

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS  
DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO  
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

**YASMIN DE MELO E ALVIM MENDES**

**DO PROGRAMA DE NECESSIDADES A ENTREGA FINAL:**

Organização e eficiência na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior com a aplicação  
de metodologias ágeis

São Luís  
2025

**YASMIN DE MELO E ALVIM MENDES**

**DO PROGRAMA DE NECESSIDADES A ENTREGA FINAL:**

Organização e eficiência na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior com a aplicação de metodologias ágeis

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Dra. Débora Garreto Borges

São Luís  
2025

**YASMIN DE MELO E ALVIM MENDES**

**DO PROGRAMA DE NECESSIDADES A ENTREGA FINAL:**

Organização e eficiência na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior com a aplicação de metodologias ágeis

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Centro de Ciências Tecnológicas da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA como requisito para a obtenção do Título de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Profa. Dra. Débora Garreto Borges

Aprovado em: 21/07/2025

**BANCA EXAMINADORA**

Documento assinado digitalmente  
 **DEBORA GARRETO BORGES**  
Data: 21/08/2025 11:49:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Profa. Dra. Débora Garreto Borges (Orientadora)**  
Doutora em Urbanismo - UFRJ

Documento assinado digitalmente  
 **LUCIA MOREIRA DO NASCIMENTO**  
Data: 20/08/2025 09:37:14-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Profa. Dra. Lúcia Moreira do Nascimento**  
Doutora em Arquitetura e Urbanismo – ULisboa (PT)

Documento assinado digitalmente  
 **BRUNA ANDRADE FERREIRA**  
Data: 20/08/2025 09:43:44-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Profa. Especialista Bruna Ferreira Andrade**  
Especialista em Assistência Técnica no Habitat Urbano e Rural – UEMA

Mendes, Yasmin de Melo e Alvim.

Do programa de necessidades a entrega final: Organização e eficiência na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior com a aplicação de metodologias ágeis / Yasmin de Melo e Alvim Mendes. - São Luís - MA, 2025.

50 f.

Monografia (Graduação em Arquitetura e Urbanismo) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2025.

Orientadora: Profa. Dra. Débora Garreto Borges.

1. Gestão de projetos. 2. Metodologias ágeis. 3. Sacada Arquitetura Junior. I. Título.

CDU: 005.93:378.4

Este trabalho é dedicado à minha trajetória na  
Sacada Arquitetura Júnior e à minha família.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado a oportunidade de cursar Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Estadual do Maranhão, abrindo portas e me guiando com discernimento e paciência para que eu chegasse aonde cheguei, com as vivências que tive e me agregaram pessoal e profissionalmente. Sem Ele não teria persistido com saúde e forças para chegar até o final da minha trilha acadêmica.

A minha família que acreditou em mim desde o início, quando estava no cursinho e disse que passaria no próximo vestibular que eu fizesse na universidade que eu queria, nunca mediram esforços para me apoiar financeiramente e sempre estiveram ao meu lado para tudo que eu precisei, sendo atentos à minha rotina e horários, demonstravam preocupação em relação ao meu desempenho e toda a minha trajetória durante o período da minha graduação para que eu tivesse a melhor experiência sem qualquer cobrança.

Agradeço a minha orientadora Débora por aceitar conduzir o meu trabalho, sempre demonstrando organização, domínio, coerência e disposta a auxiliar em qualquer dúvida que surgisse.

Também agradeço aos meus amigos que pude criar e vou levar para a vida, sempre estiveram ao meu lado na minha trajetória acadêmica, compartilhando conhecimento e agregando cada dia mais no nosso convívio.

Aos membros da Empresa Júnior Sacada, na qual tive a oportunidade e privilégio de fazer parte desse movimento, sendo um divisor de águas na minha vida, enriquecendo e aprimorando a minha carreira como uma profissional capacitada e pronta para os desafios do mercado, desenvolvendo minhas habilidades pessoais e sendo o meu objeto de estudo como tema do trabalho de conclusão de curso.

A todos que contribuíram direta ou indiretamente para realização desse trabalho.

## RESUMO

As metodologias ágeis têm um papel fundamental no desempenho da gestão de projetos, e através da sua aplicação no cumprimento de etapas, as torna mais visíveis e alcançáveis, por meio da organização e, conseqüentemente, uma melhor gestão de tempo por conseguir uma entrega de qualidade e dentro do prazo. Com isso, a proposta de aplicá-las a um projeto da Sacada Arquitetura Júnior, Empresa Júnior de arquitetura da Universidade Estadual do Maranhão, como um objeto de estudo surgiu devido a uma necessidade de interna da própria empresa em ter uma metodologia de gestão de projetos para organização e monitoramento das equipes executoras, assegurando uma entrega de qualidade unindo a comunicação frequente entre os membros responsáveis pela elaboração do projeto, a participação do cliente nas reuniões de aprovação de acordo com as datas estipuladas em cada etapa do cronograma, e revisões com o orientador, promovendo transparência e segurança ao serviço que está sendo ofertado. Dentre o universo das metodologias ágeis, o Scrum, uma metodologia de gestão ágil que ajuda equipes a se auto organizar e entregar projetos de forma eficiente baseado em um conjunto de práticas, que incluem reuniões, ferramentas e funções, e o Kanban, ferramenta ágil que permite acompanhar tarefas, identificar gargalos no fluxo de trabalho, otimizar os processos de desenvolvimento e aprimorar a colaboração em equipe, foram as duas abordagens escolhidas para serem aplicadas na gestão de projeto da Sacada Arquitetura Júnior. Como produto final, será apresentado um quadro criado através da ferramenta de elaboração de gráficos do Excel, que permite uma melhor visualização e avaliação de dados que podem ser utilizados como um agente facilitador na gestão de projetos, gerando diferentes modelos de gráficos, auxiliando na apresentação de resultados.

**Palavras-chave:** Gestão De Projetos. Metodologias Ágeis. Sacada Arquitetura Júnior.

## ABSTRACT

Agile methodologies play a fundamental role in project management performance, and through their application in the completion of stages, they become more visible and achievable, through organization and, consequently, better time management by achieving quality delivery on time. Therefore, the proposal to apply them to a Sacada Arquitetura Júnior project as an object of study arose due to an internal need of the company itself to have a project management methodology for organizing and monitoring the execution teams, ensuring quality delivery by combining frequent communication between the members responsible for preparing the project, the client's participation in approval meetings according to the dates stipulated in each stage of the schedule, and reviews with the advisor, promoting transparency and security in the service being offered. Within the universe of agile methodologies, Scrum, an agile management methodology that helps teams to self-organize and deliver projects efficiently based on a set of practices, which include meetings, tools and functions, and Kanban, an agile tool that allows monitoring tasks, identifying bottlenecks in the workflow, optimizing development processes and improving team collaboration, were the two approaches chosen to be applied in Sacada's Arquitetura Júnior project management. As a final product, a table created using the Excel charting tool will be presented, which allows for better visualization and evaluation of data that can be used as a facilitating agent in project management, generating different chart models, assisting in the presentation of results.

**Keywords:** Project Management. Agile Methodologies. Balcony Júnior Architecture.



## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|                                                                                                   |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Exemplo do Formato de um Quadro Kanban.....                                            | 16 |
| Figura 2 – Esquema de Funcionamento do Método <i>Scrum</i> .....                                  | 18 |
| Figura 3 – Lista de Pastas para Armazenamento dos Documentos e Arquivos do Projeto<br>.....       | 25 |
| Figura 4 – Quadro Kanban da Etapa de Briefing do Projeto <i>Innovus</i> .....                     | 27 |
| Figura 5 – Quadro Kanban da Etapa de Estudo Preliminar do Projeto <i>Innovus</i> .....            | 28 |
| Figura 6 – Quadro Kanban da Etapa de Apresentação de <i>Layout</i> do Projeto <i>Innovus</i> .... | 29 |
| Figura 7 – Entrega do Projeto <i>Innovus</i> na Residência dos Clientes .....                     | 32 |
| Figura 8 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto <i>Innovus</i> .....                 | 33 |
| Figura 9 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto <i>Innovus</i> .....                 | 33 |
| Figura 10 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto <i>Innovus</i> .....                | 34 |
| Figura 11 – Quadro Kanban da Etapa do Executivo do Projeto <i>Innovus</i> .....                   | 34 |
| Figura 12 – Quadro Kanban da Etapa do Executivo do Projeto <i>Innovus</i> .....                   | 35 |
| Figura 13 – Quadro Kanban da Etapa do Executivo do Projeto <i>Innovus</i> .....                   | 35 |

## LISTA DE TABELAS E GRÁFICOS

|                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Cronograma Inicial do Projeto <i>Innovus</i> .....     | 24 |
| Tabela 2 – KPIs do Projeto <i>Innovus</i> no Excel .....          | 37 |
| Tabela 3 – Cronograma Final do Projeto <i>Innovus</i> .....       | 40 |
| Gráfico 1 – Cumprimento de Prazo do Projeto .....                 | 41 |
| Gráfico 2 – Taxa de Revisões de Projeto .....                     | 42 |
| Gráfico 3 – Número de Reuniões com Cliente .....                  | 43 |
| Gráfico 4 – Tempo Médio de Aprovação do Cliente .....             | 44 |
| Gráfico 5 – Tempo Médio de Resposta do Professor Orientador ..... | 44 |

## LISTA DE SIGLAS

|      |   |                                      |
|------|---|--------------------------------------|
| CNPJ | - | Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica |
| EJ   | - | Empresa Júnior                       |
| KPI  | - | <i>Key Performance Indicator</i>     |
| MEJ  | - | Movimento Empresa Júnior             |
| NPS  | - | <i>Net Promoter Score</i>            |
| PO   | - | <i>Product owner</i>                 |
| UEMA | - | Universidade Estadual do Maranhão    |
| WIP  | - | <i>Work In Progress</i>              |

## SUMÁRIO

|          |                                                                                                 |           |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO.....</b>                                                                          | <b>11</b> |
| <b>2</b> | <b>GESTÃO DE PROJETOS APLICADA A ARQUITETURA E URBANISMO</b><br>.....                           | <b>12</b> |
| 2.1      | METODOLOGIAS ÁGEIS.....                                                                         | 13        |
| 2.1.1    | Kanban.....                                                                                     | 14        |
| 2.1.2    | <i>Scrum</i> .....                                                                              | 16        |
| <b>3</b> | <b>AMBIENTE PARA APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO .....</b>                                          | <b>20</b> |
| 3.1      | PROJETO PARA APLICAÇÃO.....                                                                     | 21        |
| 3.2      | ETAPAS DE ACOMPANHAMENTO DO PROJETO .....                                                       | 21        |
| 3.3      | DEFINIÇÃO DO LOCAL DE ARMAZENAMENTO DAS INFORMAÇÕES<br>DO PROJETO.....                          | 24        |
| 3.4      | IMPORTAÇÃO DOS DADOS PARA O CANVA E EXCEL .....                                                 | 26        |
| <b>4</b> | <b>RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS NA<br/>GESTÃO DE PROJETOS EM GRÁFICOS.....</b> | <b>38</b> |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSÃO.....</b>                                                                           | <b>48</b> |
|          | <b>REFERÊNCIAS.....</b>                                                                         | <b>50</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado de trabalho na arquitetura e urbanismo é considerado dinâmico e desafiador, onde o profissional pode atuar em diversas áreas, sendo o escritório de arquitetura como uma delas. A estrutura de um escritório conta com a direção, equipe executora, gestão financeira, comercial e *marketing*, composta, inicialmente, por apenas um membro, ou vários profissionais de áreas diferentes. Na Empresa Júnior essa estruturação não é diferente, os estudantes que participam da empresa são distribuídos em diretorias com funções e cargos distintos de acordo com a sua afinidade e interesse em aprimoramento, que juntos auxiliam a performance de uma gestão eficiente e de qualidade.

Uma das diretorias que compõe a Empresa Júnior de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), denominada Sacada Arquitetura Júnior, é a diretoria de Gestão de Projetos, é responsável pelo gerenciamento dos projetos em andamento, elaboração de cronogramas, organização da equipe executora e da garantia de uma entrega com parâmetros de qualidade. Com isso, as metodologias ágeis surgem como uma alternativa de ferramenta colaborativa para otimizar processos e melhorar a organização e o desempenho das equipes.

A Sacada Arquitetura Júnior, como uma empresa voltada para o desenvolvimento de soluções arquitetônicas de qualidade, enfrenta o desafio de gerenciar projetos de complexidades e prazos diferentes, ao mesmo tempo em que busca atender às expectativas de seus clientes, e as metodologias ágeis têm ganhado destaque devido à sua flexibilidade, foco na colaboração e capacidade de adaptação às mudanças ao longo do ciclo de vida dos projetos.

Esse trabalho tem o objetivo de analisar a aplicação das metodologias ágeis na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior, através de um estudo de caso na implementação de um projeto escolhido, destacando como essas abordagens podem contribuir para a melhoria da organização interna, o aumento da eficiência nas entregas, o aprimoramento do trabalho em equipe e o relacionamento com clientes.

O estudo irá explorar as práticas ágeis adotadas por uma equipe de projeto, como o *Scrum* e o *Kanban*, e através delas oferecer uma análise de como podem ser integradas para otimizar o fluxo de trabalho e a produtividade da equipe, os desafios enfrentados e os resultados obtidos, pontuando benefícios e limitações dessa implementação no contexto específico de uma Empresa Júnior de arquitetura.

As metodologias ágeis têm um papel fundamental no desempenho da gestão de projetos, e através da sua aplicação no cumprimento de etapas, as torna mais visíveis e

alcançáveis, por meio da organização e, conseqüentemente, uma melhor gestão de tempo por conseguir uma entrega de qualidade e dentro do prazo. Além disso, oferece flexibilidade e adaptabilidade para que as equipes respondam às mudanças nos requisitos de projeto, ajustando prioridades de acordo com o que for necessário, focando nas tarefas mais importantes, além de incentivar a comunicação contínua e colaboração do trabalho em grupo, proporcionando um ambiente de transparência.

A necessidade por esse tema surgiu através da vivência na Sacada Arquitetura Júnior, Empresa Júnior de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), na qual é composta por 5 diretorias, entre elas a diretoria de Gestão de Projetos, responsável pelo gerenciamento dos projetos que estão em andamento na empresa. A diretoria de Gestão de Projetos é dividida em duas gerências, uma de qualidade e a outra de planejamento, e a partir das demandas internas de cada gerência surgiu a inquietação e interesse em implementar as metodologias ágeis por meio desse estudo de caso em um projeto escolhido que está em andamento na Sacada.

Como objetivo geral do trabalho tem-se a aplicação de metodologias ágeis na gestão de projetos de interiores no contexto da Sacada Arquitetura Júnior, e os específicos são caracterizar de forma detalhada as metodologias nas quais serão aplicadas no projeto, adequando as etapas das metodologias às etapas já existentes nos projetos de arquitetura; avaliar a implementação das metodologias a partir das ferramentas de gestão de projetos e oferecer subsídios para a implementação de metodologias ágeis em projetos de arquitetura e urbanismo.

Os procedimentos metodológicos são: pesquisar e compreender como funcionam as metodologias ágeis que serão aplicadas no projeto escolhido da Sacada Arquitetura Júnior; repassar para a equipe de elaboração de projeto como funcionam as metodologias de acordo com a realidade da gestão de projeto já existente na empresa; adaptar o método *Scrum* e *Kanban* no gerenciamento do projeto e aplicar como um estudo de caso, analisar a aplicabilidade dos métodos e a aceitação da equipe ao final da execução e entrega do projeto e migrar todos os dados do estudo para o Excel e criar gráficos para apresentação dos resultados da análise da aplicação das metodologias ágeis na gestão do projeto da Sacada Arquitetura Júnior.

## 2 GESTÃO DE PROJETOS APLICADA A ARQUITETURA E URBANISMO

A Gestão de Projetos, por definição, é o processo de planejar, organizar e controlar um conjunto de atividades para atingir objetivos específicos dentro de prazos, padrão de qualidade e orçamentos, de forma a garantir que o projeto seja concluído e entregue atendendo as expectativas do cliente (Dipré, 2019).

O gerente de projetos voltado para o universo da arquitetura precisa ter habilidades e competências para que o projeto seja bem-sucedido, além de conhecimentos técnicos é necessário ter capacidade de liderar, guiar e motivar a equipe a alcançar os objetivos do projeto, assim como conseguir se comunicar de forma efetiva com o grupo e com o cliente. A capacidade de gerir o tempo e priorizar tarefas e de negociação para resolver conflitos, bem como ter uma visão estratégica e entender o impacto do projeto no contexto maior da organização e alinhamento com as metas de longo prazo.

Na Sacada Arquitetura Júnior, o gerente de projetos atua na administração de duas frentes, a Gerência de Planejamento, na qual tem a função de montar e acompanhar as equipes executoras de projeto em andamento, assim como na elaboração de cronogramas de projeto, e a Gerência de Qualidade, responsável pelo acompanhamento das pranchas de projeto que serão entregues aos clientes, fazendo revisão e apontando correções caso necessário, além de fornecer materiais de qualidade que auxilie a equipe e a mesma possa seguir um padrão.

A profundidade da gestão de projetos vai além do simples gerenciamento de tarefas e inclui a análise e compreensão de diversos fatores que podem impactar o projeto, principalmente na arquitetura, como os recursos financeiros do cliente, riscos de execução, cronogramas, qualidade e envolvimento das partes interessadas. A metodologia aplicada pode variar, com abordagens tradicionais e as metodologias ágeis como o *Scrum* e o *Kanban*, de acordo com a necessidade de cada projeto e área de atuação, tendo como uma das suas características principais a adaptabilidade.

### 2.1 METODOLOGIAS ÁGEIS

A metodologia ágil é uma das abordagens do gerenciamento de projetos, focando na flexibilidade e adaptação às mudanças, dividindo o trabalho em ciclos curtos e se adapta rapidamente às necessidades emergentes do cliente, desempenhando um papel estratégico que tem como o objetivo final atingir metas dos projetos de forma eficiente, focando em agregar valor à parte interessada e maximizando o tempo de vida do projeto (*Project Management*

*Institute*, 2017).

Seu surgimento ocorreu nos anos 2000 através do Manifesto Ágil, de acordo com o Guia de Prática Ágil (*Project Management Institute*, 2017), que tem valores como indivíduos e interações acima de processos e ferramentas, a obtenção de um produto que seja funcional, a colaboração com o cliente e resposta a mudanças acima do seguimento de planejamentos rigorosos.

As metodologias ágeis podem ser adaptadas para a melhoria dos processos de variados nichos de trabalho, desde que suas características sejam permanecidas, como a importância da entrega de valor para o cliente, as entregas frequentes, a adaptabilidade de mudanças repentinas, colaboração constante entre os membros da equipe, obter métricas alcançáveis e funcionais, medir um ritmo sustentável de trabalho dos membros, ter etapas de revisão e ajuste de processos junto a equipe.

De acordo com o artigo Métodos Ágeis em Ambientes Criativos: casos múltiplos em escritórios de arquitetura de autoria de Marina Dipré (2019), trata acerca da obrigatoriedade da aplicação de metodologias ágeis no gerenciamento de projetos dos escritórios, atualmente, para a sobrevivência de um cenário de competitividade, devido as constantes demandas do mercado em prover respostas inovadoras e rápidas. Essa abordagem tem sido cada vez mais discutida e evidencia a necessidade de que profissionais da área de arquitetura, como também de outras áreas, se aprofundem e dominem esse tipo de metodologia que promete entregar mais eficiência durante a jornada de trabalho na sociedade.

## 2.1 Kanban

O Kanban é uma metodologia de gestão de trabalho que tem como objetivo melhorar a eficiência e a produtividade de uma organização de forma visual, desenvolvido originalmente para o contexto da produção industrial. Foi adaptado para diferentes áreas, incluindo o gerenciamento de projetos, desenvolvimento de *software*, e até para tarefas pessoais, sendo facilmente aplicado para a realidade da gestão de projetos de arquitetura (*Kanban University*, 2021).

Seu funcionamento é baseado em um quadro, chamado Quadro Kanban, que pode ser físico ou digital, dividido em colunas que representam os diferentes estágios do fluxo de trabalho, como nas etapas de projeto de arquitetura. Cada tarefa ou item de trabalho é representado por um cartão que contém informações sobre o que deve ser feito por cada membro, quem está responsável, a prioridade e outros detalhes relevantes. Os cartões indicam



o *status* do trabalho, como "a fazer", "fazendo" e "feito" (Kanban *University*, 2021).

À medida que a tarefa avança no fluxo de trabalho, o cartão é movido de uma coluna para outra. Uma vez que as tarefas são movidas entre as colunas do quadro, o objetivo é manter um fluxo contínuo de trabalho, ideal nas etapas de projeto, sem perder os prazos de cada etapa do cronograma, prezando por uma gestão visual conforme as atribuições que cada membro vai avançando.

O Kanban foca em reduzir o tempo de ciclo, que é o tempo que leva para uma tarefa ser concluída do início ao fim. Isso é feito identificando e eliminando gargalos e ineficiências no processo de acordo com a facilidade de visualização das tarefas e do que cada membro da equipe está executando em determinado momento, até mesmo para servir como um indicador de sincronia no ritmo de produtividade dos próprios membros, evitando a sobrecarga e focando na melhoria contínua dos processos de trabalho dos executores.

A definição de um determinado número de tarefas por cada membro é uma característica importante dessa metodologia, pois induz a equipe a finalizar uma etapa antes de iniciar uma nova, permitindo um controle maior de métricas como o início até a entrega de uma etapa de projeto, bem como identificar pontos de lentidão que precisam ser revisados e adequados e, também, a busca pela eliminação de desperdícios ao longo das tarefas repassadas.

O Kanban utiliza a sigla *Work in progress* (WIP), em português traduzido para “trabalho em progresso”, para delimitar essa numeração dos itens de trabalho, como uma forma de mapear o funcionamento do sistema de trabalho e, conseqüentemente, através da sua eficácia, haverá uma menor utilização de membros executores. Esse limite de WIP pode ser definido pela quantidade de pessoas, pela quantidade de etapas de trabalho etc., e são representados por um número em cima das respectivas colunas do quadro.

De acordo com o Guia Oficial do Método Kanban (Kanban *University*, 2021), o motivo para a criação dessa metodologia de David J. Anderson teve foco em encontrar uma maneira de gerenciar e melhorar as empresas de serviços profissionais e, também, ser uma maneira para fornecer um método de mudança mais humano. Puxar o trabalho da esquerda para a direita é comum em todos os quadros: novos itens de trabalho entram no quadro pela esquerda e, em um sistema Kanban, há pelo menos um compromisso claro e um ponto de entrega, bem como uma representação da quantidade permitida de trabalho (WIP).

O Guia cita a implementação de *feedbacks* de acordo com que a equipe executora, no seu ritmo de desenvolvimento de trabalho. Percebe a necessidade e vai se estabelecendo de forma gradual, identificando reuniões e revisões que já existem no processo, organizando conforme a demanda surge. Os itens de trabalho são representados por papeis chamados de

cartões e os passos individuais do fluxo de trabalho são evidenciados em colunas. Na Figura 1, é possível identificar como funciona o Quadro Kanban.

Figura 1 – Exemplo do Formato de um Quadro Kanban



Fonte: KOSTAS, Tobias. [Exemplo de formato de um Quadro Kanban] [imagem]. OTRS, 28 de maio de 2024. Disponível em: <https://otrs.com/otrsmag/kanban-board/>. Acesso em: 20 dez. 2024.

Em se tratando das métricas existentes no método Kanban estão algumas já citadas anteriormente, como o trabalho em processo, que trata da quantidade de itens de trabalho em uma janela de tempo determinada, o “*lead time*”, referindo-se ao tempo que leva para um único item de trabalho passando do seu início até sua conclusão, e o “*delivery rate*”, a taxa de entrega que mede o número de itens de trabalho completos por tempo estabelecido.

## 2.2 Scrum

O *Scrum* é considerado uma metodologia ágil direcionada a gestão de projetos que pode ser implementada em diversas áreas, como na arquitetura, com o objetivo de promover a colaboração entre os membros de uma equipe, contribuindo para a capacidade de adaptação da mesma e a agilidade nas entregas de etapas de projeto (Aguiar, 2023).

A palavra “*Scrum*” vem do *rugby* e refere-se a uma jogada em que os jogadores se unem para avançar em direção a um objetivo em comum, tendo sua sigla composta pelas letras iniciais das palavras em inglês “*Sprint*”, “*Cycle*”, “*Review*”, “*Update*” e “*Meeting*”, que são baseadas nos princípios dessa metodologia, como a transparência, onde todos os envolvidos no projeto devem ter uma visão clara e compartilhada do andamento do trabalho, a inspeção, na qual o progresso do projeto deve ser monitorado frequentemente para detectar problemas ou desvios, e a adaptação onde o time deve ajustar o curso de ação sempre que necessário para

melhorar os resultados (Aguilar, 2023).

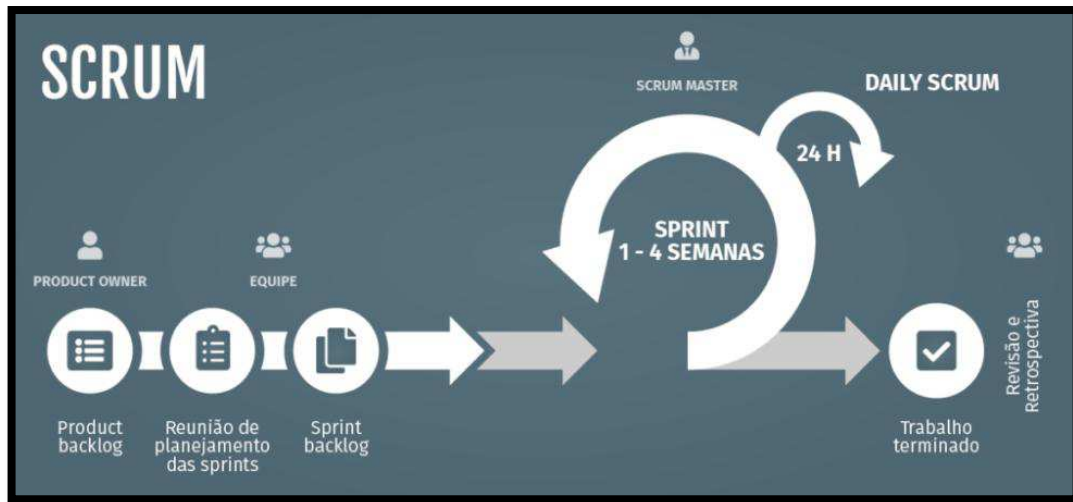
O *Scrum* acolhe a incerteza e a criatividade, coloca uma estrutura em volta do processo de aprendizagem, permitindo que as equipes avaliem o que já criaram e, o mais importante, de que forma o criaram. A estrutura dessa metodologia busca aproveitar a maneira como as equipes realmente trabalham, dando a elas as ferramentas para se auto-organizar e, o mais importante, aprimorar rapidamente a velocidade e a qualidade de seu trabalho.

Sua metodologia é estruturada em etapas chamadas de “*Sprints*”, como é possível ser evidenciado na Figura 2, que são períodos (tempos) fixos em que o time trabalha para entregar um incremento de produto funcional. Dentro de um *Sprint*, acontecem os seguintes eventos:

1. Planejamento do *Sprint* (*Sprint Planning*): A equipe se reúne para definir o que será entregue no *Sprint* e como o trabalho será realizado;
2. Reunião Diária (*Daily Scrum*): Uma breve reunião diária onde a equipe discute o que fez, o que fará e se há obstáculos;
3. Revisão do *Sprint* (*Sprint Review*): Ao final do *Sprint*, a equipe apresenta o que foi feito e recebe *feedback* dos *stakeholders*;
4. Retrospectiva do *Sprint* (*Sprint Retrospective*): Após a revisão, a equipe reflete sobre o processo, identifica melhorias e define ações para o próximo *Sprint*.

Além das suas etapas, o *Scrum* também possui a sua divisão de papéis, o *Product owner* (PO) é responsável pela definição das funcionalidades e prioridades do produto. Ele mantém o *Backlog* do produto, que é a lista priorizada das funcionalidades desejadas no produto. O *Scrum Master* atua como facilitador, garantindo que o time siga os processos do *Scrum*, removendo obstáculos e ajudando a melhorar a dinâmica do time. E a equipe de desenvolvimento, conjunto de profissionais responsáveis pela execução das tarefas necessárias para entregar o produto.

Figura 2 – Esquema de Funcionamento do Método *Scrum*



Fonte: AGUIAR, Warley. [Esquema de funcionamento do Método Scrum] [imagem]. **Notificações Inteligentes**, 6 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://notificacoesinteligentes.com/blog/metodologia-scrum-como-funciona-e-exemplo-pratico/?utm\\_source=organic&utm\\_medium=acesso-direto&utm\\_campaign=acesso-direto](https://notificacoesinteligentes.com/blog/metodologia-scrum-como-funciona-e-exemplo-pratico/?utm_source=organic&utm_medium=acesso-direto&utm_campaign=acesso-direto) . Acesso em: 19 dez. 2024.

Trazendo para a realidade das etapas de projeto de arquitetura e, também, para os agentes que compõem cada função, é possível fazer uma sobreposição do método *Scrum*, na qual os “*Sprints*” podem ser considerados como as etapas de projeto de arquitetura, sendo o primeiro “*Sprint*” a primeira etapa de projeto, o *briefing* de projeto, seguido de reuniões de aprovação de cliente, o “*Sprint review*”, e assim sucessivamente com as etapas seguintes de estudo preliminar, aprovação de *layout*, modelagem 3D e projeto executivo. Já em referência aos papéis de cada membro, o “PO” faz alusão ao cliente, dono do projeto, o “*Scrum Master*” sendo o gerente de projeto da empresa, e a equipe de desenvolvimento sendo os membros executores da equipe específica do projeto de arquitetura.

Sobre a estrutura das etapas de projeto dentro da Sacada Arquitetura Júnior, seguindo a ordem referente ao cronograma, tem-se:

- *Briefing* de Projeto: Diagnóstico de informações referentes às necessidades e preferências do cliente;
- Estudo Preliminar: Análise de insolação e ventilação, fluxograma, desenvolvimento de planta baixa e *layout*;
- Revisão com Professor Orientador: Revisão, correção e aprovação;
- Reunião de Proposta de *Layout*: Reunião de alinhamento e aprovação do cliente;
- Desenvolvimento de Maquete 3D: Modelagem do ambiente de projeto;
- Revisão com Professor Orientador: Revisão, correção e aprovação;
- Reunião de Proposta de Modelagem 3D: Reunião de alinhamento e aprovação do cliente;

- Projeto Executivo: Desenvolvimento de pranchas com desenhos técnicos e detalhamentos para fins de execução do projeto e escrita do memorial descritivo e quantitativo;
- Revisão com Professor Orientador: Revisão, correção e aprovação;
- Entrega de documento final: Organização de entrega de documentação final para os clientes.

Dessa forma, é possível evidenciar as similaridades referentes ao método Scrum e as etapas de projeto utilizada na Empresa Júnior de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), sendo viável a sua adaptabilidade e aplicação a partir da utilização de nomenclaturas distintas, porém, seguindo a mesma linha de raciocínio para atingir os resultados esperados.

### 3 AMBIENTE PARA APLICAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

A empresa abordada para ser o ambiente de aplicação do estudo é a Sacada Arquitetura Júnior, Empresa Júnior de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), com sede em São Luís, fundada no ano de 2019, que oferece serviços de *design* de mobiliário planejado, projetos arquitetônicos e de interiores, consultoria e levantamento.

O Movimento Empresa Júnior surgiu na França nos anos 60 e chegou ao Brasil em 1988, tendo como o objetivo de aprimorar a vivência dos estudantes do curso superior no mercado de trabalho através da prestação de serviço voluntária para discentes que obtenham mais responsabilidades, se capacitem, contribuam para o desenvolvimento do seu estado e região, fomentem o empreendedorismo, desenvolvam habilidades pessoais e profissionais de acordo com a sua área de atuação.

No Brasil, O Movimento Empresa Júnior (MEJ) é respaldado judicialmente desde 2016 pela Lei 13.267 das Empresas Júniores e, apesar do nome “empresa”, ter o Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), pagar impostos anualmente, as Empresas Júniores (EJs) não são consideradas uma empresa, pois para isso as mesmas precisariam lucrar, o que não acontece nesse universo no qual sua missão é “formar, por meio da vivência empresarial, lideranças comprometidas e capazes de transformar o país em um Brasil empreendedor” (Gibertini, 2020)

Em se tratando do ambiente de estudo, apesar de uma grande parte das empresas Júniores existentes no país terem um espaço físico fornecido pelas universidades para que os alunos a utilizem com o intuito de engajar seus membros com reuniões de alinhamento semanais, para executar projeto e apresentar propostas para clientes, a Sacada não possui uma sala própria no prédio da universidade na qual faz parte.

Os membros da empresa trabalham de forma remota, com raros encontros presenciais para discussões de projeto ou reuniões com clientes que dão preferência a esse modelo. Todos os membros da empresa são estudantes de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), de períodos distintos e compõem as demais gerências de acordo com seu nível de afinidade, interesse e aptidão: gerência de projetos, gestão de pessoas, administrativo/financeiro, comercial, *marketing* e presidência.

### 3.1 PROJETO PARA APLICAÇÃO

Para o projeto escolhido como objeto de implementação do estudo, foram recrutados 4 (quatro) membros da empresa para a sua execução, sendo esse de interiores residencial, em uma casa de condomínio localizada na cidade de São Luís – MA. O imóvel de aproximadamente 170 m<sup>2</sup> obteve todos os cômodos existentes projetado, incluindo móveis planejados. A equipe optou por denominar o projeto como “Projeto *Innovus*”, devido ao nome da Empresa Júnior (EJ) que contratou a Sacada para a prestação do serviço ser esse.

Todos os membros executores do projeto em específico possuem *notebook* próprio, o que acaba se tornando um critério para a escolha da equipe, visto que a empresa não possui computadores e uma sala na universidade para que os estudantes que a compõe possam utilizar como ferramenta e espaço de trabalho.

Os *softwares* de modelagem e detalhamento necessários para executar o projeto de interiores residencial com móveis planejados foi uma escolha baseada no nível de aptidão e afinidade dos membros em consenso, sendo o *SketchUp* o *software* de modelagem 3D, e o *Layout*, uma extensão do *SketchUp*, como a ferramenta para o detalhamento das pranchas do projeto, apesar desses *softwares* não serem ensinados no curso de arquitetura e urbanismo da UEMA, no entanto, foi a opção mais aplicável ao julgar da equipe.

As etapas que compõem o projeto necessitam de consulta e aprovação dos clientes, como a reunião de *briefing*, apresentação de proposta de *layout* e de proposta de modelagem 3D. Para isso, foram realizadas reuniões de forma remota pelo aplicativo *Microsoft Teams*, no qual os estudantes da UEMA possuem acesso através da conta institucional fornecida pela universidade. Quanto as reuniões de correção e consulta do projeto com o professor orientador, ocorreram todas de forma presencial na universidade.

### 3.2 ETAPAS DE ACOMPANHAMENTO DO PROJETO

Na Sacada Arquitetura Júnior, como dito anteriormente, possui etapas de projeto pré-estabelecidas em seu cronograma sendo apresentado para o cliente antes mesmo da assinatura de contrato, na reunião de apresentação de proposta de orçamento do projeto.

Reunião de *briefing* com o cliente, estudo preliminar em equipe com o time executor do projeto, reunião com professor orientador, reunião de apresentação de proposta de *Layout* para o cliente, desenvolvimento da modelagem 3D, reunião com professor orientador, reunião de apresentação de proposta de Modelagem 3D para o cliente, elaboração do projeto

executivo, revisão do professor orientador e entrega final, são as etapas existentes no cronograma, todas em ordem.

No entanto, apesar dessa configuração organizacional das etapas de projeto serem seguidas pelas equipes executoras em diversos outros projetos contratados anteriormente, foi notado uma dificuldade de cumprimento de prazos por fatores diversos, desde a performance dos *softwares* de elaboração de projeto a demora no *feedback* por parte dos clientes, o que impacta diretamente nos cronogramas.

Com essa frequente problemática, foi pensado para o projeto um estudo com a implementação de metodologias ágeis que auxiliam no controle do andamento de etapas e do que cada membro está executando no momento, para que os prazos não saiam do que foi estabelecido e o produto seja entregue com qualidade. As metodologias ágeis escolhidas foram o *Scrum* e o Kanban, que se aplicam de maneira coerente pelas suas características com as demandas do gerenciamento de projeto na Sacada, em foco especialmente no Projeto *Innovus*.

Com o *Scrum*, a metodologia ágil direcionada para o gerenciamento de projetos, onde envolve contextos dinâmicos de trabalho em equipe, contando com adaptações constantes baseadas nos *feedbacks*, mudanças frequentes, interação direta com o cliente e entrega final de produto como o da elaboração de um projeto de interiores, foi escolhido como uma ferramenta facilitadora a ser implementada para que a equipe de elaboração conseguisse alcançar seus objetivos.

Como dito anteriormente, o *Scrum* possui eventos específicos, artefatos e papéis exercidos por determinados responsáveis. No entanto, para o projeto *Innovus* não foram aplicados todos esses eventos. Com em relação aos papéis, o “*Product Owner*” assume o papel dos clientes proprietários da residência na qual será contemplado pelo projeto de interiores, o “*Scrum Master*” na característica de facilitador do processo e assegurando que as etapas sejam seguidas se enquadra na condição do gerente de projetos da Sacada, que está sempre em contato com a “Equipe de desenvolvimento”, no caso os 4 membros da empresa que foram recrutados para essa tarefa.

Em se tratando dos artefatos, o “*Product Backlog*”, que é uma lista de prioridades criada pelo “*Product owner*” do que deve ser feito no projeto, é implementado como a etapa de reunião de *briefing*, na qual os clientes repassam para a equipe executora do projeto *Innovus* os seus programas de necessidades. A “*Sprint Backlog*”, que é uma fase de seleção de itens do “*Product Backlog*” que será desenvolvido em uma “*Sprint*”, ou seja, é a divisão do que será produzido em cada etapa de projeto, como a etapa de elaboração de *layout* ou modelagem 3D. O “*Incremento*”, no qual refere-se ao resultado concreto gerado no final de cada “*Sprint*”,



aplicando ao projeto, são as reuniões de apresentação e alinhamento do que foi produzido para os clientes aprovarem e a equipe dar segmento ao cronograma.

Dos eventos que foram citados anteriormente, os que foram aplicados para a realidade da dinâmica do Projeto *Innovus* são a “*Sprint*”, que funciona como uma etapa do cronograma de projeto e pode variar de 1 a 4 semanas, no entanto, essa estimativa varia de acordo com a quantidade de membros na equipe para executar e, também, da complexidade. O “*Sprint planning*” foi um evento implementado, com a reunião de alinhamento entre os próprios membros da equipe após as apresentações de propostas do produto para os clientes, que se denomina um outro evento, o “*Sprint Review*”, para que eles planejassem o que cada um ficaria responsável a fazer a partir daquele *feedback* de aprovação ou alteração a ser feita.

Dentro das “*Sprints*”, no caso das etapas que compõem o cronograma de projetos, foi pensado na aplicação do método Kanban, distribuído em formato de quadro visual para que os membros executores do projeto, com o passar dos dias dentro da “*Sprint*”, fossem preenchendo o seu progresso. A ideia de fundir o método *Scrum* com o método Kanban para acompanhar o andamento do projeto de interiores fez sentido para a finalidade que havia sido proposto e é explicado em um trecho do Guia Oficial do Método Kanban.

Trata-se, antes, de um método ou de uma abordagem de gestão que deve ser aplicada a um processo ou método de trabalho já existente. Nunca há uma questão de usar Kanban versus uma metodologia ou *framework*. Em vez disso, o Kanban sempre é adicionado a uma metodologia, *framework*, ou a maneira de trabalhar já existente. O Kanban tem a intenção de ajudá-lo a gerenciar melhor o trabalho e melhorar a prestação de serviços ao ponto de atender consistentemente as expectativas dos clientes (Kanban University, 2021, p. 4).

Na aplicação do método Kanban, apesar de cada quadro possuir várias possibilidades por conta de fluxos diferentes de trabalho nas empresas, a maioria dos exemplos padrões encontrados contém os espaços “a fazer”, “fazendo” e “feito”. Foi baseado nesse modelo que a equipe do Projeto *Innovus* seguiu para o monitoramento dos avanços das tarefas que cada membro estava comprometido a executar de acordo com cada etapa (ou *Sprint*) ao decorrer dos dias úteis na semana.

O quadro foi criado de forma virtual no Canva, uma plataforma *on-line* gratuita de *design* gráfico, na qual permite que os usuários criem modelos ou utilizem *templates* prontos, podendo ser um documento compartilhado e editável para uma equipe, sendo uma alternativa viável, intuitiva e de fácil acesso aos membros, devido a Sacada não ter um espaço físico na universidade, o que torna um obstáculo na criação de um quadro físico no qual a equipe executora pudesse preenchê-lo manualmente.

O cronograma disponibilizado para a equipe executora do projeto (Tabela 1), é montado conforme a gerência de planejamento da empresa entende a necessidade de tais dias são suficientes para compor cada etapa da execução. Os dias são contabilizados apenas de segunda a sexta, sem contar finais de semana, ponto facultativo e feriados. Ao todo, somado os dias úteis de todas as etapas estabelecidas, o prazo final da realização do projeto foi de 28 dias úteis, podendo sofrer variações devido a disponibilidade do professor orientador para realizar as reuniões de correção e avaliação, como também, a disponibilidade de reunião de apresentação e alinhamento com os clientes.

Tabela 1 – Cronograma Inicial do Projeto *Innovus*

| CRONOGRAMA DE ATIVIDADES (EQUIPE)    |                                                                                                                                  |               |                                                                                                                |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SERVIÇOS                             | DATAS                                                                                                                            | PRAZOS        | JUSTIFICATIVAS                                                                                                 |
| Briefing de Projeto                  | 20/09/2024                                                                                                                       | 2 dias úteis  | Diagnóstico de informações referentes às necessidades e preferências do cliente.                               |
| Estudo Preliminar                    | 24/09/2024                                                                                                                       | 5 dias úteis  | Análise da insolação e ventilação, fluxograma, desenvolvimento de planta                                       |
| Revisão do Professor Orientador      | 01/10/2024                                                                                                                       | 1 dia útil    | Revisão, correção e aprovação.                                                                                 |
| Reunião de Proposta de <i>Layout</i> | 02/10/2024                                                                                                                       | 1 dia útil    | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                          |
| Desenvolvimento de Maquete 3D        | 11/10/2024                                                                                                                       | 7 dias úteis  | Modelagem dos ambientes e mobiliário.                                                                          |
| Revisão do Professor Orientador      | 16/10/2024                                                                                                                       | 1 dia útil    | Revisão, correção e aprovação.                                                                                 |
| Reunião de Proposta 3D               | 17/11/2024                                                                                                                       | 1 dia útil    | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                          |
| Projeto Executivo                    | 18/10/2024                                                                                                                       | 7 dias úteis  | Desenvolvimento de pranchas com desenhos técnicos e detalhamentos para fins de execução do projeto do memorial |
| Revisão do Professor Orientador      | 29/11/2024                                                                                                                       | 2 dias úteis  | Revisão, correção e aprovação.                                                                                 |
| Entrega de Documentação Final        | 31/11/2024                                                                                                                       | 1 dia útil    | Organização e entrega de documentação final ao cliente.                                                        |
|                                      |                                                                                                                                  | Prazo total:  |                                                                                                                |
|                                      |                                                                                                                                  | 28 dias úteis |                                                                                                                |
|                                      |                                                                                                                                  | (*adicional)  |                                                                                                                |
| (*adicional)                         | Sujeito a mudanças a depender da disponibilidade do cliente para as reuniões e do tempo necessário para a revisão do Orientador. |               |                                                                                                                |

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

3.3 DEFINIÇÃO DO LOCAL DE ARMAZENAMENTO DAS INFORMAÇÕES DO PROJETO

A escolha do local de armazenamento das informações fornecidas pelos clientes e pela Empresa Júnior de engenharia civil da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), que

terceirizou o projeto de interiores para a Sacada, foi baseado na praticidade e acessibilidade de manuseio das ferramentas pelos membros executores do projeto, bem como já é uma ferramenta padrão de organização e armazenamento de dados de projetos utilizada na empresa.

Com isso, o *Google Drive*, com a facilidade de criação de pastas, subpastas (Figura 4), com possibilidade de os membros acessarem simultaneamente com a opção de editar documentos, fazer *download* e *upload* de arquivos de projetos que ocupam um espaço considerável de armazenamento, foi a ferramenta escolhida para essa finalidade.

Figura 3 – Lista de Pastas para Armazenamento dos Documentos e Arquivos de Projeto



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

As subpastas existentes dentro da pasta principal do projeto estão divididas de acordo com as etapas de andamento, desde o documento contratual, no qual os membros executores podem utilizá-lo para consulta em relação a quantidade de modificações que o cliente tem direito de solicitar e, também, checar todas as pranchas inclusas na entrega final. O contrato foi fechado com a Empresa Júnior *INNOVUS*, no entanto, os membros da equipe do projeto estavam em contato direto com os próprios clientes finais.

Em seguida, na etapa seguinte, após a assinatura e fechamento do contrato, os membros da equipe se reúnem estrategicamente com os clientes de forma virtual para uma reunião de *briefing*. A reunião tem o objetivo de coletar informações específicas para compreender e registrar quais são as expectativas, desejos, necessidades, restrições e preferências do cliente, garantindo o alinhamento do que será projetado e entregue desde antes do início do projeto.

A pasta “referências dos clientes” refere-se ao conteúdo enviado dos clientes após a reunião de *briefing* para a equipe executora do projeto, na qual consta imagens de redes sociais

mostrando inspirações de ambientes projetados que seja similar ao desejo dos clientes em relação ao estilo arquitetônico, cores, materiais, revestimentos e móveis de sua preferência.

Dando seguimento as etapas do projeto, na pasta do estudo preliminar contém os estudos das possibilidades do *layout* dos ambientes da residência, de acordo com a insolação, ventilação e fluxo que foram apresentadas ao professor orientador, o qual norteou a melhor opção para o aproveitamento do espaço pré-estabelecido no projeto arquitetônico fornecido pela Empresa Júnior de engenharia civil, encarregada pela elaboração.

Na pasta do anteprojeto contém a planta de *layout* aprovada pelo cliente após reunião de apresentação e o arquivo de modelagem 3D, uma maquete virtual no qual foi projetado baseado no *layout* estabelecido, com os espaçamentos fidedignos, materiais, revestimentos, cores, decoração e *design* de móveis inspirados nas imagens de referências fornecidas aos membros executores.

Estão inclusas, na aba do projeto executivo, o arquivo da modelagem 3D no *software SketchUp* e arquivos separados no *Layout*, uma extensão do *SketchUp* que tem a finalidade de detalhar o projeto contido na modelagem, porém, em formato 2D, com ferramentas facilitadoras que auxiliam o trabalho minucioso que o detalhamento das pranchas de projeto de interiores demanda.

Ao final, na pasta “Entrega” estão todas as pranchas de detalhamento incluídas no projeto executivo necessárias para o Projeto *Innovus*, são elas: planta de *layout*, planta de pontos elétricos e hidráulicos, planta de iluminação, planta de forro, plantas de detalhamento dos móveis planejados, detalhamento da marmoraria, vistas de todos os ambientes projetados e imagens renderizadas.

Além disso, na entrega final, também contém o memorial descritivo e quantitativo, documento que tem como finalidade orientar de forma técnica o cliente em relação a execução do projeto de acordo com o que eles aprovaram, contendo a descrição de todos os ambientes com as especificações quantitativas de seus respectivos pisos, acabamento de parede, tipo de forro, luminárias, móveis soltos, louças e metais, esquadrias e itens decorativos.

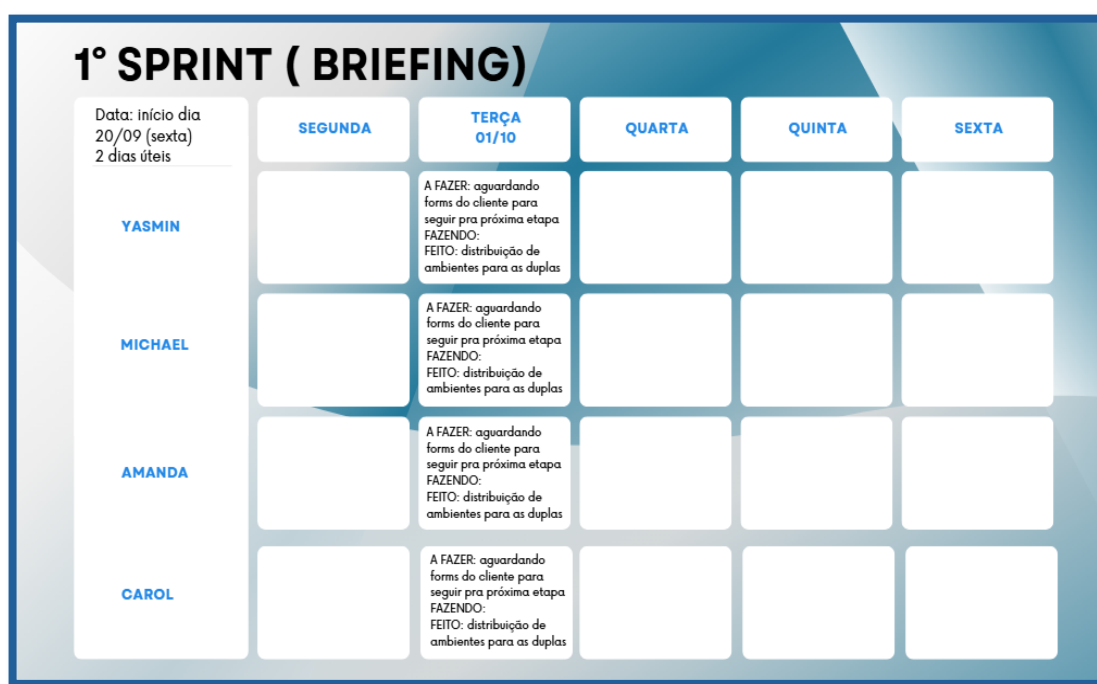
### 3.4 IMPORTAÇÃO DOS DADOS PARA O CANVA E EXCEL

O quadro Kanban elaborado com o objetivo de acompanhar o andamento das etapas do projeto *Innovus*, como dito anteriormente, estava disponibilizado para a equipe através do site do Canva, uma plataforma na qual contém uma variedade de *templates* como exemplo para o usuário utilizar e modificar conforme a sua demanda e necessidade. Dito isso, os membros

organizaram as colunas com as datas estabelecidas em cronograma, sinalizando em qual etapa (*sprint*) estavam, e adicionaram sua identificação ao lado, para organizar visualmente quem estava responsável pelo que.

O modelo (Figura 4) contém tópicos em cada coluna referente ao que o membro está fazendo, o que vai fazer e o que está feito daquilo que ele se comprometeu a executar naquele dia especificamente, e os outros membros podem acompanhar em tempo real as modificações que acontecem no documento.

Figura 4 – Quadro Kanban da Etapa de *Briefing* do Projeto *Innovus*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

No quadro é possível ver em qual *sprint* (etapa) está o andamento do projeto. No caso a figura exemplifica o primeiro *sprint*, referente a primeira etapa de projeto, reunião de *briefing* com os clientes. Também está contida a informação do dia da semana, data e prazo de quantos dias úteis foram estabelecidos em cronograma para essa *sprint*.

A *sprint* começou a contar a partir da reunião com os clientes no dia 20/09/2024, porém, a equipe solicitou um formulário de *briefing* para que eles, enquanto clientes, preenchessem e enviassem, juntamente com as imagens de referências projetuais nos quais só foram enviados no dia 01/10/2024, saindo do prazo de 2 dias úteis.

No entanto, a etapa de *briefing* é considerada a principal, pois a partir dela e das informações coletadas, se tivesse um norteamento de todo o processo criativo dos membros da equipe para as *Sprints* seguintes, como pontua Jeff Sutherland (2019), no livro *Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo*, trabalhar em um produto em ciclos curtos possibilitando um *feedback* inicial do usuário, permitindo que se elimine imediatamente tudo aquilo que, de forma evidente, constitui desperdício de esforço.

Apesar do projeto já ter iniciado com os prazos saindo das datas estabelecidas, foi necessário aguardar pelo retorno dos clientes e, com isso, seguir para a segunda *sprint*, do estudo preliminar. Essa etapa foi iniciada no dia 02/10/2024 após o envio do formulário de *briefing* dos clientes (Figura 5), e estava previsto 5 dias úteis para sua execução. Contudo, a equipe conseguiu finalizar em 8 dias úteis, no dia 10/10/2024, saindo 3 dias do prazo.

Figura 5 – Quadro Kanban da Etapa Estudo Preliminar do Projeto *Innovus*

| 1º SPRINT ( ESTUDO PRELIMINAR)      |                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                |                                                                                                |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data: 02/10 a 08/10<br>5 dias úteis | QUARTA<br>02/10                                                                                | QUINTA<br>03/10                                                                                | SEXTA<br>04/10                                                                                 | SEGUNDA<br>07/10                                                                               | TERÇA<br>08/10                                                                                 |
| <b>YASMIN</b>                       | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER:<br>FAZENDO: layout dos ambientes<br>FEITO: reunião de estudo preliminar               | A FAZER:<br>FAZENDO: aguardando revisão do professor orientador<br>FEITO: layout dos ambientes |
| <b>MICHAEL</b>                      | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar |                                                                                                |
| <b>AMANDA</b>                       | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER:<br>FAZENDO: layout dos ambientes<br>FEITO: reunião de estudo preliminar               | A FAZER:<br>FAZENDO: aguardando revisão do professor orientador<br>FEITO: layout dos ambientes |
| <b>CAROL</b>                        | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar | A FAZER: disposição de layout dos ambientes<br>FAZENDO:<br>FEITO: reunião de estudo preliminar |                                                                                                |

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A partir do estudo preliminar concluído, foi disponibilizado 1 dia útil no cronograma para a reunião de revisão com o professor orientador para apresentar o que foi feito (Figura 6), podendo ser pontuado melhorias e outras opções de melhores soluções para o fluxo dos ambientes na planta de *layout* da residência.

A reunião de orientação ocorreu na faculdade no dia 11/10/2024 e foi solicitado alterações na planta, no entanto, a reunião de apresentação de proposta de *layout* para os clientes, que também é estipulado um prazo de 1 dia útil para ocorrer, e ocorreria nesse mesmo

dia, precisou ser remarcada para o dia 17/10/2024 devido à sua disponibilidade.

Figura 6 – Quadro Kanban da Etapa Apresentação de *Layout* do Projeto *Innovus*.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Com a aprovação da proposta de layout logo na primeira apresentação dos membros executores do projeto *Innovus* para os clientes, a equipe avançou para o terceiro sprint, a etapa de execução da modelagem 3D do projeto de interiores residencial. A etapa estava estabelecida para se iniciar no dia 11/10/2024, com 7 dias úteis de duração, previsto para o dia 21/10/2024, no entanto, iniciou-se no dia 18/10/2024 e a modelagem foi finalizada no dia 17/11/2024.

Vale ressaltar que para a elaboração do estudo da planta de *layout*, a equipe dividiu os cômodos igualmente, de forma que cada membro ficasse responsável por 2 ambientes e, após aprovação da planta, eles executaram a modelagem 3D dos seus respectivos cômodos, para que ninguém ficasse sobrecarregado. No entanto, havia cômodos maiores do que outros, que demandavam mais detalhamento de móveis e materiais, o que acaba ocasionando em uma sobrecarga no arquivo da modelagem, tornando-a mais lenta e, consequentemente, atrasando o prazo da sua finalização.

No dia seguinte da finalização da modelagem, a equipe se reuniu novamente com o professor orientador para mostrar o resultado e consultar caso houvesse alguma sugestão de alteração e aprimoramento do produto. Foi solicitado algumas alterações e a equipe se reuniu

com os clientes no dia 21/11/2024 para apresentar o resultado dessa etapa, na qual é possível que a parte interessada consiga compreender com mais precisão e clareza a proposta do projeto de interiores residencial, dando enfoque para os materiais, cores, mobiliário e iluminação que foi sugerida.

Durante a reunião de apresentação de proposta cada membro apresentou a modelagem dos cômodos que cada um ficou responsável por executar, no entanto, devido a intercorrência no *notebook* de um dos membros, não foi possível mostrar todos os ambientes e a reunião precisou ser remarcada para o dia 26/11/2024. A equipe aproveitou essa lacuna de tempo para realizar melhorias que foram apontadas pelos clientes na modelagem até o dia do próximo encontro virtual.

Com a reunião ocorrida e a apresentação da proposta de todos os ambientes, os clientes solicitaram que a equipe enviasse a apresentação em formato PDF para que eles pudessem consultar novamente a proposta dos cômodos para tomada de decisões, de modo a evitar retrabalho e alterações futuras em relação a materiais, móveis, cores, reduzindo a chance de erros e alinhando de acordo com as suas expectativas para a execução do projeto.

A devolutiva dos clientes referente a modelagem 3D do projeto ocorreu no dia 09/12/2024, pontuando o que precisava ser alterado e o que poderia prosseguir da forma em que foi proposto. Foi necessária uma reunião de alinhamento com a Empresa Júnior *Innovus*, referente as escolhas de esquadrias para o projeto, que impactaria tanto na proposta do projeto de interiores da Sacada, quanto na especificação dessas esquadrias no projeto arquitetônico que era de sua autoria. A reunião virtual entre as empresas ocorreu no dia 19/12/2024 e após essa data o recesso das festas de final de ano foi iniciado.

Independente do período de recesso, a equipe executora se reuniu no dia 27/12/2024 para mais um alinhamento do que seria corrigido em seus respectivos ambientes após as solicitações dos clientes e, também, referente as esquadrias que foram escolhidas em conjunto com a EJ de engenharia civil. O retorno do calendário acadêmico ocorreu no dia 06/01/2025 e a equipe tentou contato com os clientes para mais uma reunião de alinhamento de proposta da modelagem 3D, no entanto, eles estavam viajando e a possibilidade de reunião nessa mesma semana não aconteceu.

A reunião seguinte foi marcada para o dia 23/01/2025, na qual os clientes solicitaram novamente que a proposta final fosse enviada em formato PDF para que eles tivessem uma melhor compreensão dos ambientes e se sentissem mais seguros nas tomadas de decisão referente as escolhas projetuais. Após o último envio, a equipe aguardou de prontidão o retorno definitivo dos clientes para que pudessem avançar para a última *Sprint*, o projeto



executivo, devido toda a questão envolvendo o retrabalho, entretanto, o *feedback* foi enviado 27 dias depois, com os clientes alegando que haviam esquecido de dar a devolutiva estando de acordo com as alterações.

Com a devolutiva realizada e as alterações aprovadas, no dia seguinte, 20/02/2024, a equipe se reuniu virtualmente para definir a divisão das pranchas e documentos necessários para a etapa de detalhamento do projeto executivo. Essa etapa estava prevista em cronograma para ser finalizada em 7 dias úteis, tendo início no dia 24/10/24 e finalizando dia 01/11/2024, contudo, devido a todo o atraso das reuniões com clientes e mau funcionamento dos equipamentos dos membros, o prazo do cronograma novamente não foi cumprido.

Enquanto a última *sprint* estava em andamento, com as pranchas distribuídas entre os membros, estes, por sua vez, se reuniram virtualmente no dia 13/04/2025 para compartilhar o que já estava pronto, após quase 2 meses do início dessa etapa. Mesmo com as pranchas inacabadas, a equipe decidiu se reunir com o professor orientador no dia 15/04/2025 para mostrar como estava o andamento dos detalhamentos, em busca de orientação referente a compatibilização das plantas e, também, sanar dúvidas sobre especificações.

Com a solicitação de reajustes nas pranchas por parte do professor orientador, garantindo a entrega de um produto com qualidade, a equipe realizou as correções e se reuniu no dia seguinte para definir a ordem da numeração das pranchas e juntar as pranchas que cada membro ficou responsável por executar em um único documento em formato PDF e, com isso, enviar para os clientes o quanto antes, visto que o projeto já estava com o seu cronograma fora do prazo a meses.

No dia seguinte a equipe realizou sua reunião de alinhamento final referente a todo material a ser entregue para os clientes, no entanto, um dos produtos a ser entregue que estava incluso no contrato são as imagens renderizadas, uma representação realista de como os ambientes ficarão após a implementação do projeto na residência dos clientes e, para que essas imagens sejam produzidas, é necessário um computador com configurações avançadas que suporte o *software* de renderização, que por sua vez, sobrecarrega o funcionamento do aparelho até que as imagens fiquem prontas. O membro da equipe que estava responsável pela demanda das imagens renderizadas teve complicações com o seu *notebook*, gerando atraso na finalização desse item.

Após as intercorrências, o projeto *Innovus* foi finalizado e enviado em formato PDF no dia 23/04/2025 tanto para os clientes, quanto para a Empresa Júnior de engenharia civil da UEMA e, com isso, foi acordada a data de entrega presencial dos dois produtos: o projeto de interiores da residência, juntamente com o projeto arquitetônico que a outra EJ ficou

responsável pela execução. A entrega presencial ocorreu no dia 30/04/2025, na qual os membros das duas empresas tiveram a oportunidade de explicar de forma detalhada as pranchas dos projetos, sanando qualquer dúvida dos clientes (Figura 7).

Figura 7 – Entrega do Projeto *Innovus* na residência dos clientes

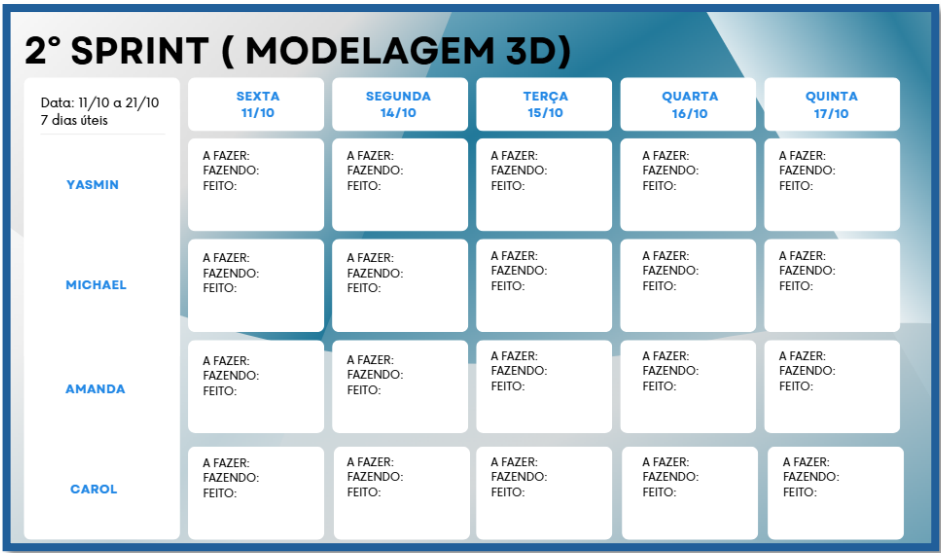


Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Apesar do quadro Kanban com as *Sprints* de projeto estarem organizadas no Canva, com os atrasos de *feedback* e o cronograma fora no prazo, os membros da equipe perderam o hábito de preencher os espaços, o que acabou gerando em uma perda do monitoramento do fluxo da execução das tarefas de cada um da equipe, tendo registro somente das duas primeiras *Sprints* do projeto *Innovus*. A perda do interesse pelo preenchimento do quadro ocorreu, também, devido ao próprio *layout* do quadro, com cores que não fomentavam o engajamento dos membros, ou seja, o lado estético não favoreceu e não prendia a atenção.

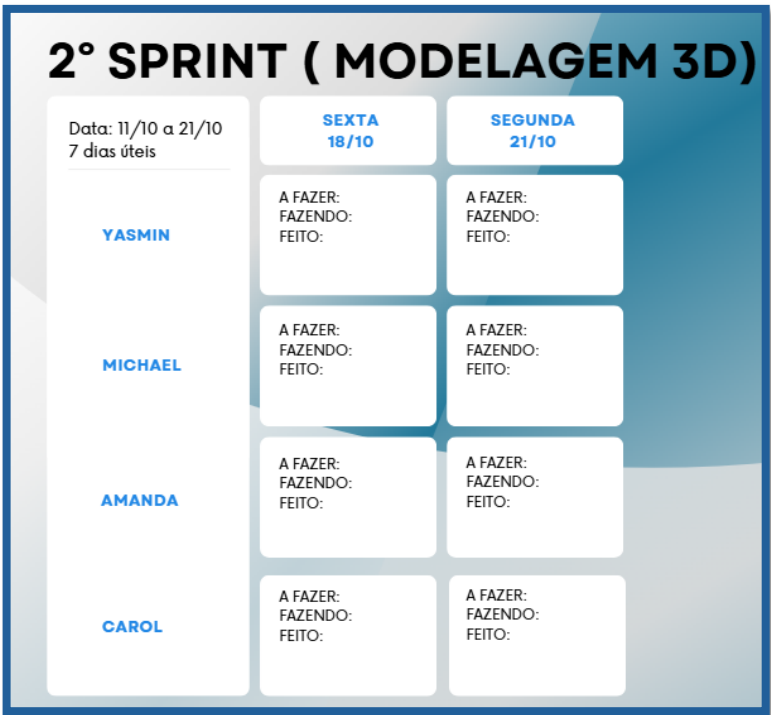
É válido pontuar que, ao passo em que os membros foram preenchendo o quadro, eles atualizaram as datas dos dias que se seguiram por conta do atraso no *feedback* inicial dos clientes e, com isso, as datas que estão presentes nas imagens do quadro (sequência de Figuras 8 a 13), não estão em sintonia com o cronograma inicial e final do Projeto *Innovus*, visto que o quadro foi atualizado, porém, não foi dada a continuidade nas atualizações.

Figura 8 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto *Innovus*



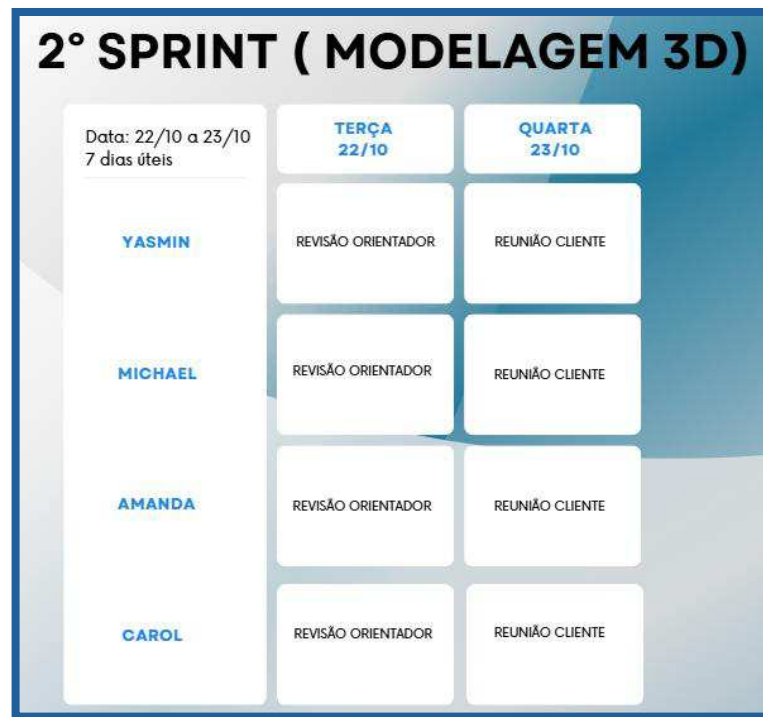
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 9 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto *Innovus*



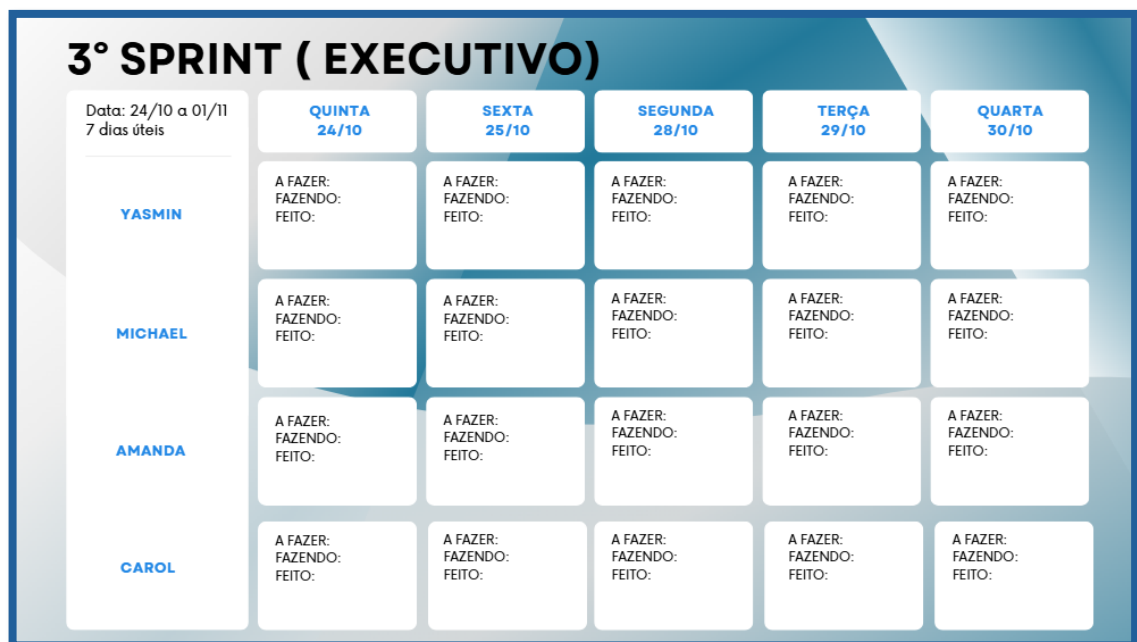
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 10 – Quadro Kanban da Etapa de Modelagem 3D do Projeto *Innovus*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 11 – Quadro Kanban da Etapa do Executivo do Projeto *Innovus*



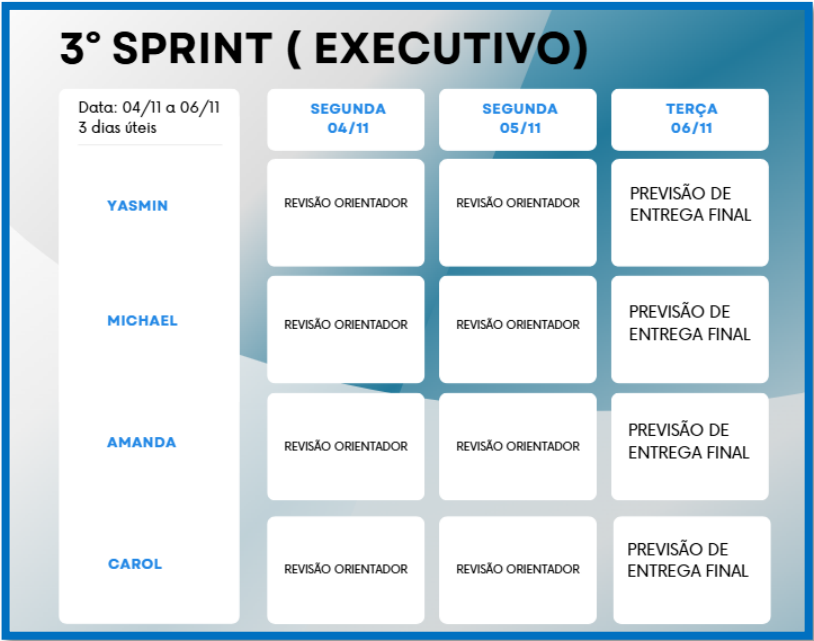
Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 12 – Quadro Kanban da Etapa do Executivo do Projeto *Innovus*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Figura 13 – Quadro Kanban da etapa do Executivo do Projeto *Innovus*



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Para a importação dos dados de projeto e elaborar um *dashboard* no *Power BI* é necessário, primeiramente, a escolha de indicadores-chave de desempenho e, a partir disso, criar planilhas no Excel com as informações do projeto, das quais serão importadas ao *Power BI*. Os *Performance Indicators* (KPIs Key), traduzidos como “indicadores-chave de desempenho” são instrumentos quantitativos que servem como métricas no processo de uma gestão estratégica, auxiliando profissionais no monitoramento, avaliação e aprimoramento de atividades com foco nos objetivos que foram traçados.

Segundo David Parmenter (2010), em seu livro *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, os indicadores-chave de desempenho são métricas não financeiras que refletem os fatores críticos de sucesso de uma organização. Eles monitoram as atividades que têm o maior impacto no sucesso organizacional, medindo ações em tempo real e permitindo que as empresas reajam rapidamente às mudanças. Os KPIs medem o progresso em relação às metas e, na gestão de projetos, podem auxiliar no monitoramento do cumprimento de prazos, taxa de revisões de projeto feitas pelo cliente, tempo médio de retorno do cliente referente à aprovação do produto no final de cada *Sprint*.

A Sacada Arquitetura Júnior não possui esses KPIs estabelecidos no seu processo do ciclo de vida de um projeto na empresa. No portal da BJ (Brasil Júnior), quando o membro da EJ responsável por atualizar as metas estabelecidas anualmente, adiciona um novo serviço que a Sacada foi contratada para prestar, existe uma aba com o índice de satisfação do cliente já estabelecido no portal que a empresa deve preencher e, esse índice, pode ser medido através de um questionário *Net Promoter Score* (NPS). A Sacada criou esse questionário e aplica com os clientes a cada finalização e entrega de projeto e, após isso, adiciona o resultado no portal da BJ.

Dito isso, apesar da aplicação do NPS com os clientes a cada entrega final de projeto, a Sacada não possui seus KPIs estabelecidos de forma concreta, visto que o NPS é um questionário voltado exclusivamente para metrificar a qualidade e satisfação do contratante em relação ao atendimento, acompanhamento e resultado final do produto. Foi necessário a criação de métricas a serem analisadas para então, elaborar a planilha de indicadores-chave de desempenho do projeto *Innovus* em Excel.

Os KPIs estabelecidos para a criação da tabela no Excel (Tabela 2) com os parâmetros e posteriormente a elaboração de gráficos no Excel, estão diretamente atrelados aos indicadores que podem ser mensurados de forma quantitativa em um projeto de arquitetura de interiores, são eles: cumprimento de prazo de projeto, taxa de revisões do projeto, tempo médio de aprovação do cliente, tempo médio de resposta do orientador, número de reuniões com

cliente, índice de satisfação do cliente. Cada indicador tem uma meta específica, que pode ser mensurada em horas, dias e percentual.

Tabela 2 – KPIs do Projeto *Innovus* no Excel

| A                                             | B               | C                |
|-----------------------------------------------|-----------------|------------------|
| KPI                                           | META            | RESULTADO        |
| Cumprimento do Prazo do Projeto (%)           | 80%             | 39%              |
| Taxa de Revisões no Projeto (%)               | 50%             | 75%              |
| Tempo Médio de Aprovação do Cliente (dias)    | 5 dias          | 11,6 dias        |
| Índice de Satisfação do Cliente               | ≥ 9/10 ou ≥ 80% | Não foi aplicado |
| Tempo Médio de Resposta do Orientador (horas) | 72              | 24               |
| Número de Reuniões com Clientes (dias)        | 3,0 dias        | 5,0 dias         |

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Assim, os KPIs definidos para a construção da Tabela 2 estão diretamente associados a indicadores mensuráveis de forma quantitativa para o projeto. Os indicadores considerados — cumprimento do prazo, taxa de revisões, tempo médio de aprovação pelo cliente, tempo médio de resposta do orientador, número de reuniões com o cliente e índice de satisfação — oferecem uma leitura objetiva do desempenho, com metas específicas. Dessa forma, consolidando métricas claras para monitoramento, controle e melhoria contínua do processo projetual.

## 4 RESULTADOS DA APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ÁGEIS NA GESTÃO DE PROJETOS EM GRÁFICOS

A partir da importação dos KPIs para o Excel, é possível realizar uma análise dos resultados comparativos, do que era esperado a ser alcançado a nível quantitativo de projeto, e do que aconteceu como resultado final, em formato de gráficos visuais. Além de dados quantitativos a serem analisados no estudo de caso do Projeto *Innovus*, a análise qualitativa referente aos acontecimentos e fatos no decorrer do estudo também será pautada.

A análise tem como objetivo evidenciar as etapas do planejamento e gestão de projetos que tiveram resultados bem-sucedidos e, para os resultados que não foram alcançados de acordo com as métricas dos KPIs, pontuar quais outros possíveis caminhos e diretrizes sejam opção a ser seguida em busca de melhoria contínua nos processos dentro da Sacada e em projetos autônomos.

O interesse da análise foi tirar conclusões a respeito da aplicação das metodologias ágeis Scrum e Kanban como ferramentas facilitadoras na gestão de projetos da Sacada Arquitetura Júnior, através do projeto *Innovus*, obtendo informações necessárias com as métricas estabelecidas e observar como afetou a agilidade e produtividade da equipe executora, e assim descobrir se a aplicação auxiliou ou não os processos.

A composição da análise foi baseada nas 6 métricas pontuadas anteriormente, e dando início o KPI referente ao cumprimento de prazo do projeto, é possível evidenciar que, a partir do cronograma original que foi criado e estabelecido pela equipe da gerência de planejamento, inclusa na diretoria de Gestão de Projetos da empresa, utilizado como base nos dias úteis a serem seguidos em cada *sprint* do projeto *Innovus*, não foram cumpridos em todas as etapas.

Os prazos estabelecidos em cada *sprint*, para a realidade de uma equipe composta por estudantes universitários, dos quais não possuem uma carga horária igualmente distribuída em relação a disponibilidade dos seus horários ao longo da semana, com aulas durante o turno matutino (2 de 4 membros possuem todas as suas manhãs, de segunda a sexta, preenchidas por disciplinas de aula) e estágio no turno vespertino (2 de 4 membros da equipe faziam estágio no período que o projeto ocorreu), tendo apenas o turno noturno para a realização das tarefas em cada etapa, se tornou um cronograma utópico.

A incompatibilidade dos dias úteis no cronograma disponibilizado para a equipe executora frente a realidade da vida acadêmica dos membros da equipe é evidente, no qual o projeto necessitaria, primeiramente, de mais dias úteis no prazo da etapa tanto da revisão do



professor orientador, quanto para as reuniões de apresentação de proposta para o P.O, visto que apenas 1 dia útil para cada uma dessas etapas era insuficiente, pois não há garantia em relação a disponibilidades do grupo em um curto espaço de tempo. Em seguida, faz-se necessário uma janela maior de dias úteis nas etapas de execução da modelagem 3D e do projeto executivo, sendo 7 dias úteis para cada etapa citada insuficiente para sua conclusão.

É válido ressaltar que, por a equipe executora ser composta por membros de diferentes períodos da faculdade, com diferentes níveis de experiência e domínio diferente dos *softwares* de projeto, consequentemente, é possível concluir que o ritmo e a produtividade das tarefas atribuídas a cada um se divergem. Esse fato impactou diretamente no cumprimento do prazo da realização do projeto, pois além de cada membro possuir seu próprio ritmo na produção do projeto *Innovus*, a distribuição das tarefas, em geral, não foi igualitária.

A quantidade de ambientes para cada membro foi dividida de forma que cada um ficou responsável por projetar 3 cômodos, no entanto, o nível de complexidade de cada espaço projetado era diferente, com metragens quadradas diferentes e nível de detalhamento a ser modelado diferente, o que acabou resultando em membros finalizando sua demanda da *sprint* primeiro do que outros. Além da desigualdade em relação a modelagem dos ambientes projetados, as pranchas referentes a composição do detalhamento do projeto executivo foram divididas de acordo com a afinidade dos membros e experiência.

No final, houve membros que se responsabilizaram por detalhar um maior número de pranchas do que outros, com um nível de complexidade maior, demandando uma determinada quantidade de tempo maior para a finalização e, como resultado, a última *sprint* foi novamente comprometida de forma negativa em relação ao prazo estabelecido, onde o mesmo não pode ser alcançado.

Outra realidade que impacta diretamente a produtividade da equipe é a sua ferramenta de trabalho. Como mencionado anteriormente, a Sacada não possui local físico e, com isso, também não possui computadores próprios para que seus voluntários os utilizem como ferramenta de trabalho. Dito isso, cada membro precisou obter seu próprio *notebook* para conseguir executar as demandas de projeto que lhes foi repassado. Vale ressaltar que a obtenção de *notebook* não é um requisito obrigatório para o membro participar da EJ, no entanto, caso ela possua, a possibilidade de ser recrutado para compor uma equipe de execução de projeto é maior.

Com a realidade envolvendo as ferramentas de trabalho de cada membro, eles, ao iniciarem o projeto *Innovus*, não possuíam a mesma versão atualizada do *software* que estavam utilizando em conjunto para projetar, o que acabou gerando um atraso nas compatibilizações

dos ambientes que cada um projetou no momento de unir em um único arquivo para ser apresentado como produto final das *Sprints*. Além da versão do *software*, a configuração de cada *notebook* dos membros se diverge, no qual uns possuem uma maior potência e agilidade no processamento dos programas do que outros, o que acarreta tempos distintos no manuseio dos arquivos de projeto.

Com esse fato, membros tiveram mais dificuldade na etapa de modelagem 3D do que outros, pois o arquivo estava muito pesado, o que acarretava no travamento e demora no carregamento do *software* até o equipamento retornar ao normal, assim como a modelagem de cômodos maiores tornava o arquivo mais pesado ao passo em que a etapa estava avançando, sendo isso um dos pontos que resultou no não êxito no cumprimento do prazo do cronograma.

O produto final tinha como prazo estabelecido de 28 dias úteis, porém, devido as intercorrências apontadas, o prazo final foi de 137 dias úteis (Tabela 3 e Gráfico 1). É válido pontuar que, apesar de considerar o prazo estipulado fora da realidade para os membros executores do projeto, o prazo final se prolongou consideravelmente do aceitável.

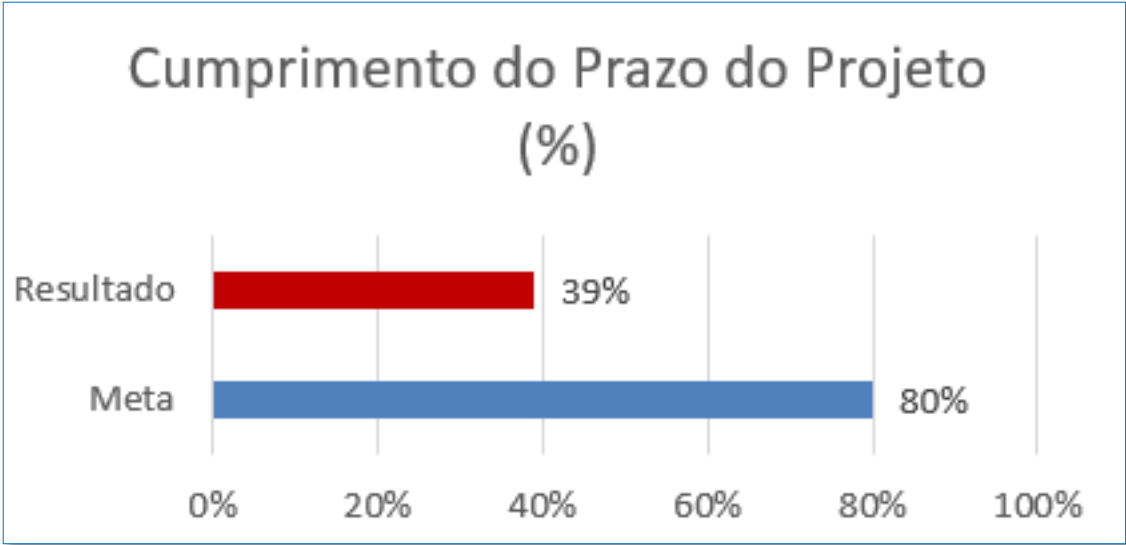
Tabela 3 – Cronograma Final do Projeto *Innovus*

| SERVIÇOS                                     | CRONOGRAMA DE ATIVIDADES (EQUIPE) |                |               | JUSTIFICATIVAS                                                                                                        |
|----------------------------------------------|-----------------------------------|----------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                              | DATAS                             | PREVISÃO       | OCORRÊNCIA    |                                                                                                                       |
| <i>Briefing</i> de Projeto                   | 20/09/2024                        | 2 dias úteis   | 2 dias úteis  | Diagnóstico de informações referentes às necessidades e preferências do cliente.                                      |
| Estudo Preliminar                            | 24/09/2024                        | 5 dias úteis   | 5 dias úteis  | Análise da insolação e ventilação, fluxograma, desenvolvimento de planta baixa e planta baixa de <i>layout</i> final. |
| <i>Briefing</i> de Projeto – Reunião interna | 02/10/2024                        | Não estipulado | 7 dias úteis  | Revisão de <i>Briefing</i> dos clientes com novas informações que foram enviadas com atraso.                          |
| Revisão do Professor Orientador              | 11/10/2024                        | 1 dia útil     | 1 dia útil    | Revisão, correção e aprovação.                                                                                        |
| Reunião de Proposta de Layout                | 17/10/2024                        | 1 dia útil     | 4 dias úteis  | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                                 |
| Desenvolvimento de Maquete 3D                | 18/10/2024                        | 7 dias úteis   | 20 dias úteis | Modelagem dos Ambientes e mobiliários.                                                                                |
| Revisão do Professor Orientador              | 18/11/2024                        | 1 dia útil     | 1 dia útil    | Revisão, correção e aprovação.                                                                                        |
| Reunião da Proposta 3D - 01                  | 21/11/2024                        | 1 dia útil     | 3 dias úteis  | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                                 |
| Reunião da Proposta 3D - 02                  | 26/11/2024                        | Não estipulado | 3 dias úteis  | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                                 |
| Devolutiva de Proposta 3D                    | 09/12/2024                        | Não estipulado | 9 dias úteis  | Feedback dos clientes referente à modelagem 3D.                                                                       |

| SERVIÇOS                             | DATAS      | PREVISÃO                                                                                                                         | OCORRÊNCIA    | JUSTIFICATIVAS                                                                                                                            |
|--------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reunião com a EJ de Engenharia Civil | 19/12/2024 | Não estipulado                                                                                                                   | 1 dia útil    | Reunião de alinhamento com a empresa de engenharia civil referente à modelagem 3D.                                                        |
| Reunião Interna com os Membros       | 27/12/2024 | Não estipulado                                                                                                                   | 1 dia útil    | Reunião de alinhamento com os membros executores do projeto.                                                                              |
| Reunião da Proposta 3D - 03          | 23/01/2025 | Não estipulado                                                                                                                   | 24 dias úteis | Reunião de alinhamento com o cliente.                                                                                                     |
| Devolutiva da Proposta 3D            | 19/02/2025 | Não estipulado                                                                                                                   | 19 dias úteis | Feedback dos clientes referente a modelagem 3D.                                                                                           |
| Projeto Executivo                    | 20/02/2025 | 7 dias úteis                                                                                                                     | 38 dias úteis | Desenvolvimento de pranchas com desenhos técnicos e detalhamentos para fins de execução do projeto do memorial descritivo e quantitativo. |
| Revisão do Professor Orientador      | 15/04/2025 | 2 dias úteis                                                                                                                     | 1 dia útil    | Revisão, correção e aprovação.                                                                                                            |
| Entrega de Documentação Final        | 22/04/2025 | 1 dia útil                                                                                                                       | 1 dia útil    | Organização e entrega de documentação final ao cliente.                                                                                   |
| (*adicional)                         |            | Sujeito a mudanças a depender da disponibilidade do cliente para as reuniões e do tempo necessário para a revisão do Orientador. |               |                                                                                                                                           |
|                                      |            | Etapas extras que não estavam previstas no cronograma                                                                            |               |                                                                                                                                           |

Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Gráfico 1 – Cumprimento do Prazo do Projeto

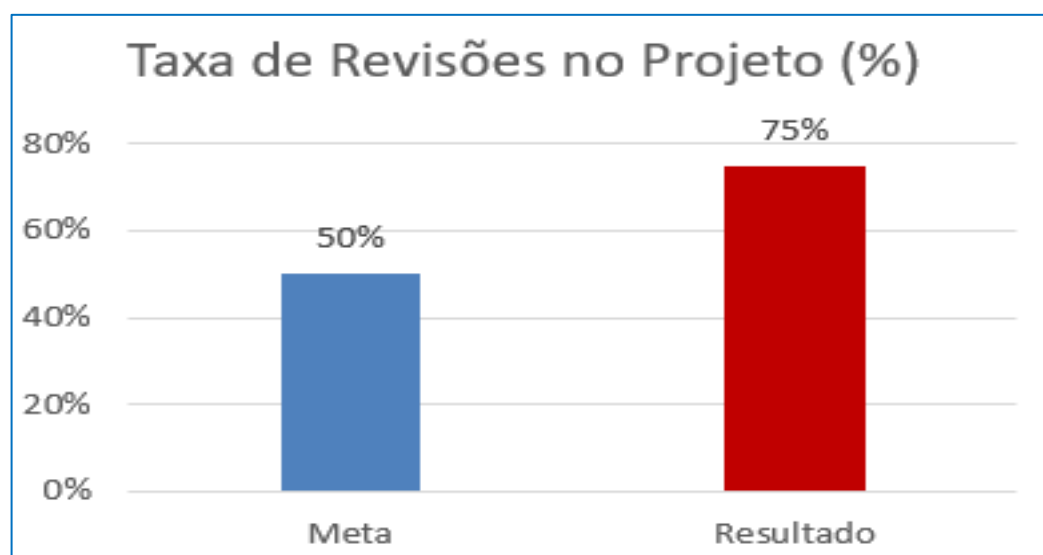


Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O KPI referente a taxa de revisão de projeto se baseia no que é estabelecido em contrato pela Sacada Arquitetura Júnior, no qual o P.O, como dono do projeto, tem a

possibilidade de solicitar até 2 alterações em 2 etapas do projeto, a etapa de aprovação do *layout* e a etapa de aprovação da modelagem 3D. No caso dos clientes do projeto *Innovus*, a etapa de aprovação do *layout* não sofreu alteração por sua parte desde a primeira reunião de apresentação. Já na etapa de aprovação da modelagem 3D, houve solicitação para alterar cômodos pontuais de 3 revisões. O ideal, proposto como métrica, é de até 1 revisão para cada etapa, totalizando 2 revisões como ideais. Com isso, a métrica estabelecida da taxa de revisão de projeto não esteve dentro da meta, de 50%, resultando em 75% de taxa de revisão como demonstra-se no Gráfico 2.

Gráfico 2 – Taxa de Revisões do Projeto



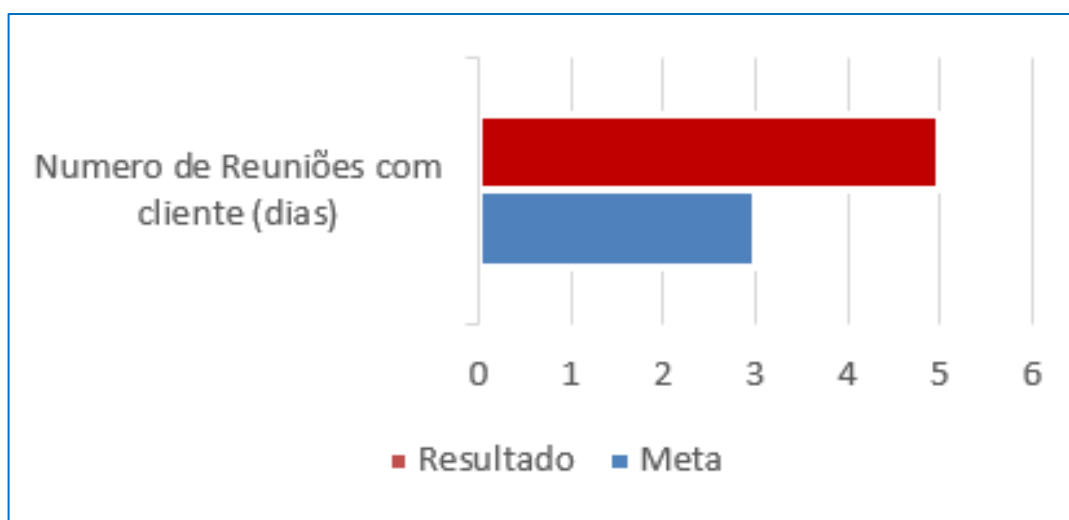
Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

Em se tratando do KPI do tempo médio de aprovação do cliente, a equipe executora do projeto se reuniu com o P.O mais vezes do que foi previsto no cronograma (apenas 1 reunião) e, com isso, nas reuniões de aprovação, os clientes solicitavam o envio do que havia sido apresentado para que discutissem entre si e, após suas conclusões, dariam o *feedback* para os membros referente ao que decidiram em relação as especificações. No entanto, essa quantidade de dias para que os clientes dessem o retorno para a equipe não foi estipulada de forma específica, o que acarretou atrasos no cronograma.

Ocorreu 1 reunião de *briefing* com aplicação de questionário com perguntas padrão dessa etapa para os clientes e, dentro dessa etapa, eles deveriam fornecer informações específicas em relação as referências projetuais da sua afinidade. Esse foi o primeiro *feedback* necessário para que a equipe executora desse segmento ao estudo preliminar de forma mais

assertiva e segura para se dedicar a proposta de *layout* da residência, no entanto, os clientes deram o retorno após 7 dias úteis. Em seguida, ocorreram 3 reuniões de apresentação e alinhamento da proposta (Gráfico 4), porém, o intervalo de tempo do retorno dessas reuniões por parte do P.O, na *sprint* da modelagem 3D, resultou em 28 dias úteis.

Gráfico 3 – Número de Reuniões com o Cliente

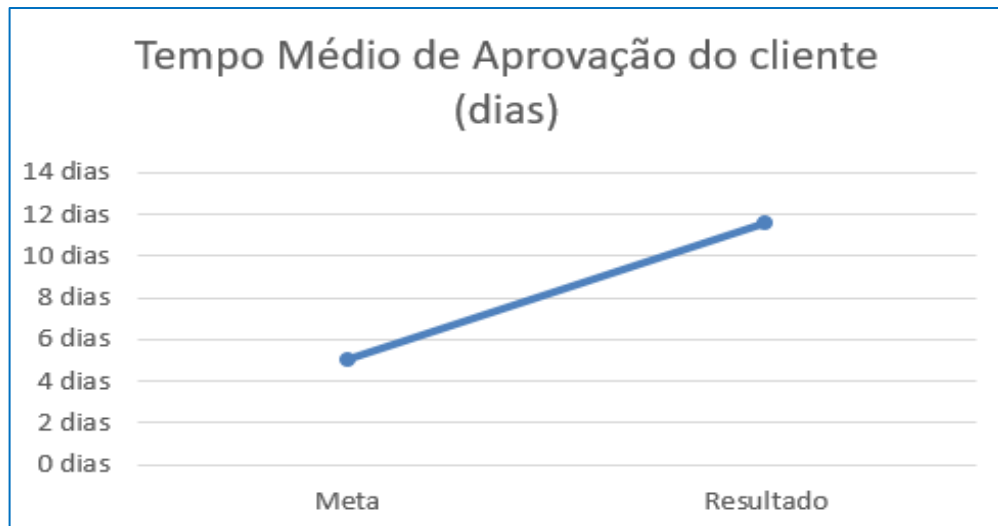


Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

A métrica estipulada no KPI para a análise do desempenho do projeto, considerando um tempo hábil aceitável para que os clientes consigam fazer a revisão do que foi apresentado, discutir e pontuar melhorias e, então, repassar a equipe executora, estipulou-se a média de 5 dias úteis para esse retorno. Ao todo, o *feedback* do *briefing* e os *feedbacks* referente a modelagem somaram 35 dias úteis e, de acordo com os parâmetros para calcular o tempo médio, dividindo os 3 momentos em que a equipe necessitou aguardar o retorno do P.O ao longo desses 35 dias, o resultado foi de 11 dias úteis para o tempo médio de aprovação dos clientes, mais do que o dobro da métrica esperada.

Já o indicador-chave de desempenho voltado para o número de reuniões com os clientes, a meta estipulada foi de 3 dias (Gráfico 4), sendo 1 dia para cada *sprint* de projeto, na qual ocorre a reunião de aprovação do P.O de acordo em que o produto está avançando e considerando que a equipe seria assertiva na sua proposta, sem contar com a possibilidade de sofrer alterações. No entanto, como ocorreram revisões para alteração na modelagem 3D do ambiente projetado, o número total de reuniões virtuais com os clientes ocorreu em 5 dias.

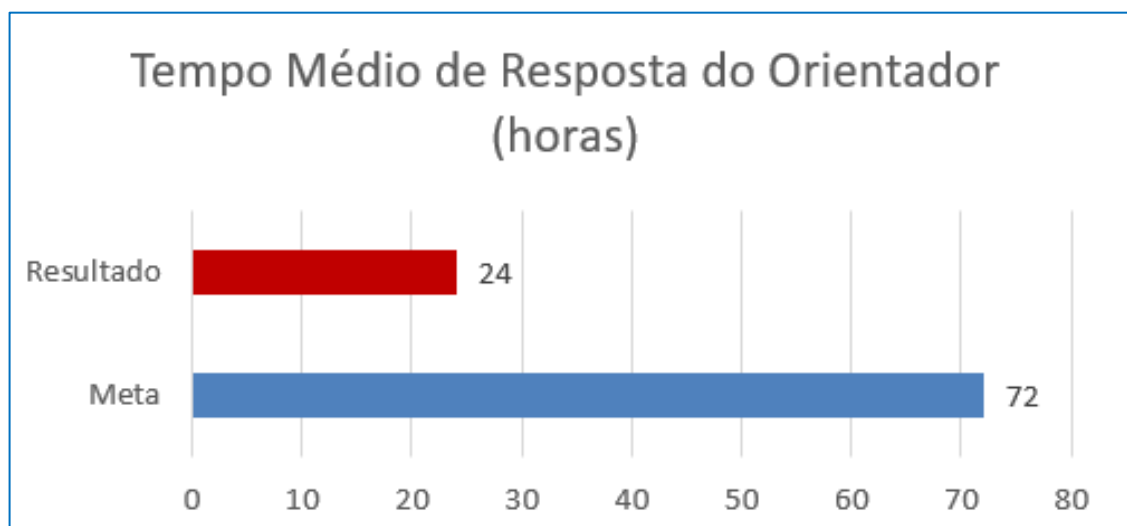
Gráfico 4 – Tempo Médio de Aprovação do Cliente



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O tempo médio de resposta do professor orientador (Gráfico 5), como dito anteriormente, não ultrapassou de 24 horas (1 dia), como previsto no cronograma, visto que, logo após a equipe executora do projeto concluir uma etapa, no dia seguinte o professor já estava à disposição na faculdade para realizar as revisões presencialmente. Apesar de considerar esse prazo do cronograma equivocado, devido à falta de garantia do professor orientador estar disponível logo no dia seguinte para se reunir com a equipe e pontuar o que precisa ser corrigido e, por isso, a métrica estipulada foi de 72 horas (3 dias) como aceitável e, com isso, o KPI do tempo médio de resposta do professor orientador foi alcançado positivamente.

Gráfico 5 – Tempo Médio de Resposta do Professor Orientador



Fonte: Elaborado pelo autor (2025)

O *Net Promoter Score* (NPS), ou seja, o índice de satisfação do cliente, é uma métrica importante para a empresa, criada pelo autor e estrategista de negócios Fred Reichheld, pois ajuda a identificar através de um questionário com perguntas específicas que nortearão a lealdade do cliente, o nível de satisfação em relação ao serviço oferecido, a equipe que esteve em contato direto ao longo da sua jornada tem a oportunidade de melhorar seus processos e, também, medir o grau de fidelidade desse cliente, com a possibilidade de indicar a empresa ou não, de acordo com suas respostas do NPS.

Um dos KPI estabelecidos para essa análise de resultados é o Índice de Satisfação do Cliente, no qual a empresa fica responsável por elaborar o questionário citado anteriormente e enviar o mesmo para os clientes, no caso o P.O do Projeto *Innovus*. O prazo ideal para o envio desse NPS é na mesma semana em que o produto final foi entregue para os clientes, para que estes, por sua vez, não deixem para responder as perguntas depois de ter passado uma janela de tempo grande em relação a sua experiência com a empresa, no caso com a Sacada Arquitetura Júnior, sendo o tempo estipulado de ser enviado na mesma semana da entrega justificável para que esse *feedback* esteja o mais fidedigno possível.

No entanto, a gerência de comercial da Sacada, responsável pelo contato direto com o cliente referente ao atendimento que precede o fechamento do contrato, apresentação da proposta do serviço e o *feedback* de pós-venda, não realizou a aplicação do questionário do NPS com os clientes. Essa falha no processo do envio do questionário impacta diretamente nas tomadas de decisões e resultados posteriores que a empresa, em geral, pode vir a ter visto que a opinião final referente a jornada do cliente ao longo do serviço prestado é a base do aprimoramento e eficiência no planejamento estratégico da Sacada, para o alcance de metas estabelecidas e melhoria contínua da equipe.

Após pontuar o resultado alcançado pelos indicadores-chave de desempenho estabelecidos como métricas quantitativas que poderiam ser um parâmetro de referência em relação a qualidade do serviço oferecido pela Sacada Arquitetura Júnior, é possível observar que existem KPIs que não se enquadraram nas suas devidas metas e são pontos a serem aprimorados. O ponto de partida a ser analisado é o cronograma que foi aplicado para o Projeto *Innovus*, como dito anteriormente, no qual há uma série de fatores que evidenciam e embasam o não cumprimento do prazo curto que foi estabelecido.

É evidente que a quantidade de dias úteis distribuídos que compõem o cronograma do projeto foi equivocada, no entanto, o prazo final ocorrido, que se prolongou e obteve uma duração, no geral, de 7 meses corridos, não é justificável e existem possibilidades de correção

nos processos que podem ser implementados como alternativas de melhoria. Um cronograma assertivo, com uma quantidade de dias úteis maior prevista para as reuniões com o professor orientador e para as reuniões de apresentação para o cliente, bem como a adição de mais etapas dentro de uma *Sprint* de projeto que preveja um tempo médio de aprovação do cliente, com número de dias já estabelecidos desde o início para além das reuniões virtuais e, também, prever em cronograma os possíveis números de encontro com os mesmos virtualmente para alterações máximas acertadas no contrato, são possíveis correções que podem ser aderidas primeiramente.

A compatibilização dos *softwares* para serem usados na mesma versão pela equipe executora do projeto, de modo a facilitar a modelagem e compartilhar o mesmo arquivo para ser projetado, também é uma iniciativa facilitadora que impacta na agilidade dos membros e consigam atingir o prazo do cronograma, visto que a falta de sintonia nas versões do *SketchUp*, *software* utilizado para a execução do Projeto *Innovus*, resultou em uma lentidão das etapas de Modelagem 3D e do detalhamento do projeto executivo.

Em se tratando da divisão das tarefas entre os membros da equipe, como dito anteriormente, é possível afirmar que a quantidade de membros recrutados para a execução foi suficiente, no entanto, devido ao diferente nível de experiência entre eles, é algo que impacta diretamente na distribuição das tarefas e impacta, também, nos prazos. Dito isso, é válido acrescentar mais dias úteis nas etapas de modelagem 3D e do projeto executivo, de forma que os membros possam ter as tarefas distribuídas de forma igualitária e as pessoas que demandam mais tempo e mais esforço devido a menor afinidade com o *software*, consigam se organizar melhor frente ao prazo e seu período de execução.

Essa observação também se enquadra para a *sprint* de detalhamento do projeto executivo, pois no Projeto *Innovus*, como citado, a distribuição dos números de pranchas a ser detalhado por cada membro foi desigual, onde alguns ficaram mais sobrecarregados que outros devido a sua experiência. Então, de modo a tornar a demanda mais justas, necessita-se de um acréscimo maior nos dias úteis do detalhamento, para que os membros se dediquem e, por mais que alguns não tenham prática em um determinado tipo de detalhamento, é uma oportunidade de aprendizado e capacitação, um dos pilares pelos quais os estudantes se interessam em participar do Movimento Empresa Júnior.

O acompanhamento por meio da reunião diária (*Daily Scrum*), que faz parte da metodologia do *Scrum* e não foi um evento implementado nas *Sprints*, do projeto, onde a equipe discute o que fez, o que fará e se há obstáculos no que cada membro ficou responsável por executar, também é um fator que auxiliaria no cumprimento dos prazos do cronograma, visto que a ausência de sintonia e má comunicação da equipe comprometeu o alcance dos prazos,



juntamente com a falta de engajamento dos mesmos no quadro Kanban, que tinha o objetivo, também, de acompanhar o andamento do projeto, tal qual a finalidade da reunião diária, porém, em formato de quadro visual.

A criação da cultura da “*daily scrum*”, em paralelo com o Quadro Kanban, com o objetivo de mapear e acompanhar de forma mais detalhada e, conseqüentemente, conseguir visualmente e discutir de forma concreta o que está dando certo ou não ao longo do andamento das etapas de projeto se faz necessário dentro da empresa, pois, com isso, será possível mitigar e solucionar problemas de forma mais ágil, mirando na correção e prevenindo de ocorrer atrasos e o não cumprimento de prazos estabelecidos.

A gerência de projetos, por sua vez, deve estar em comunicação direta com a gerência de comercial da empresa, e essa, deve ter um questionário de índice de satisfação do cliente já criado, para que o gerente de projetos, ao comunicar com antecedência que o produto final será entregue, o membro de comercial responsável pelo acompanhamento da trilha do cliente dentro da Sacada Arquitetura Júnior, envie o NPS logo após o cliente estiver com o seu projeto em mãos e, com isso, o processo se tornaria mais efetivo e sem ocorrer a perda do prazo do envio do questionário e receber o *feedback* o quanto antes, de forma mais assertiva e fidedigna.

## 5 CONCLUSÃO

O objetivo do trabalho foi de analisar a implementação das metodologias ágeis *Scrum* e *Kanban* no gerenciamento de projetos na Sacada Arquitetura Júnior, visando o estudo de um conjunto de fatores frente a performance da equipe frente aos indicadores-chave de desempenho estabelecidos para o Projeto *Innovus* e, através da análise, oferecer subsídios para a implementação dessas metodologias em escritórios de arquitetura

Buscou-se analisar a atuação dos estudantes de arquitetura que compõem a equipe executora do projeto, de modo a observar como lidam com a aplicação das metodologias ágeis no ciclo do projeto, enfrentando problemas envolvendo prazos e comunicação, bem como a análise de métricas quantificáveis, através dos KPIs de taxa de revisão do projeto em questão, tempo médio de aprovação do cliente, cumprimento do cronograma, tempo médio de resposta do professor orientador, índice de satisfação do cliente e número de reuniões com os mesmos.

Com a análise do resultado do estudo de caso do Projeto *Innovus*, é possível estabelecer que não há um fator único para que as métricas não alcançadas sejam bem-sucedidas, mas sim um conjunto de fatores que podem ser aderidos de forma correlacionada com as metodologias ágeis *Scrum* e *Kanban*, a exemplo da falta de afinidade da equipe frente ao uso das metodologias que, por sua vez, se seguidas de forma adequada e constante, impactariam positivamente em relação aos fatos ocorridos de alterações do projeto de maneira satisfatória e com menos correções, mais planejamento e menos atrasos nos prazos, *feedback* mais assertivo e ágil do P.O, melhor comunicação e sintonia dos membros.

Diante do papel atuante das metodologias ágeis citadas anteriormente, conclui-se que nos dias atuais, é fundamental e necessária a aplicação das mesmas no gerenciamento de projetos de arquitetura, onde ocorre uma demanda de alterações projetuais, em prazos curtos a serem executados, tornando as reuniões diárias em equipe essenciais para que ocorram menos erros, os membros se ajudem, revisem o que foi feito e o que pode ser melhorado, bem como a utilização do quadro visual para acompanhamento do fluxo das tarefas, com foco e resultando em uma entrega do produto final de qualidade, dentro dos prazos do cronograma e estabelecendo, assim, a satisfação e fidelidade do cliente ao longo da sua jornada dentro da empresa que transpareça organização, agilidade e valorize a devolutiva do mesmo no decorrer das reuniões de apresentação de proposta.

É válido destacar as consequências da falta de conhecimento, uso e afinidade com as metodologias ágeis para o gerenciamento de demandas em conformidade com o que é cobrado atualmente, tanto em relação aos clientes, quanto dentro da própria empresa. A área de

gestão de projetos na Sacada Arquitetura Júnior necessita de uma melhor capacitação e especialização da gerência e das equipes executoras dos projetos de arquitetura, visando benefícios e maturidade nos processos com a aplicação dessas metodologias, impactando positivamente a rotina da Empresa Júnior, engajando a equipe e oferecendo uma melhor experiência do cliente.

Dito isso, espera-se, através desse estudo de caso referente a implementação das metodologias ágeis Kanban e *Scrum* na gestão do Projeto *Innovus* executado pela equipe participante da Sacada Arquitetura Júnior, a compreensão da aplicabilidade desse modelo de gestão de projetos atual e inovador como uma ferramenta facilitadora nos processos de escritórios de arquitetura e, também, podendo ser utilizado em outras empresas Júniores de diversas áreas, pois essas metodologias demonstraram ser um modelo adaptável a realidades distintas e agregar no fluxo de trabalho e demandas de ambientes dinâmicos e funcionais, como exemplo, o universo da arquitetura e urbanismo.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Warley. [Esquema de funcionamento do Método Scrum] [imagem]. **Notificações Inteligentes**, 6 de janeiro de 2023. Disponível em: [https://notificacoesinteligentes.com/blog/metodologia-scrum-como-funciona-e-exemplo-pratico/?utm\\_source=organic&utm\\_medium=acesso-direto&utm\\_campaign=acesso-direto](https://notificacoesinteligentes.com/blog/metodologia-scrum-como-funciona-e-exemplo-pratico/?utm_source=organic&utm_medium=acesso-direto&utm_campaign=acesso-direto) . Acesso em: 19 dez. 2024.
- DIPRÉ, Marina. Métodos ágeis em ambientes criativos: casos múltiplos em escritórios de arquitetura. **Revista Boletim do Gerenciamento**, Niterói: NPPG, Universidade Federal do Rio de Janeiro, fev./mar. 2019. Disponível em: <http://www.nppg.org.br/revistas/boletimdogerenciamento>. Acesso em: 5 fev. 2025.
- GIBERTINI, Thuany. Como funciona uma Empresa Júnior? Descubra agora. **Brasil Júnior – Confederação Brasileira de Empresas Júniores**, 01 out. 2020. Disponível em: <https://brasiljunior.org.br/blog/como-funciona-uma-empresa-junior-descubra-agora>. Acesso em: 23 jul. 2025.
- KANBAN UNIVERSITY. The Official Kanban Guide (Guia Oficial do Método Kanban). Seattle: **Mauvius Group Inc.**, abr. 2021. Disponível em: [https://kanban.university/wp-content/uploads/2021/04/The-Official-Kanban-Guide\\_Portuguese\\_A4.pdf](https://kanban.university/wp-content/uploads/2021/04/The-Official-Kanban-Guide_Portuguese_A4.pdf). Acesso em: 10 jun. 2025.
- KOSTAS, Tobias. [Exemplo de formato de um Quadro Kanban] [imagem]. **OTRS**, 28 de maio de 2024. Disponível em : <https://otrs.com/otrsmag/kanban-board/>. Acesso em 20 dez. 2024.
- PARMENTER, David. **Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs**. 2. ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2010.
- PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Guia de Práticas Ágeis**. Newtown Square, Pensilvânia: Project Management Institute, 2017.
- SUTHERLAND, Jeff; SUTHERLAND, J. J. **Scrum: a arte de fazer o dobro do trabalho na metade do tempo**. Rio de Janeiro: Sextante, 2019.