mínimas e contornáveis, devido a grande organização que ocorre na elaboração dos projetos.

O coordenador de projetos afirma que sempre que uma dificuldade surge ou um problema precisa ser enfrentado, uma ferramenta já é criada para que determinadas situações sejam evitadas nos próximos projetos. Os arquitetos entrevistados comentaram que os problemas nunca surgem na semana em que determinada atividade foi realizada, surgem sempre no futuro e por isso os registros são importantes.

Uma grande dificuldade encontrada pelos arquitetos é alimentar todo o sistema, que não pode estar defasado. Porém foi comentado que não se devem deixar os projetos e as atividades na memória, tudo deve ser documentado e armazenado.

Anteriormente aos fluxos de trabalho, cada arquiteto era “dono” de um projeto e somente ele possuía o controle das etapas, processos e atividades necessárias

para a realização do mesmo. Quando este arquiteto saía de férias, por exemplo, o restante da equipe não tinha a capacidade de dar continuidade ao projeto. E quando um arquiteto saía da equipe, ele levava consigo todos os ensinamentos e problemas que por muitas vezes não eram compartilhados.

A partir daí surgiu a necessidade de investir em procedimentos de gestão. Uma EAP - estrutura analítica de projeto foi desenvolvida para a consultoria, e a partir dela foram repensadas todas as categorias do processo de projeto, criando uma fórmula para lidar com eles. Os membros da equipe encontraram suas funções e os estagiários ganharam responsabilidades. Sempre são buscadas novas ferramentas para auxiliar no processo de facilitação do projeto, com interfaces mais intuitivas e com fácil alimentação do sistema.

### 3.5.3. Estudo de caso 3

#### 3.5.3.1. Caracterização da empresa

O estudo de caso 3 foi realizado em um escritório que já possui 42 anos de atuação no mercado e hoje possui atividades em duas empresas distintas, sendo uma responsável pelo desenvolvimento de projetos e outra pelo gerenciamento e fiscalização de obras.

Inicialmente o escritório realizava apenas projetos arquitetônicos, 18 anos depois surgiu a necessidade de dividir as funções criando uma segunda empresa que tivesse como objetivo o gerenciamento e a fiscalização das obras relativas aos projetos do escritório, posteriormente essa ideia tomou um rumo e uma proporção muito maior, e hoje são executados projetos para Brasil inteiro em diversas tipologias, atuando como o elemento integrador entre o cliente e a obra, facilitador entre os projetos. O grupo possui atualmente escritórios em Curitiba e outros cinco estados.

A equipe de projetos que atua no escritório de Curitiba é composta por 14 arquitetos, 9 estagiários de arquitetura e 13 colaboradores na área administrativa,

responsáveis por contas a pagar, receber, compras, entre outros. Os colaboradores da área administrativa são compartilhados entre as duas empresas.

As equipes de projeto não são fixas. A quantidade de equipes, suas composições e o número de integrantes varia de acordo com o porte e as necessidades do projeto. Cada equipe possui o seu coordenador de projetos que também é o coordenador BIM.

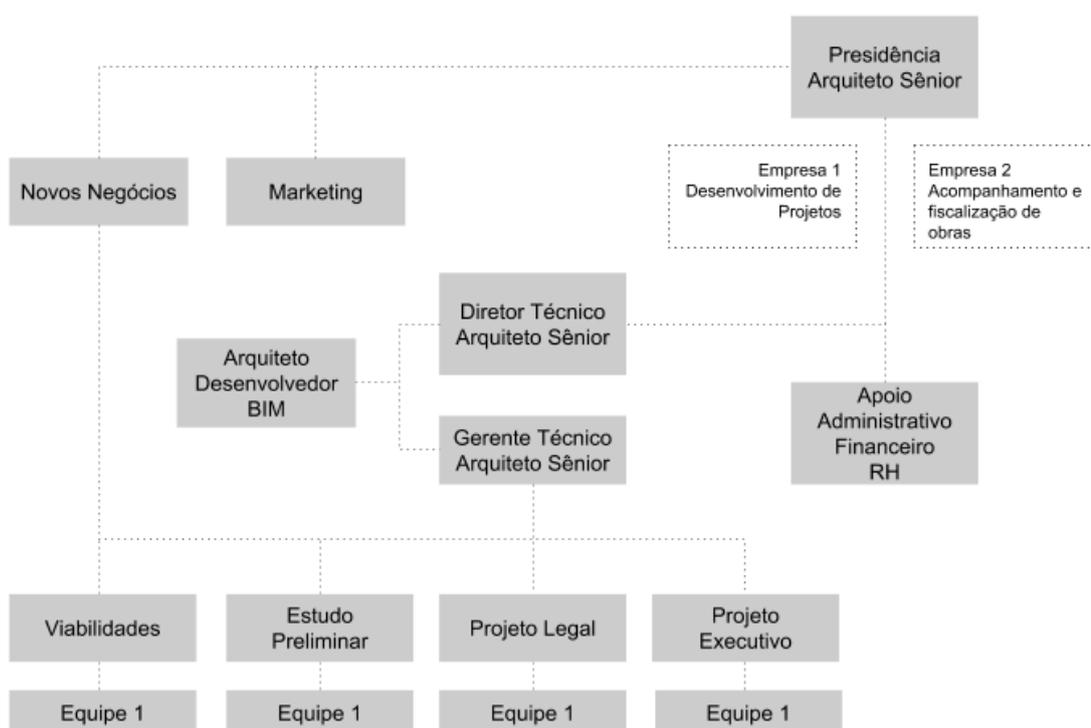


Figura 7. Organograma da empresa - Caso 3.  
Fonte: A autora (2018).

Entre os arquitetos que compõem a equipe, um deles é o desenvolvedor BIM, dedicado exclusivamente à pesquisa em BIM, possuindo a função de coordenar o desenvolvimento dos modelos e também auxiliar na evolução do escritório na área. Ele é responsável por encontrar novas alternativas, customizar famílias e bibliotecas, dar suporte e apoio às dificuldades de cada arquiteto e atualizar os programas utilizados pela equipe buscando melhorias e complementos que facilitem o dia a dia de trabalho. Segundo o arquiteto entrevistado, até hoje a empresa está implementando o modelo BIM, buscando melhorias contínuas, até que o escritório seja capaz de administrar os edifícios através do modelo.

Quanto aos estagiários, o arquiteto comenta que o escritório recebe inúmeros pedidos de estágio devido ao uso do BIM, e que o processo de aprendizado do modelo leva 6 meses. Inicialmente o custo é o de ensinar e depois, o estagiário sai do escritório capacitado para trabalhar no mercado. O arquiteto comenta que posteriormente os talentos são retidos, proporcionando a contratação desse profissional.

Os segmentos de atuação realizados pela empresa podem ser observados no Quadro 6 e as tipologias desenvolvidas estão especificadas no Quadro 7.

Segmentos de atuação	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Acompanhamento de Obras			✓
Projeto Arquitetônico			✓
Projeto de Interiores		✓	
Projeto Paisagístico			✓
Projeto Urbano			✓
Outros: * Compatibilização de Projetos			✓

Quadro 6. Segmentos de atuação - Caso 3.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. \* : Item adicionado pela empresa, não presente no questionário.
- c. ✓ : Item realizado pela empresa.

Tipologias de projeto	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Comercial			✓
Corporativo			✓
Habitação Coletiva			✓
Habitação Unifamiliar			✓
Industrial		✓	
Institucional			✓

Saúde		✓	
-------	--	---	--

Quadro 7. Tipologias de projeto - Caso 3.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. ✓: Item realizado pela empresa.

### 3.5.3.2. Práticas de gestão e ferramentas de comunicação adotadas

Devido ao grande número de projetos e obras simultâneas que o escritório realiza, as equipes de projeto utilizam diversas ferramentas que auxiliam no desenvolvimento dos projetos. Utilizam, por exemplo, ferramentas de compartilhamento de arquivos *online* como o Drop Box e Google Drive, escolhendo normalmente a ferramenta que já é utilizada pelo cliente, buscando facilitar os processos de trabalho. De acordo com a direção, sempre que os projetos são alterados, é essencial que se entre em contato com o cliente, mandando *e-mails* e alertando que as últimas revisões do projeto já estão disponíveis para o acesso.

O escritório também possui um plano de gerenciamento de obras e plano de qualidade, que apresenta relatórios diários sobre as obras, planilhas de controle, cronogramas atualizados diariamente na rede por todos os envolvidos da equipe interna e externa.

Também fazem uso de uma planilha geral para o controle dos projetos em andamento, elencando responsáveis pelo projeto, equipe de trabalho, com definição de metas e prazos, controlada sempre pelo coordenador de projetos.

O escritório não possui controle de horas, nem para o pagamento dos funcionários e nem para o acompanhamento dos projetos. O arquiteto comenta que essa é uma das falhas no gerenciamento de projetos, porém o escritório já tentou implementar sistemas de controle anteriormente que acabaram burocratizando muito a dinâmica de trabalho. O arquiteto garante que através da experiência da equipe é possível determinar quantos dias de trabalho são necessários para o desenvolvimento de determinadas atividades, porém tudo depende da complexidade do projeto e da capacidade de criação do arquiteto responsável.

Em determinado momento houve uma tentativa de se cobrar a produtividade por hora, porém hoje o escritório trabalha com o PPR, plano de participação de resultados, onde é colocada uma meta anual que, quando atingida, cada integrante recebe uma avaliação de desempenho que proporciona o ganho de uma porcentagem do que a empresa lucrou. Essa avaliação também é feita de maneira informal, através do contato diário e da experiência.

a. Ferramenta *online* Trello

O escritório utiliza hoje uma ferramenta *online* chamada Trello que auxilia na integração e comunicação dos projetos. Segundo o arquiteto, a ferramenta é hoje o seu escritório de arquitetura *online*. Devido ao grande número de projetos que o escritório realiza simultaneamente e ao grande número de funcionários, se faz necessário o registro de todas as atividades de maneira integrada e *online* e através desta ferramenta a diretoria do escritório se mantém atualizada, podendo assim dar suporte a equipe de projetos. As Figuras 8 e 9 exemplificam de maneira simplificada o funcionamento da ferramenta. Na sequência foram citadas algumas facilidades proporcionadas a partir da ferramenta.

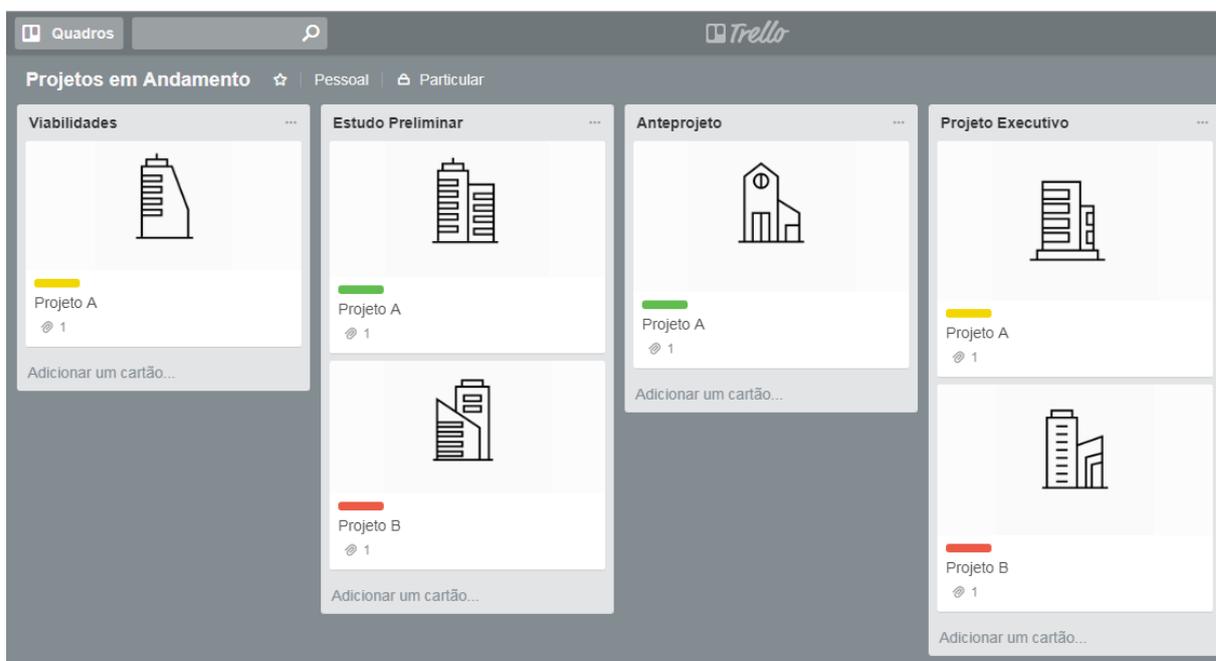


Figura 8. Exemplo do funcionamento da ferramenta *online* Trello - Caso 3.  
Fonte: A autora (2018).

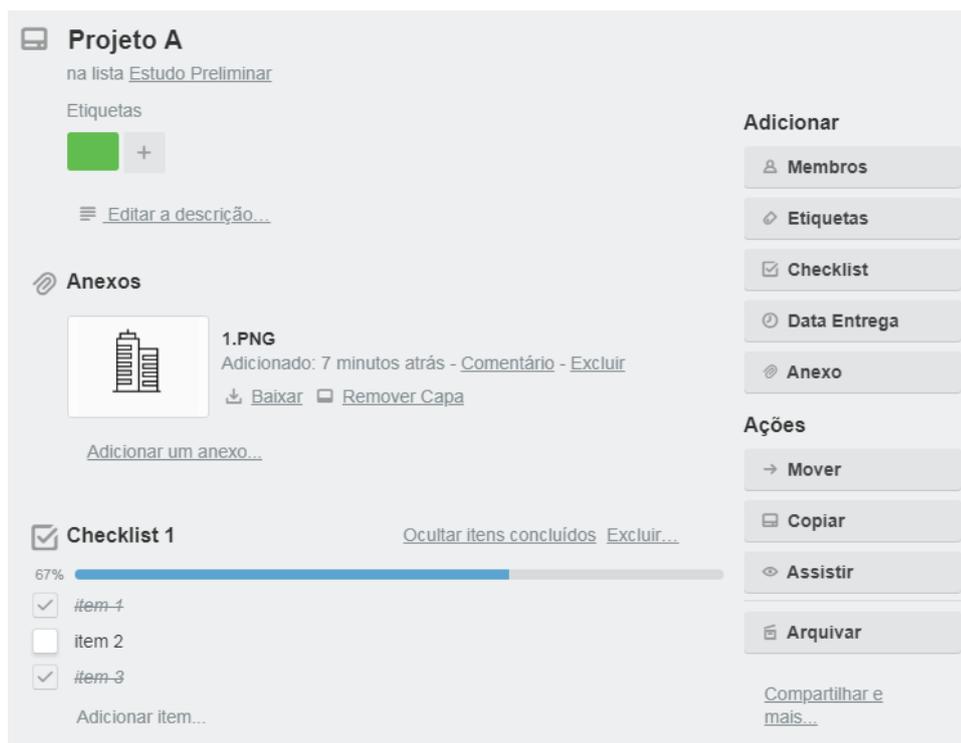


Figura 9. Exemplo 2 do funcionamento da ferramenta *online* Trello - Caso 3.  
 Fonte: A autora (2018).

- Controle dos projetos em andamento

A integração dos projetos ocorre através de uma planilha em Excel e também através da ferramenta *online* de maneira bem visual e dinâmica. Todos os projetos e atividades do escritório que estão em andamento são registrados na ferramenta através de *cards* e podem ser acompanhados de acordo com o seu *status*.

Esse *status* é registrado através de diferentes cores, por exemplo, quando o andamento do projeto está vermelho significa que algum item ainda não é satisfatório. São registradas observações que relatam as causas dos problemas e porque não foi alcançado o planejamento.

- Comunicação interna e de todos os parceiros

A ferramenta *online* possibilita a troca de informações entre os membros da equipe e demais participantes do projeto, que são adicionados à ferramenta para o acompanhamento das atividades.

- Registro semanal de atividades por membros da equipe

Cada membro da equipe utiliza a ferramenta para a comunicação com os demais membros, para que assim todos estejam atualizados sobre o andamento do projeto, sejam elas atualizações por parte da equipe ou alterações solicitadas pelo cliente. O registro é realizado semanalmente, na sexta-feira, para que assim a diretoria possa acompanhar tudo que foi desenvolvido durante a semana e discutir os próximos passos na semana seguinte, através de uma reunião de alinhamento de projetos na segunda-feira. Segundo o presidente da empresa, os registros de atividades desenvolvidas pela equipe e suas determinadas datas são verificados por ele no final de semana e a ferramenta acaba funcionando como um monitoramento individual de tarefas.

- *Checklists* de projeto

Como os projetos são separados por etapas de desenvolvimento, cada uma delas possui um *checklist* para o acompanhamento das atividades, e esse *checklist* pode ser facilmente visualizado por todos os envolvidos.

- Contatos envolvidos no projeto

Segundo a direção, o cadastro de clientes é restrito somente aos coordenadores de projetos, evitando assim que toda a equipe entre em contato direto com os clientes. Já os contatos relativos aos demais envolvidos nos projetos, como projetistas, engenheiros, fornecedores e demais participantes, estão disponíveis no Trello, junto ao projeto a que se refere.

- Anexo de documentos

A equipe de projeto também utiliza a ferramenta para anexar documentos importantes que são de interesse comum para aqueles que estão envolvidos, como por exemplo, a localização de um determinado terreno com imagens, registro de imóveis, guia amarela, aprovação do projeto, anexo de protocolos, liberação do corpo de bombeiros, entre outros.

- Registro de reuniões

O escritório possui reuniões gerenciais de agenda fixa. Também são registradas através da ferramenta Trello as datas de reuniões, pautas e atas, constando sempre o que foi dito, o que deve ser revisado e o que deve ser alterado

pela equipe. O escritório realiza semanalmente uma reunião com toda a equipe de projetos para distribuir atividades e verificar o andamento das etapas que estão em desenvolvimento.

b. Manual de procedimentos de desenho

Para o desenvolvimento dos projetos e elaboração dos desenhos, o escritório desenvolveu um manual de procedimentos de desenho com instruções de trabalho que devem ser seguidas por todos os membros da equipe. Esse manual, segundo a diretoria, é atualizado diariamente pelo desenvolvedor BIM e está disponível na ferramenta *online* Trello.

c. Histórico de desenvolvimento de projetos

Para o registro de alterações e revisões dos projetos, o escritório desenvolveu uma ferramenta de customização que está associada ao *software* Revit, utilizado para a elaboração dos desenhos. Através dessa ferramenta, cada projeto possui um histórico de desenvolvimento com a descrição do que foi feito, alterado ou revisado, em que etapa, por quem, quando e por que.

d. *Software* para controle administrativo e financeiro.

Segundo o arquiteto entrevistado, o escritório desenvolveu um sistema efetivamente completo no que diz respeito ao controle administrativo e financeiro da empresa, capaz de conciliar todas as suas atividades. Esse sistema foi desenvolvido pela própria empresa e hoje está disponível no mercado para aqueles que desejam utilizá-lo.

A ferramenta engloba as áreas de gestão de compras, gestão pessoal e financeira do escritório, emitindo ordens de compras, faturas, serviços e insumos, além do controle das unidades de negócio (projetos e obras) que possuem despesas e receitas que devem se manter equilibradas e reunidas em um caixa único.

### 3.5.3.3. Falhas de comunicação

O arquiteto garante que a comunicação direta é essencial para o bom andamento dos projetos e que as principais falhas de comunicação ocorrem quando

as ferramentas implantadas necessitam de muita burocratização no sistema. Foi comentado que o tempo gasto com as ferramentas de controle, preenchimento de relatórios, planilhas e principalmente a formalização dos processos deve ser mínimo comparado ao tempo dedicado aos projetos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS

Para obter um panorama geral das empresas entrevistadas e estabelecer comparativos, foi necessário observar as características organizacionais básicas de cada empresa, indicando seu local de atuação, experiência no mercado e também o número de funcionários envolvidos que compõem as equipes de trabalho. Essa caracterização pode ser comparada através do Quadro 8.

	Panorama da Caracterização das Empresas		
	Estudo de Caso 1	Estudo de Caso 2	Estudo de Caso 3
Experiência no mercado	8 anos	17 anos	42 anos
Local de atuação	Curitiba, interior do Paraná e São Paulo	Curitiba e região metropolitana, esporadicamente em outros estados	Curitiba e demais estados do Brasil
Equipe de trabalho	6 pessoas	11 pessoas	* 23 pessoas
Composição da equipe de trabalho	- 5 Arquitetos - 1 Estagiário de arquitetura	- 6 Arquitetos - 3 Estagiários de arquitetura - 1 Técnico em edificações - 1 Administrativo	- 14 Arquitetos - 9 Estagiários de arquitetura - 13 Administrativo compartilhados entre as duas empresas do grupo

Quadro 8. Panorama da caracterização das empresas.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. \* No Estudo de Caso 3 não foram computadas as 13 pessoas que compõem o setor administrativo, pois os mesmos são compartilhados entre as duas empresas que o grupo possui atualmente.

Foram entrevistadas empresas de arquitetura com portes distintos, sendo o estudo de caso 1 uma empresa com 10 anos de atuação e 6 pessoas compondo a equipe atual, o estudo de caso 2 possui 17 anos de experiência e hoje apresenta uma equipe mais reduzida, contato com 11 pessoas, por fim, o estudo de caso 3 foi

a empresa entrevistada com maior tempo de atuação e experiência de 42 anos, contando com escritórios em diversas capitais do país e 23 funcionários na equipe que desenvolve projetos em Curitiba. Os 13 colaboradores da área administrativa não foram computados nesse momento, pois são compartilhados entre as duas empresas que o grupo possui atualmente. Através da Figura 10 foram compilados os dados relativos ao tempo de atuação e equipe de trabalho dos estudos de caso.

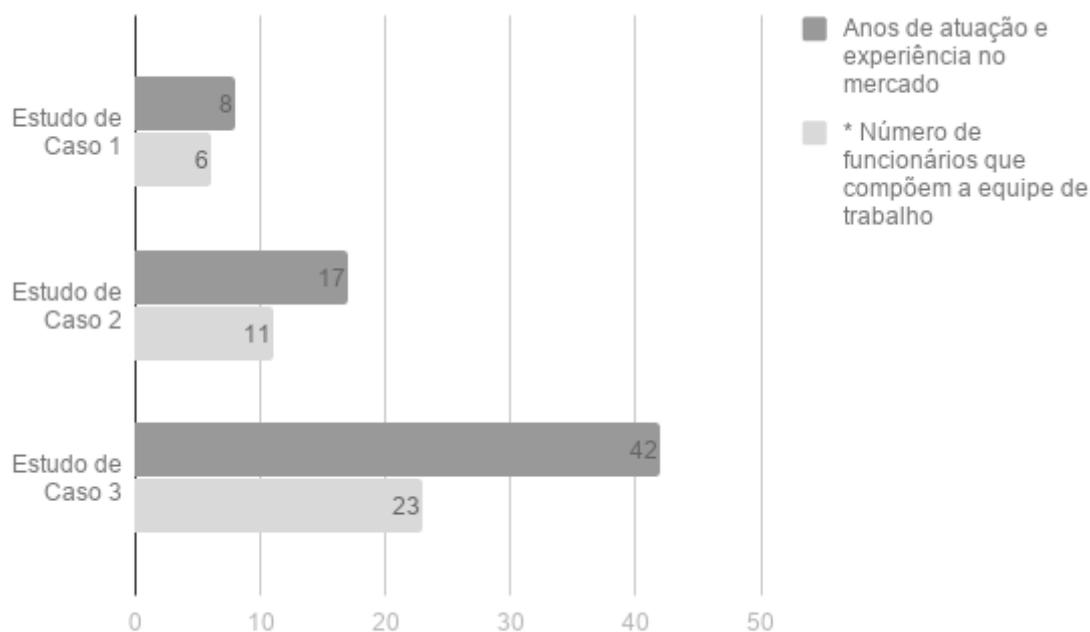


Figura 10. Panorama da caracterização das empresas.

Fonte: A autora (2018).

- a. \* No Estudo de Caso 3 não foram computadas as 13 pessoas que compõem o setor administrativo, pois os mesmos são compartilhados entre as duas empresas que o grupo possui atualmente.

#### 4.1.1. Segmentos de atuação

Quanto aos projetos desenvolvidos e serviços prestados pelas empresas, foi criado um panorama apontando os segmentos de atuação e a frequência com que são realizados em cada estudo de caso, observado através do Quadro 9. Foram considerados para este estudo os seguintes segmentos de atuação: acompanhamento de obras, projeto arquitetônico, projeto de interiores, projeto paisagístico e projeto urbano. Novos serviços também foram acrescentados pelos escritórios, sendo o caso da compatibilização de projetos.

Panorama dos Segmentos de atuação	Estudo de Caso 1			Estudo de Caso 2			Estudo de Caso 3		
	Frequência com que é realizado								
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Acompanhamento de Obras		✓		×					✓
Projeto Arquitetônico			✓			✓			✓
Projeto de Interiores		✓				✓		✓	
Projeto Paisagístico		✓			✓				✓
Projeto Urbano		✓			✓				✓
Outros: * Compatibilização de Projetos			✓						✓

Quadro 9. Panorama dos segmentos de atuação.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- b. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- c. \*: Item adicionado pela empresa, não presente no questionário.
- d. ×: Item não realizado pela empresa.
- e. ✓: Item realizado pela empresa.

Através do Quadro 9 é possível observar que independente do porte das empresas, o serviço prestado com maior relevância envolve a concepção do projeto arquitetônico, e que o estudo de caso 3 possui uma estrutura capaz de oferecer uma quantidade maior de serviços com bastante frequência. A Figura apresenta os dados compilados no Quadro 9, porém não foi considerado o serviço de compatibilização de projetos acrescentado pelas empresas, devido a sua ausência no questionário.

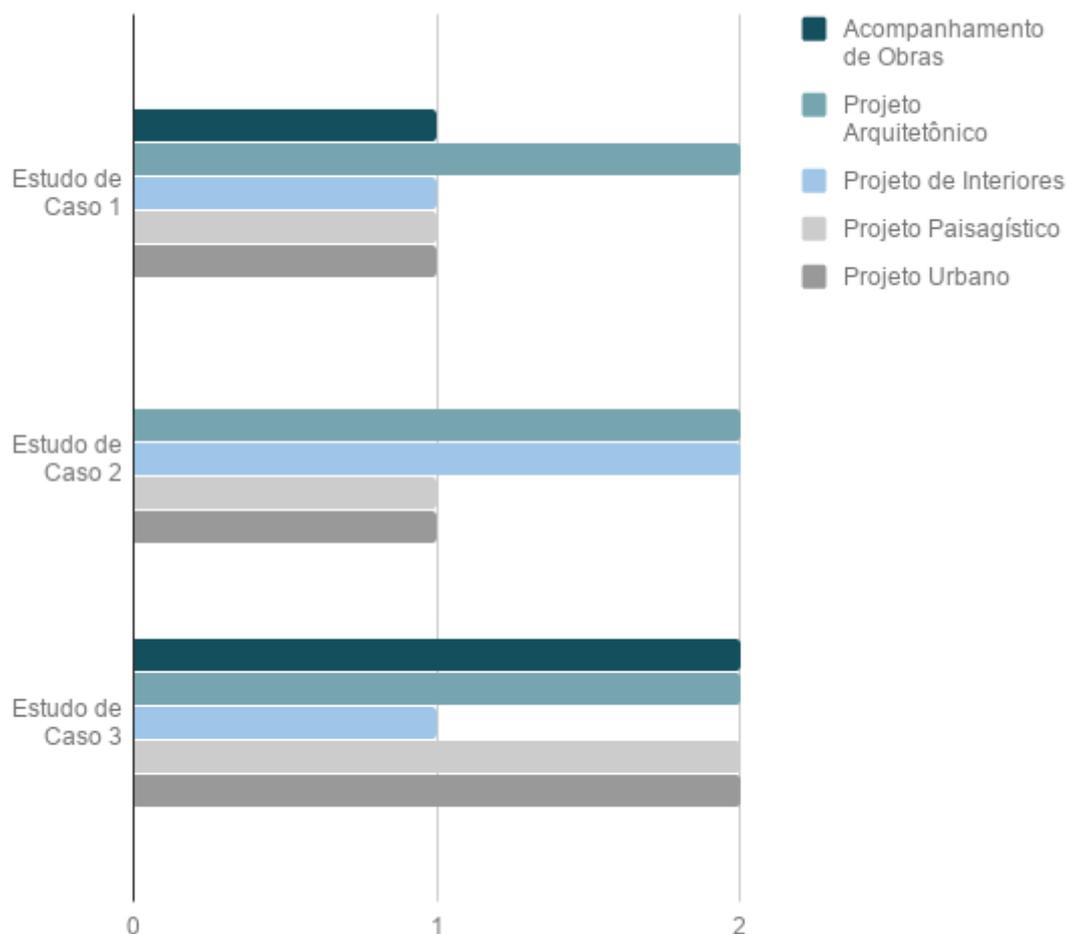


Figura 11. Panorama dos segmentos de atuação.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.

#### 4.1.2. Tipologias de projeto

As tipologias de projeto executadas por cada estudo de caso foram igualmente comparadas e podem ser observadas através do Quadro 10. Foram listadas as seguintes tipologias de projeto: comercial, corporativo, habitação coletiva, habitação unifamiliar, industrial, institucional e na área da saúde.

Panorama das Tipologias de projeto	Estudo de Caso 1			Estudo de Caso 2			Estudo de Caso 3		
	Frequência com que é realizado								
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Comercial			✓			✓			✓
Corporativo			✓			✓			✓
Habitação Coletiva			✓			✓			✓
Habitação Unifamiliar		✓				✓			✓
Industrial		✓			✓			✓	
Institucional		✓				✓			✓
Saúde	×			×				✓	

Quadro 10. Panorama das tipologias de projeto.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.
- b. ×: Item não realizado pela empresa.
- c. ✓: Item realizado pela empresa.

Essas tipologias, apresentadas no Quadro 10, foram igualmente compiladas através da Figura 12, demonstrando que ambos os escritórios são capazes de desenvolver um número diversificado de projetos, com exceção dos projetos na área da saúde, concebidos unicamente pelo estudo de caso 3.

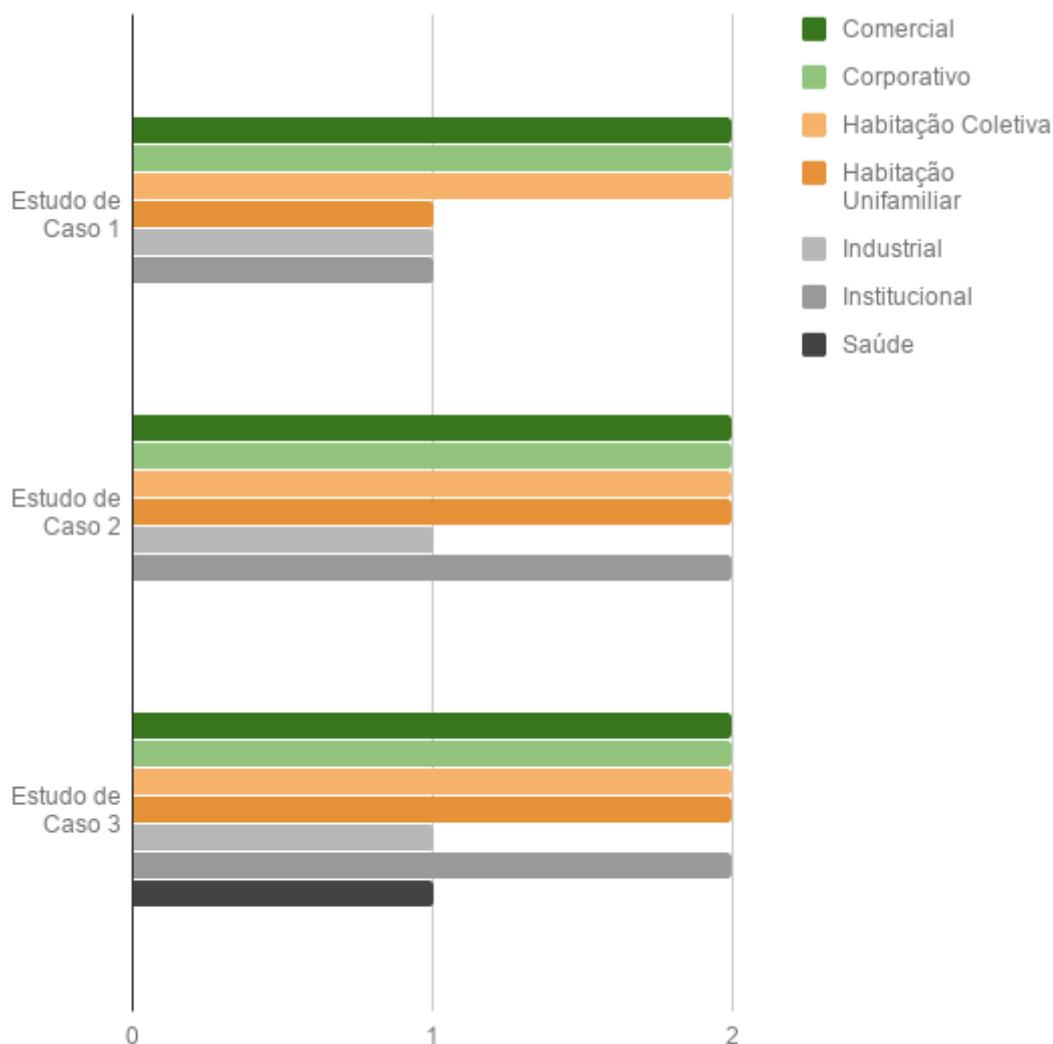


Figura 12. Panorama das tipologias de projeto.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.

#### 4.2. PRÁTICAS DE GESTÃO E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO ADOTADAS

Os estudos de caso analisados apresentaram práticas de gestão e ferramentas distintas, porém métodos de trabalho muito similares. As principais ferramentas adotadas por cada um dos estudos de caso estão listadas no Quadro 11 com suas breves descrições. A descrição completa de cada item pode ser encontrada nos capítulos referentes a cada estudo de caso.

Panorama das Ferramentas Adotadas		
	Ferramentas	Utilização
Estudo de Caso 1	Planilha de coordenação de projetos em Excel	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acompanhamento do <i>status</i> do projeto;</li> <li>- Registro de atualizações nos projetos por membros da equipe;</li> <li>- Registro de alterações solicitadas pelos clientes;</li> <li>- Controle de horas dos funcionários;</li> <li>- Controle de horas dedicadas por projeto.</li> </ul>
	Quadro a vista	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Programação semanal de atividades por projeto;</li> </ul>
Estudo de Caso 2	Fluxograma apresentado ao cliente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrição das etapas de projeto;</li> <li>- Definições de prazos;</li> <li>- O objetivo do fluxograma é demonstrar ao cliente quais atividades são atribuições dos arquitetos e quais são atribuições dele, assim o cliente tem a consciência de que a partir do seu retorno, ele irá receber o projeto atualizado conforme os dias estipulados através do fluxo.</li> </ul>
	Fluxograma interno de atividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Descrição das etapas de projeto;</li> <li>- Relação de atividades a serem desenvolvidas pela equipe;</li> <li>- Identificação de quais membros da equipe deverão cumprir essas atividades;</li> <li>- Definições de prazos;</li> <li>- Indicação de <i>checklists</i> que deverão ser utilizados para a autocorreção das atividades;</li> </ul>
	Software Navis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle de horas trabalhadas por projeto e fase de desenvolvimento;</li> <li>- Controle de horas de estagiários para a realização de pagamentos;</li> <li>- Controle financeiro restrito apenas à diretoria do escritório;</li> <li>- Arquivamento de contratos;</li> <li>- Cadastro de clientes e de pessoas envolvidas em cada projeto;</li> <li>- Acervo com o histórico de horas gastas para o desenvolvimento de projetos.</li> </ul>
	Procedimentos de Padronização (PPs)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Biblioteca para consulta que está armazenada na rede com procedimentos que são constantemente utilizados para a elaboração dos projetos.</li> </ul>
Estudo de Caso 3	Ferramenta <i>online</i> Trello	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle dos projetos em andamento;</li> <li>- Controle no fluxo de informações;</li> <li>- Comunicação interna e de todos os parceiros;</li> <li>- Registro semanal de atividades por membros da equipe;</li> <li>- <i>Checklists</i> de projeto;</li> <li>- Contatos envolvidos no projeto;</li> <li>- Anexo de documentos;</li> <li>- Registro de reuniões;</li> <li>- Manual de procedimentos de desenho.</li> </ul>
	Manual de procedimentos de desenho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual de procedimentos de desenho, desenvolvido pelo escritório, com instruções de trabalho que devem ser seguidas por todos os membros da equipe. Está disponível na ferramenta <i>online</i> Trello.</li> </ul>

Continua →

Panorama das Ferramentas Adotadas		
	Ferramentas	Utilização
Estudo de Caso 3	Histórico de desenvolvimento de projetos através de customização no <i>software</i> Revit	- Registro de alterações e revisões dos projetos, através de uma ferramenta de customização que está associada ao <i>software</i> Revit, utilizado para a elaboração dos desenhos, constando a descrição do que foi feito, alterado ou revisado, em que etapa, por quem, quando e por que.
	<i>Software</i> para controle administrativo e financeiro	- <i>Software</i> para controle administrativo e financeiro, desenvolvido pelo escritório, com um sistema capaz de conciliar todas as despesas e receitas de cada projeto.

Quadro 11. Panorama das ferramentas adotadas.  
Fonte: A autora (2018).

Além das práticas de gestão e ferramentas adotadas pelos escritórios entrevistados, vale ressaltar que ambos afirmaram trabalhar com a modelagem BIM em seus projetos, empregando seus padrões e sua metodologia de trabalho própria, visando assim a máxima otimização de vários processos de projeto.

A partir dos itens do questionário de pesquisa e das informações obtidas durante as entrevistas, foi possível elaborar um quadro comparativo para demonstrar quais são as ferramentas utilizadas que dão suporte ao desenvolvimento dos projetos em suas determinadas atividades dentro das empresas. Este panorama entre os estudos de caso pode ser observado no Quadro 12.

Panorama das Práticas de gestão adotadas		Ferramentas					
		Estudo de Caso 1		Estudo de Caso 2		Estudo de Caso 3	
1	Integração dos projetos e acompanhamento do <i>status</i> /andamento	 Planilha de coordenação	 Planilha em Excel	 Ferramenta <i>online</i> Trello, planilha em Excel e reuniões semanais (registro em pauta e ata)	Continua →		

Panorama das Práticas de gestão adotadas		Ferramentas					
		Estudo de Caso 1		Estudo de Caso 2		Estudo de Caso 3	
2	Controle de horas da equipe		Planilha de coordenação		Software Navis		×
3	Controle de horas por projeto e fase		Planilha de coordenação		Software Navis		×
4	Cronograma de atividades		Planilha em Excel e quadro a vista com programação semanal		Fluxo de trabalho impresso		Planilha em Excel
5	Monitoramento individual de tarefas		Ocorre verbalmente de maneira informal		Software Navis		Ferramenta <i>online</i> Trello e reuniões semanais (registro em pauta e ata)
6	Distribuição de atividades		Ocorre verbalmente de maneira informal		Fluxo de trabalho interno impresso		Ocorre verbalmente em reuniões semanais (registro em pauta e ata)
7	Instruções de trabalho		Ocorre verbalmente de maneira informal e esporadicamente por <i>e-mail</i>		Ocorre verbalmente de maneira informal e procedimentos de padronização disponível na rede		Manual disponível na ferramenta <i>online</i> Trello e reuniões semanais (registro em pauta e ata)
8	Controle financeiro		×		Software Navis com acesso restrito		Software próprio com acesso restrito
9	Arquivamento de contratos		Documento Word disponível na rede com acesso restrito		Software Navis com acesso restrito		Documento Word disponível na rede com acesso restrito
10	Cadastro de clientes		Planilha em Excel		Software Navis		Documento Word

Continua →

Panorama das Práticas de gestão adotadas		Ferramentas					
		Estudo de Caso 1		Estudo de Caso 2		Estudo de Caso 3	
11	Cadastro de pessoas envolvidas		Planilha em Excel		Software Navis		Ferramenta online Trello
12	Padrões de desenho/ <i>templates</i>		Modelo BIM		Modelo BIM e procedimentos de padronização disponível na rede		Modelo BIM e manual disponível na ferramenta online Trello
13	<i>Checklist</i>		×		PDF preenchível		Ferramenta online Trello
14	Reuniões internas de planejamento		×		×		Ocorrem reuniões semanais com toda equipe (registro em pauta e ata através de ferramenta online Trello)
15	Reuniões internas de acompanhamento		×		×		
16	Reuniões com terceiros		Sem registro		Registro em pauta e ata através de documento em papel		Registro em pauta e ata através de ferramenta online Trello
17	Registro de solicitações	 	Planilha de coordenação formalizada por <i>e-mail</i>		Formalizado por <i>e-mail</i>		Software Revit e formalização por <i>e-mail</i>
18	Registro de alterações	 	Planilha de coordenação formalizada por <i>e-mail</i>		Atas internas formalizadas por <i>e-mail</i>		Software Revit e formalização por <i>e-mail</i>
19	Envio de arquivos e atualização de últimas versões		Enviado e formalizado por <i>e-mail</i>		Enviado e formalizado por <i>e-mail</i>	 	Carregamento na nuvem com formalização por <i>e-mail</i>
20	Pesquisa de satisfação		×		×		×

Quadro 12. Panorama das práticas de gestão adotadas.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

-  : Item realizado por meio digital.
-  : Item realizado por meio digital, através de ferramenta *online*.
-  : Item realizado por meio digital, através de *e-mail*.
-  : Item realizado através de documento impresso.

Continua →

- e.  : Item realizado verbalmente, de maneira formal ou informal.
- f.  : Item não realizado pela empresa.

Para que a compreensão dos itens 1 a 20 relacionados no Quadro 12 seja satisfatória, cada item será esclarecido na sequência.

#### 4.2.1. Integração de projetos

O item 1 do Quadro 12 se refere à maneira como as empresas coordenam os diversos processos e atividades de cada projeto e quais ferramentas dão suporte à integração dos projetos nos escritórios.

Ambos os estudos de caso realizam determinado controle através de planilhas em Excel, as quais contemplam todos os projetos do escritório, apresentando seu *status* e os seus responsáveis. O estudo de caso 1 possui esses registros através da sua planilha de coordenação comentada anteriormente. Já o estudo de caso 3 também realiza esse controle através da ferramenta *online* Trello, que possui *cards* de projetos por fase de desenvolvimento e recebe atualizações semanais pela equipe de projetos, sendo possível inserir diversas informações de acompanhamento. Além disso, o estudo de caso 3 realiza semanalmente reuniões com toda equipe de projeto para o alinhamento das informações.

Integração de projetos

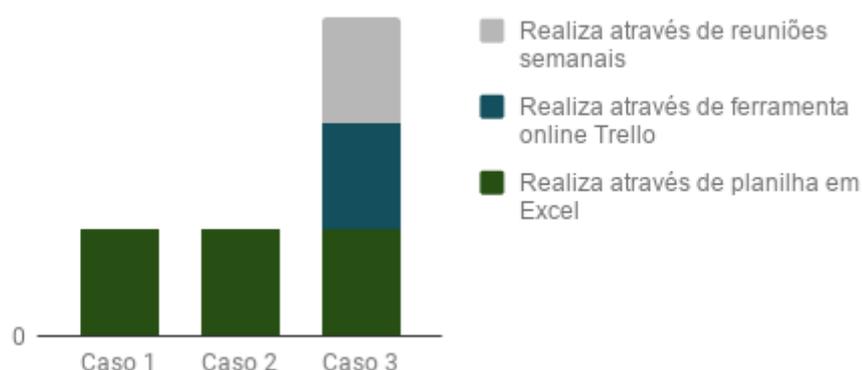


Figura 13. Integração de projetos.  
Fonte: A autora (2018).

Apesar do frequente uso de planilhas em Excel entre os estudos de caso, a utilização de ferramentas *online* para a comunicação de escritórios de arquitetura é uma tendência que já está substituindo planilhas e tornando a atualização das informações mais constante, rápida, eficiente e com fácil compartilhamento para a consulta de todos os envolvidos. Essas funções puderam ser observadas durante a entrevista realizada no estudo de caso 3 e, segundo o presidente da empresa, a ferramenta de comunicação Trello é hoje considerada o seu escritório de arquitetura *online*.

#### 4.2.2. Controle de horas

O controle de horas é abordado através dos itens 2 e 3 do Quadro 12. Os estudos de caso 1 e 2 realizam determinado controle de maneira individual, por membro da equipe, e durante a elaboração dos projetos por fase ou etapa de desenvolvimento. Já o estudo de caso 3 não realiza nenhum tipo de controle nesse sentido, afirmando ser uma falha no gerenciamento atual da empresa.

No estudo de caso 1, o registro de horas é realizado através da mesma planilha de coordenação de projetos em Excel, porém, nenhuma avaliação é realizada posteriormente com os dados registrados na planilha.

Já no estudo de caso 2, o *software* Navis gera o controle das horas trabalhadas por projeto e por fase de desenvolvimento de maneira automática. O valor cobrado pelos projetos é referente a uma quantidade de horas contratadas, fazendo com que os dados obtidos através do *software* Navis sejam constantemente avaliados pela direção do escritório. Conforme comentado anteriormente pela coordenação de projetos, é necessário que as horas contratadas sejam maiores do que as horas gastas para que os projetos deem lucro. Essa estimativa só é possível a partir do histórico de horas de projetos realizados, pois, quando projetos parecidos são contratados o escritório já sabe parcialmente das demandas necessárias e das horas que serão obrigatoriamente consumidas. Sem esse tipo de controle é evidente que o escritório não poderia atribuir o valor dos seus projetos baseando-se em horas trabalhadas.

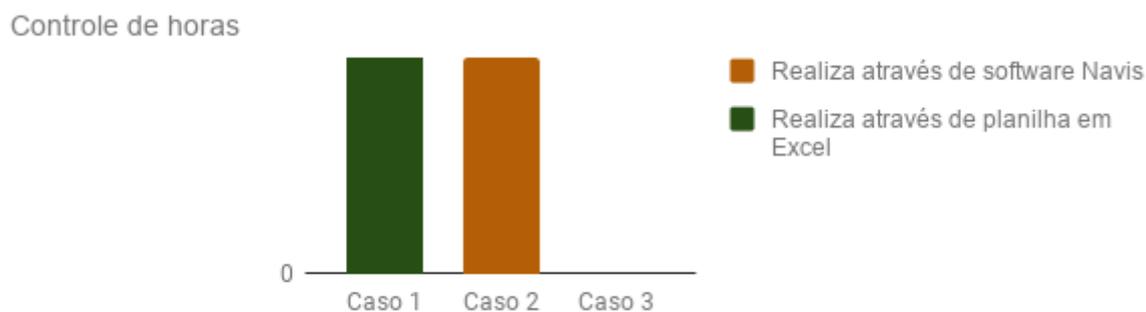


Figura 14. Controle de horas.  
Fonte: A autora (2018).

Além disso, o controle de horas, e principalmente o histórico de horas gastas para o desenvolvimento de projetos, é eficiente para auxiliar na definição dos prazos das atividades.

#### 4.2.3. Cronograma e distribuição de atividades

Os arquitetos foram questionados sobre a programação das atividades desenvolvidas durante as diferentes etapas de projeto, definição de prazos e distribuição de atividades ao longo dos períodos estipulados.

O item 4 do Quadro 12 demonstra que ambos os estudos de caso realizam o cronograma de atividades, sendo que os estudos de caso 1 e 3 utilizam as planilhas em Excel como ferramenta principal. Conforme comentado anteriormente, o estudo de caso 2 possui a definição dos prazos de entregas no fluxo interno de trabalho, criando outros tipos de cronogramas apenas quando os projetos são maiores e mais complexos.

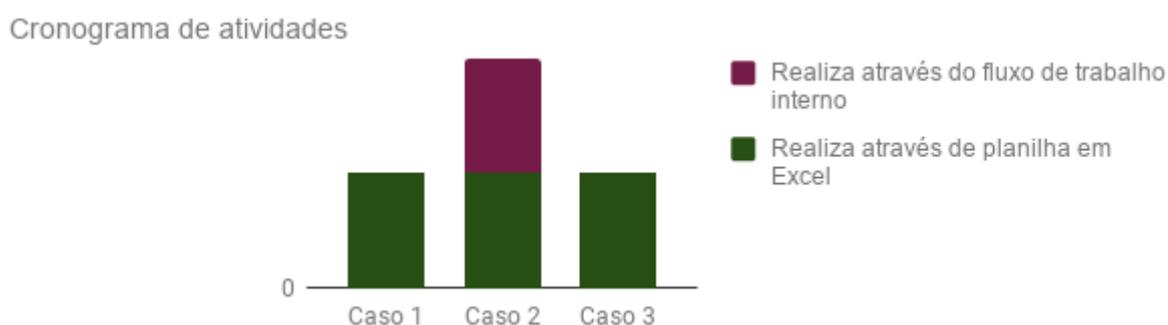


Figura 15. Cronograma de atividades.  
Fonte: A autora (2018).

Com relação ao fluxo interno do estudo de caso 2, além da definição dos prazos, através dele é possível acompanhar a programação das atividades a serem desenvolvidas do começo ao fim do projeto, relacionadas às funções de cada membro da equipe e contendo diretrizes de trabalho.

Vale lembrar que cronogramas bem elaborados são capazes de tornar as equipes de trabalho mais produtivas e eficazes, proporcionando a todos uma visão geral dos projetos, bem como suas etapas de desenvolvimento. Sendo assim, cada membro da equipe ganha maior autonomia a partir do momento em que é capaz de dirigir suas próprias atividades dentro dos prazos estipulados.

O monitoramento individual de tarefas, a distribuição de atividades entre as equipes e as instruções de trabalho para a sua execução estão presentes nos itens 5, 6 e 7 do Quadro 12.

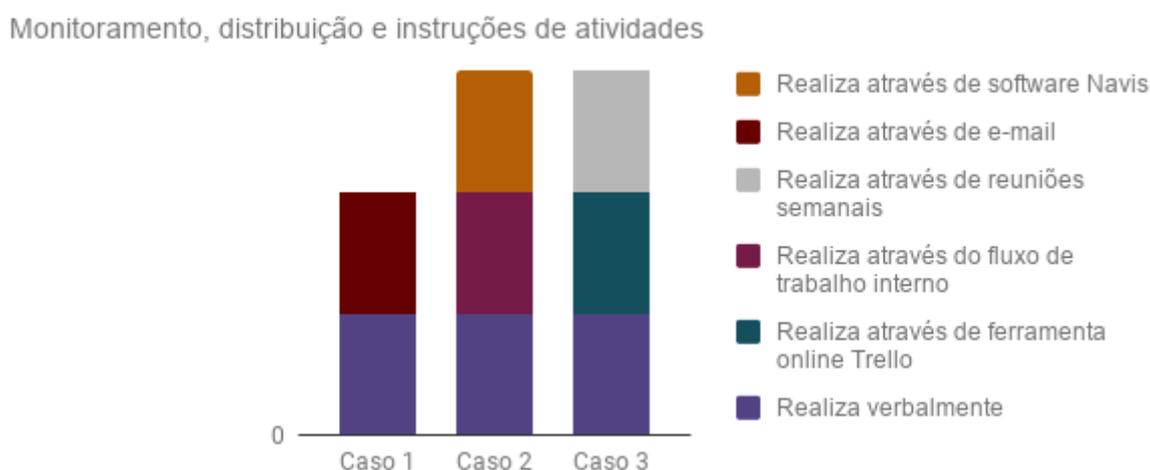


Figura 16. Monitoramento, distribuição e instruções de atividades.  
Fonte: A autora (2018).

No estudo de caso 1 esses itens ocorrem de maneira verbal e informal devido ao porte do escritório e ao número reduzido de funcionários. Quando as atividades são mais complexas ou urgentes, o coordenador de projetos envia *e-mails* para a equipe de trabalho que funcionam como uma espécie de lembrete, ocorrendo apenas de maneira esporádica.

Já no estudo de caso 2, o monitoramento das tarefas ocorre por meio do *software* Navis, a distribuição das atividades de cada membro da equipe está

descrita no fluxo de trabalho e as instruções ocorrem informalmente pelo coordenador de projetos.

Por fim, no estudo de caso 3, o monitoramento das tarefas é realizado através da ferramenta *online* Trello, onde ocorrem os registros por parte da equipe, já as instruções de trabalhos são recebidas em reuniões semanais.

Para todos os estudos de caso, também é de extrema relevância a figura do coordenador de projetos, independente do tempo de atuação ou porte do escritório. Através dos estudos ficou evidente que o coordenador de projetos tem papel fundamental para o desenvolvimento das atividades dos escritórios, já que ele é o responsável por orientar e distribuir todas as tarefas aos demais membros da equipe, controlando e monitorando as atividades que já foram cumpridas e o que ainda está sendo desenvolvido. Essa função é essencial para que os projetos sejam entregues dentro do prazo.

Uma questão observada foi que, no estudo de caso 3, todos os coordenadores de projeto são também os coordenadores BIM. Já no estudo de caso 1, a coordenação de projetos é dedicação de um dos sócios diretores e a coordenação BIM é de outro, fazendo com que a função de coordenar projetos seja realizada de maneira integrada. No estudo de caso 2 o coordenador de projetos não foi citado como coordenador BIM, não dependendo dele essa função.

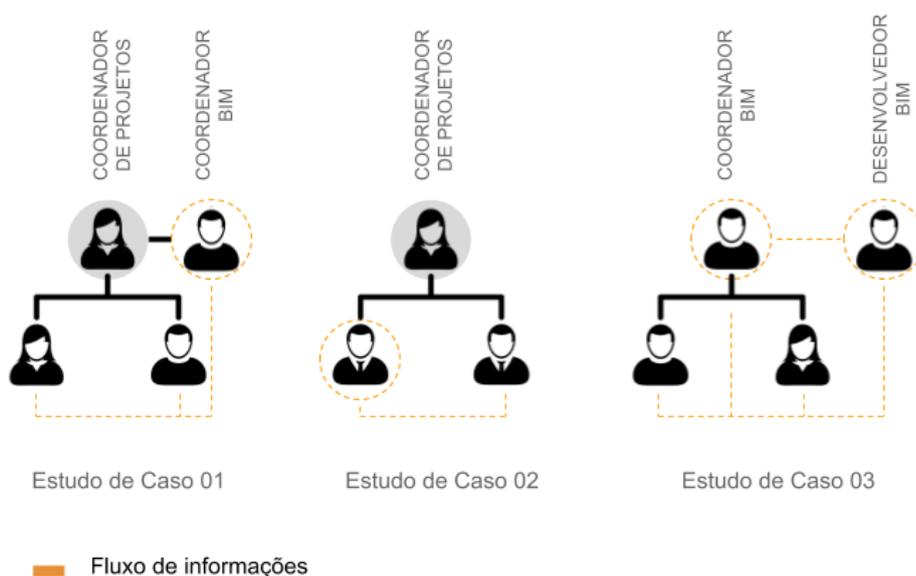


Figura 17. Coordenadores de projetos - Análise comparativa.  
Fonte: A autora (2018).

Sendo assim, o fluxo de informações ocorre de maneiras distintas entre os estudos de caso. No estudo de caso 1, o coordenador distribui as atividades, porém as dúvidas relativas ao BIM são esclarecidas pelo coordenador BIM. No estudo de caso 02 essas dúvidas são solucionadas entre a própria equipe de projetos, devido aos conhecimentos que um dos arquitetos da equipe possui relacionados ao tema BIM. Já no estudo de caso 3, além dos coordenadores BIM existe um arquiteto com dedicação exclusiva às pesquisas no assunto, o desenvolvedor BIM.

#### 4.2.4. Controle financeiro

Os arquitetos foram questionados sobre a maneira como ocorre o planejamento dos recursos e controle do orçamento de cada projeto, se existem procedimentos de controle financeiro nos escritórios. Este tema é contemplado pelo item 8 do Quadro 12.

O estudo de caso 1 não possui um controle individual dos recursos de cada projeto. Já o estudo de caso 2 utiliza o *software* Navis para distribuir o valor recebido pela contratação entre as fases de projeto.

O estudo de caso 3 desenvolveu um *software* para controle administrativo e financeiro do escritório, um sistema capaz de conciliar todas as despesas e receitas de cada projeto.

Controle financeiro

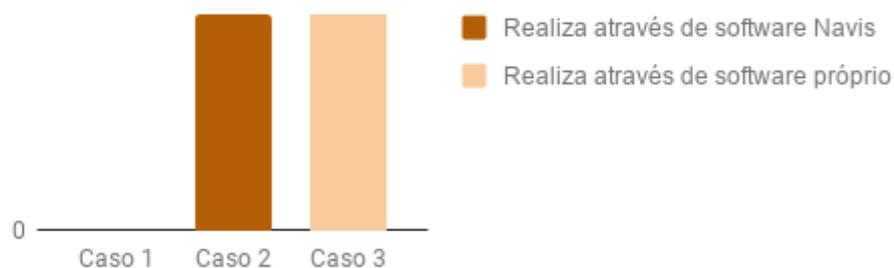


Figura 18. Controle financeiro.  
Fonte: A autora (2018).

A diferença observada entre os escritórios está diretamente relacionada ao porte das empresas. Equipes maiores possuem a capacidade de desenvolver uma grande quantidade de projetos simultaneamente, sendo de extrema importância o controle dos recursos que envolvem cada projeto.

#### 4.2.5. Arquivamento de contratos, cadastro de clientes e de pessoas envolvidas

O arquivamento de contratos, cadastro de clientes e cadastro de pessoas envolvidas por projetos são assuntos que correspondem aos itens 9, 10 e 11 do Quadro 12.

O estudo de caso 1 realiza essas atividades por meio de documento Word e planilha em Excel, disponíveis na rede. O *software* Navis, utilizado pelo estudo de caso 2, é capaz de arquivar os contratos e manter seu acesso restrito somente a direção do escritório. Também possui todas as informações sobre clientes e equipe armazenadas no programa.

Já o estudo de caso 3 possui todas as informações sobre contratos e dados dos clientes em documentos Word disponíveis na rede com acesso restrito. Os demais contatos importantes para a comunicação e transmissão de informações dos projetos estão armazenados na ferramenta *online* Trello, com acesso liberado para toda equipe.

Arquivamento de contratos, cadastro de clientes e de pessoas envolvidas

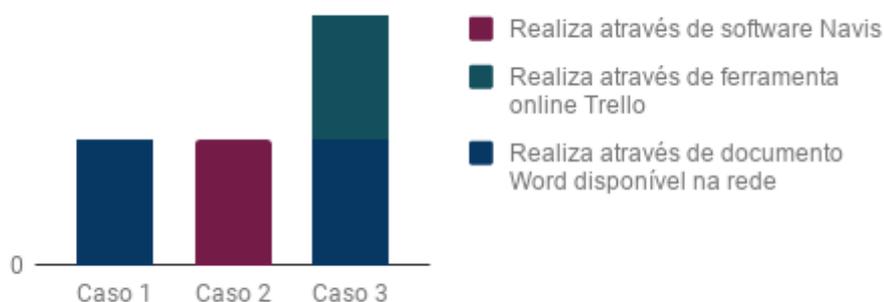


Figura 19. Arquivamento de contratos e cadastro de clientes  
Fonte: A autora (2018).

A partir do *software* Navis e da ferramenta online Trello, é possível observar a facilidade com que estes mecanismos auxiliam na gestão de documentos, agilizando assim a sua transmissão entre os participantes do projeto.

#### 4.2.6. Padrões de desenho, *templates* e *checklists*

Este assunto é referente aos itens 12 e 13 do Quadro 12. Como citado anteriormente, ambos os escritórios desenvolvem seus projetos de acordo com a modelagem BIM, fazendo com que diversos processos sejam padronizados. O BIM exige que bibliotecas de famílias sejam criadas para dar suporte ao desenvolvimento dos projetos. Escritórios que não trabalham com esse tipo de modelagem, nem sempre possuem *templates* e/ou bases de desenhos para iniciar projetos novos ou blocos pré-definidos de desenhos.

Sendo assim, o estudo de caso 3 criou um manual de procedimentos de desenho capaz de orientar o processo de modelagem BIM com instruções de trabalho atualizadas constantemente. O manual está disponível na ferramenta *online* Trello.

Já o estudo de caso 2 faz uso de procedimentos de padronização, onde dúvidas relativas aos projetos são armazenadas e consultadas por toda equipe sempre que necessário. São arquivados blocos de desenho com medidas mínimas e demais orientações sobre diversos assuntos que também possuem uma constante atualização por parte da equipe.

### Padrões de desenho, templates e checklists

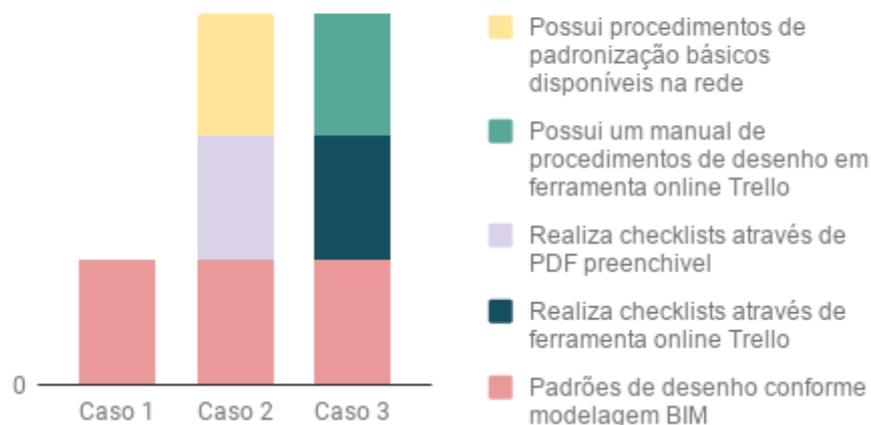


Figura 20. Padrões de desenho, *templates* e *checklists*  
 Fonte: A autora (2018).

O estudo de caso 1 afirmou não utilizar nenhum tipo de *checklist*, já o estudo de caso 2 possui um tipo de *checklist* para cada atividade ou fase de projeto em PDF preenchível que devem ser utilizados por quem está desenvolvendo a tarefa em questão. O estudo de caso 3 também utiliza *checklists* em todas as fases do desenvolvimento de projetos e eles estão armazenados na ferramenta *online* Trello.

Nos estudos de caso 2 e 3 ocorrem duas situações distintas. No estudo de caso 2 o *checklist* é utilizado para a autocorreção de desenhos ou etapas a serem entregues. O indivíduo que está trabalhando no projeto irá verificar se todos os itens necessários para determinada etapa foram cumpridos. Já no estudo de caso 3 a situação ocorre da mesma maneira, porém, pelo fato do *checklist* estar disponível em ambiente *online*, todos os envolvidos são capazes de acompanhar quais fases do processo já foram cumpridas e quais ainda estão pendentes, transmitindo assim um maior número de informações a todos os envolvidos no projeto.

#### 4.2.7. Reuniões, atas e pautas

Nesta pesquisa as reuniões foram separadas em três categorias: reuniões internas de planejamento, reuniões internas de acompanhamento e reuniões com terceiros, possíveis de ser encontradas nos itens 14, 15 e 16 do Quadro 12.

Devido ao porte do escritório referente ao estudo de caso 1 e a facilidade na transmissão de informações entre os membros da equipe, não são realizadas reuniões internas de planejamento e acompanhamento de projetos. Já as reuniões com terceiros são possuem um registro através de atas e pautas.

No estudo de caso 2, as funções e atividades de cada integrante da equipe são muito claras e, conforme citado anteriormente, o coordenador de projetos é responsável por controlar e monitorar o andamento do projeto e da equipe. Sendo assim, não são realizadas reuniões internas, porém, as reuniões com terceiros são formalizadas em ata e pauta através de documento em papel.

Já o estudo de caso 3, possui reuniões de agenda fixa com toda a equipe de projetos completa. Ocorrem reuniões semanais, com registro em ata e pauta através da ferramenta *online* Trello. As reuniões com terceiros são igualmente registradas e formalizadas através da ferramenta *online*.

Segundo os arquitetos entrevistados durante o estudo de caso 2, a maior falha de comunicação ocorre quando o cliente solicita verbalmente algum item em reunião e isso não é registrado em ata, ou posteriormente algo deixa de ser relatado à coordenação de projetos, assim a informação se perde. Segundo o coordenador, quando o projeto é muito complexo algumas informações ficam no ar.

A partir dessa constatação, é possível verificar a importância da formalização das reuniões através de atas e pautas. Além disso, a partir do momento em que essas informações estão disponíveis *online*, um maior número de pessoas recebe a atualização dos diversos assuntos tratados nas reuniões.

#### 4.2.8. Registro de solicitações, alterações e envio de arquivos

Este assunto é referente aos itens 17, 18 e 19 Quadro 12. Todos os estudos de caso realizam de alguma maneira os registros de alterações solicitados pelos clientes e posteriormente formalizam esses registros através de *e-mail*. O envio de arquivos e atualização de últimas versões são realizados normalmente por *e-mail* pelos três estudos. O estudo de caso 3 afirma utilizar também o Drop Box ou Google Drive para enviar arquivos.

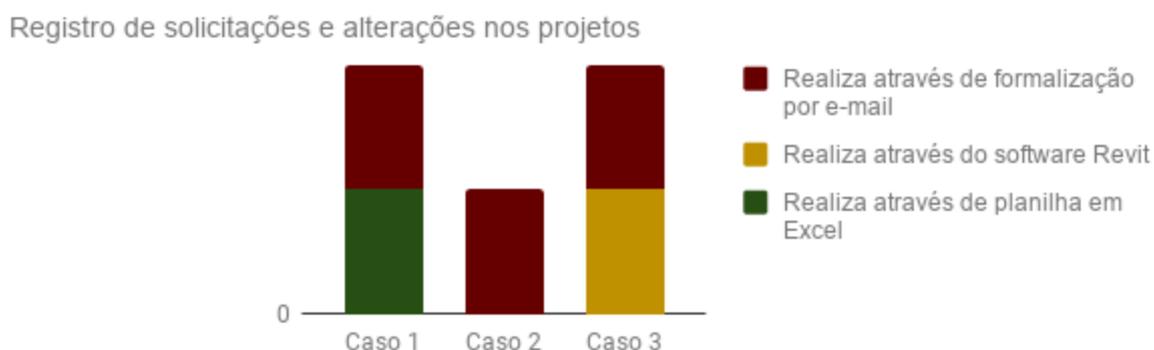


Figura 21. Registro de solicitações e alterações  
Fonte: A autora (2018).

O estudo de caso 1 gera os registros através da planilha de coordenação de projetos, citada anteriormente. Sendo que cada alteração possui um código, registrado também no projeto que está sendo desenvolvido e, assim, é demonstrado ao cliente a partir de imagens geradas do projeto.

Já o estudo de caso 2 realiza atas internas para modificações que ocorrem nos projetos e registro de solicitações de mudanças, vinculando sempre os impactos que serão acarretados por elas. Segundo os arquitetos entrevistados, os documentos são formalizados e enviados para o cliente que, dessa maneira, compreende como as mudanças podem interferir no prazo final do projeto.

O estudo de caso 3 possui o histórico de desenvolvimento de projetos vinculado ao *software* Revit, utilizado para a elaboração dos projetos e facilitando ainda mais esse processo.

#### 4.2.9. Pesquisas de satisfação

Nenhum dos estudos de caso realiza pesquisas de satisfação no fechamento ou conclusão dos projetos. Este é o item 20 do Quadro 12. Quando questionados sobre o tema, os arquitetos comentaram apenas sobre algumas tentativas frustradas. Os clientes sempre foram colocados como o principal foco de pesquisas, porém nem sempre esse mesmo cliente é também o incorporador, o construtor ou o usuário final do projeto/obra. Vários tipos de questionários poderiam ser aplicados com públicos-alvo diversificados, enriquecendo mais ainda o seu resultado.

As pesquisas de satisfação podem auxiliar no desenvolvimento de projetos futuros, proporcionando melhorias contínuas e trazendo novos olhares à maneira como projetamos. Além disso, vale ressaltar que arquitetura não se resume apenas a projetos e obras, que arquitetura é sobre tudo o bom atendimento ao cliente, seja ele o investidor ou o usuário final.

#### 4.3. FORMALIZAÇÃO DE PROCESSOS

Através do Figura 22, é possível estabelecer uma relação que demonstra quantos são os processos realizados de maneira formal ou informal pelos estudos de caso e quantos deles não são realizados, de acordo com os itens listados no Quadro 12.

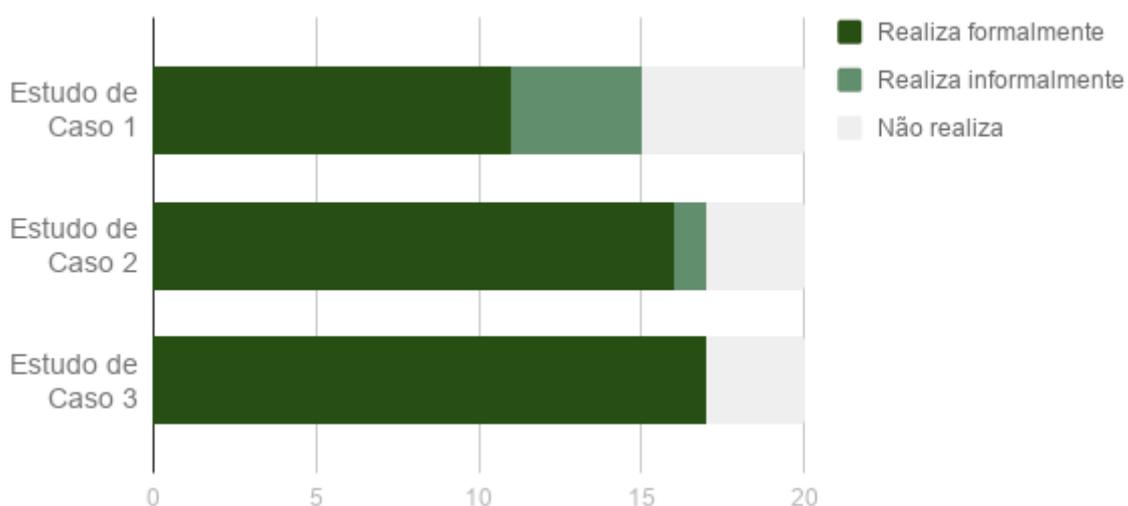


Figura 22. Formalização de processos.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Número de atividades listadas na planilha comparativa: de (0) a (20).

Sendo assim, o estudo de caso 1 realiza um maior número de atividades de maneira informal, quando comparado aos demais estudos, e o estudo de caso 2 e 03 desenvolvem praticamente todos as suas atividades de maneira formal.

No estudo de caso 01 os itens realizados de maneira informal são justificados devido ao porte da empresa e facilidade percebida em transmitir e comunicar determinadas informações.

#### 4.4. CANAIS DE COMUNICAÇÃO

De acordo com as categorias de comunicação estabelecidas por Chaves (2014), que estão presentes no referencial teórico, foi possível estabelecer relações entre os seguintes canais de comunicação: frente a frente, baseados em papel e baseados em tecnologia.

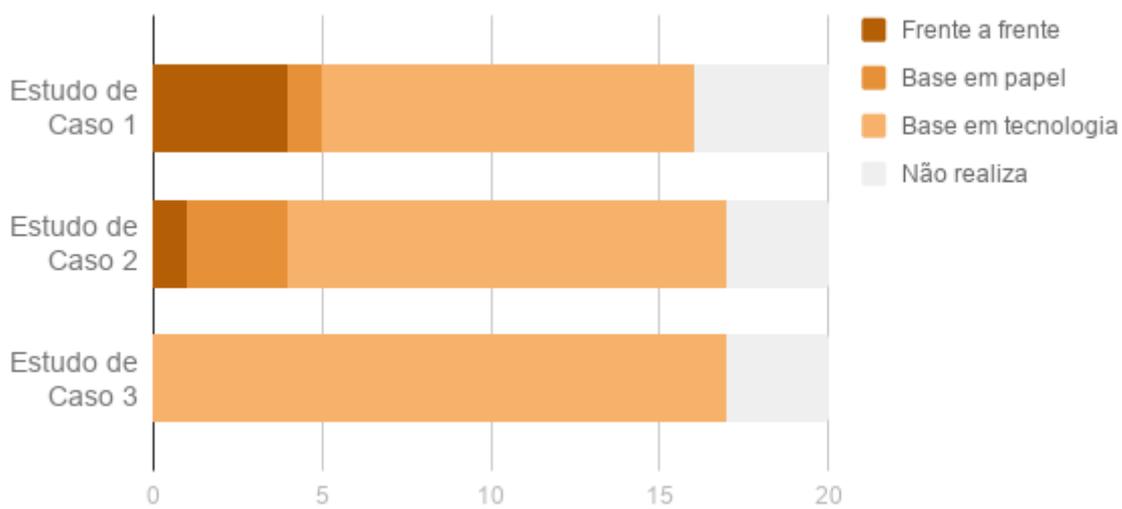


Figura 23. Canais de comunicação observados.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- Número de atividades listadas na planilha comparativa: de (0) a (20).
- Categoria frente a frente: apresentações/reuniões, workshops, discussões e telefonemas, permitindo *feedback* imediato, porém nem sempre registrado (CHAVES 2014);
- Categoria baseada em papel: realizada através de documentos como questionários de comunicação, memorandos internos e formulários de *feedback*, porém não permite *feedback* imediato (CHAVES, 2014);
- Categoria baseada em tecnologia: vídeo, e-mail, telefonia celular e página *web*, permitindo assim um grande número de informações (CHAVES, 2014).

A partir do estudo é possível afirmar que independente das características da empresa e das distintas formas de gestão observadas, os canais de comunicação baseados em papel estão sendo substituídos pela tecnologia disponível em rede ou de maneira *online*, possibilitando o gerenciamento múltiplo através da colaboração.

Em escritórios de arquitetura, muitos processos ainda ocorrem de maneira verbal, principalmente nos escritórios de pequeno porte cuja equipe de trabalho é menor e a transmissão de informações se dá de maneira mais informal quando comparada a escritórios maiores, fato que pode ser comparado entre os estudos de caso 1 e 3.

## 5. CONCLUSÃO

De acordo com esta pesquisa, desenvolvida mediante revisão bibliográfica e estudos de caso realizados em escritórios de arquitetura de Curitiba-PR, foi possível identificar características organizacionais das empresas entrevistadas, observar suas principais práticas de gestão e as ferramentas de comunicação que dão suporte ao desenvolvimento dos projetos.

A partir das ferramentas utilizadas pelos estudos de caso, o monitoramento de atividades e o controle no fluxo de informações são facilitados e ocorrem de maneira eficiente. O ato de planejar é capaz de proporcionar um aumento na produtividade das equipes, ao auxiliar no desenvolvimento do trabalho de cada indivíduo. Com isso, o atendimento aos clientes e o aumento na qualidade dos serviços prestados são favorecidos.

Ao tratar de tecnologia, é evidente que o uso de novas ferramentas, principalmente *online*, faz com que algumas atividades se tornem possíveis. As atualizações constantes por membros da equipe, o compartilhamento de arquivos e a facilidade na busca por informações, uma vez que estão disponíveis *online*, criam um mecanismo de melhoria contínua na comunicação entre as equipes de projeto, estimulando assim o gerenciamento múltiplo dentro das empresas devido à facilidade para a colaboração.

Vale ressaltar que o gerenciamento de projetos depende dos indivíduos que estão por trás das ferramentas, integrando informações e pessoas, visando um ambiente de trabalho mais colaborativo e fazendo com que o gerenciamento seja parte da cultura da empresa. Destaca-se a necessidade em buscar ferramentas adequadas ao porte dos escritórios de arquitetura, levando em conta também o seu custo de monitoramento.

Recomenda-se que em pesquisas futuras, seja estudada a utilização de ferramentas em nuvem em escritórios de arquitetura, a fim de mensurar melhorias e resultados provenientes de sua aplicação.

## BIBLIOGRAFIA

- ADDOR, Miriam Roux Azevedo. **Proposta de Metodologia de Avaliação para salas de coordenação de projetos em BIM**. Dissertação (Mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2015.
- ALDABÓ, Ricardo. **Gerenciamento de projetos: procedimento básico e etapas essenciais**. - 2. Ed. - São Paulo: Artliber, 2006.
- BAIA, Josaphat Lopes; MELHADO, Silvio Burrattino. **Implantação de um sistema de gestão de qualidade em presas de arquitetura**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. – São Paulo: EPUSP, 1998.
- BEBER, Michelle. **Gerenciamento do projeto na ótica do gerenciamento da comunicação**. Dissertação (mestrado) – Setor de Tecnologia, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2008.
- CHAVES, Lúcio Edi. **Gerenciamento da comunicação em projetos**. / Lúcio Edi Chaves...[et al.] - 3. Ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.
- CRUZ, Fábio. **Scrum e Guia PMBOK® unidos no gerenciamento de projetos**. – Rio de Janeiro: Brasport, 2013.
- GASNIER, Daniel Georges. **Guia prático para o gerenciamento de projetos: manual de sobrevivência para os profissionais de projetos**. - 1. Ed. - São Paulo: IMAM, 2000.
- GRILO, Leonardo Melhorato e MELHADO, Silvio Burrattino. **Desafios e oportunidades para escritórios de projeto e do empreendimento**. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. 2003. Boletim técnico EPUSP – SP.
- IPMA. International Project Management Association. **ICB: Competence Baseline**. - 3. Ed. – Netherlands: IPMA, 2006.
- JACQUES, Jocelise J. **Gestão da Definição e Transmissão de Informações Técnicas no Processo de Projeto**. In: IX Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2002, Foz do Iguaçu – Paraná. Anais... Foz do Iguaçu – Paraná: ENTAC, 2002.
- KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. – 3. Ed. - Porto Alegre: Bookman, 2016.
- LANCIA, Carla Furtado. **Proposta de inclusão de instrumentos complementares ao roteiro de gerenciamento da comunicação de Beber**. Monografia (pós-graduação) – Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2012.
- LIU, Ana Wansul. **Diretrizes para projetos de edifícios de escritórios**. Dissertação (mestrado). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- MELHADO, Silvio Burrattino. **Coordenação de projetos de edificações** – São Paulo: O Nome da Rosa, 2005.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios.** Tese (Livre-Docência). Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2001.

NASCIMENTO, V. M. **Método para mapeamento do fluxo de informações do processo de suprimento na indústria da construção civil: um estudo de caso múltiplo em empresas do sub-setor edificações.** Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

NAVEIRO, José Angelo Santos do; VALLE, Ricardo M. **Ambiente colaborativo para o desenvolvimento e gerenciamento de projetos.** Programa de Engenharia de Produção. Rio de Janeiro, 1999.

NUNES, Roberta Cavalcanti Pereira. **Novas tecnologias de informação aplicada a gestão de projetos de arquitetura e de complementares.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2003.

NUNES, Roberta Cavalcanti Pereira. **O desenvolvimento colaborativo de projetos de engenharia e arquitetura apoiado por um gerenciador de documentos.** Tese (Doutorado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2004.

PMBOK, GUIA. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos.** In: Project Management Institute. 6. Ed. 2017.

PMI. Project Management Intitute. **Um guia do conjunto de conhecimentos do gerenciamento de projetos.** (Guia PMBOK). Ed. Pennsylvania: PM. 2017.

SILVA, Luara Cantarella; DAMIAN, Ieda Pelógia Martins; SEGUNDO, José Eduardo Santarem. **Melhores práticas para aplicação de projetos de Gestão do Conhecimento: instituindo ambientes colaborativos.** Biblos, v. 30, n. 1, 2016.

SILVA, Maria Angelica Covelo; SOUZA, Roberto de. **Gestão do processo de projeto de edificações.** São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

VALLE, André. **Fundamentos do gerenciamento de projetos.** – 3. Ed. – Rio de Janeiro: Editora FGV, 2014.

VARGAS, Ricardo Viana. **Construindo times altamente eficazes: como transformar equipes virtuais em redes profissionais eficazes e coesas.** / Ricardo Vargas, Michael Mir; tradução, Allan Rocha – Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

VARGAS, Ricardo Viana. **Gerenciamento de projetos: estabelecendo diferenciais competitivos.** – 8. Ed. – Rio de Janeiro: Brasport, 2016.

VARGAS, Ricardo Viana. **Manual prático do plano do projeto: utilizando o PMBOK® Guide.** – 5. Ed. - Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

VERZUH, Eric. **MBA compacto: gestão de projetos.** Tradução: André de L. Cardoso. – 11. Ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

## APÊNDICE: QUESTIONÁRIO DE PESQUISA



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

### UTILIZAÇÃO DE FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS EM ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

O presente estudo é parte dos requisitos necessários para elaboração da Monografia, que será submetida ao Departamento Acadêmico de Construção Civil, para obtenção do título de Especialista em Gerenciamento de Obras da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

A pesquisa tem como objetivo identificar quais são as práticas de gestão adotadas pelos profissionais de arquitetura e analisar como as ferramentas de comunicação vêm sendo utilizadas nos projetos, mediante estudos de caso realizados em escritórios de Curitiba-PR.

A entrevista é composta pela caracterização da empresa, identificação dos processos organizacionais, práticas de gestão adotadas e utilização de ferramentas de comunicação para melhoria dos processos de projeto. Todas as informações obtidas serão utilizadas exclusivamente para a pesquisa e os dados fornecidos serão mantidos em sigilo.

Agradeço pela disponibilidade e auxílio para o desenvolvimento desta  
pesquisa.

Priscila Milena Vicentim

Orientação: Eduardo Garcia Quiza



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

## CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA

### Atuação

1. Ano de início das atividades e local de atuação.
2. Qual é a estrutura organizacional da empresa? Desenhar organograma.

### 3. Segmentos de atuação:

Segmentos de atuação	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Acompanhamento de Obras			
Projeto Arquitetônico			
Projeto de Interiores			
Projeto Paisagístico			
Projeto Urbano			
Outros:			

Quadro 1. Segmentos de atuação. Questionário de pesquisa.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

#### 4. Tipologias de projeto:

Tipologias de projeto	Frequência com que é realizado		
	0	1	2
Comercial			
Corporativo			
Habitação Coletiva			
Habitação Unifamiliar			
Industrial			
Institucional			
Saúde			
Outros:			

Quadro 2. Tipologias de projeto. Questionário de pesquisa.

Fonte: A autora (2018).

Notas:

- a. Frequência com que é realizado: (0) não realiza; (1) realiza moderadamente; (2) realiza com muita frequência.

## PRÁTICAS DE GESTÃO E FERRAMENTAS DE COMUNICAÇÃO ADOTADAS

### Integração

1. De que maneira o escritório coordena os diversos processos e atividades de cada projeto? Que ferramentas dão suporte à integração dos projetos do escritório?

### Tempo

2. Para o desenvolvimento dos projetos, há uma programação das atividades a serem entregues em suas diferentes etapas? São desenvolvidos cronogramas para definir os prazos de um projeto com distribuição de atividades ao longo do período estipulado?



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

### **Processos**

3. O escritório adota padrões de desenho, utiliza *checklist* ou outras técnicas durante o desenvolvimento de projetos?

### **Custos**

4. De que maneira acontece o planejamento dos recursos e controle do orçamento de cada projeto? Existem procedimentos de controle financeiro?

### **Partes Interessadas**

5. De que maneira ocorre a interação do escritório com os demais participantes (clientes, fornecedores, projetistas) do projeto (internos e externos)?

### **Recursos humanos**

6. Qual o envolvimento das equipes no desenvolvimento dos projetos? Existem divisões? Quem coordena as atividades?

### **Comunicações**

7. Sabendo que a comunicação efetiva está na base do desenvolvimento de projetos, de que maneira ocorrem as trocas de informações entre os membros da equipe interna? E com os membros externos?

8. Quais falhas de comunicação são recorrentes na elaboração dos projetos?

### **Riscos**

9. De que maneira o escritório identifica e analisa os riscos de um projeto? Há um registro de práticas ou lições aprendidas de projetos passados? Existe um plano de ação para lidar com isso?



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ  
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL  
ESPECIALIZAÇÃO EM GERENCIAMENTO DE OBRAS

### **Qualidade**

10. O escritório realiza pesquisas de satisfação?

### **Utilização de ferramentas**

11. É possível avaliar melhorias no desempenho das atividades através das ferramentas de comunicação utilizadas pelo escritório?