

( ) Graduação ( X ) Pós-Graduação

## ABORDAGEM ÁGIL PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE FERRAMENTA 3D DE VISUALIZAÇÃO DE MÓVEIS MODULADOS

**Amanda Ribeiro de Farias**  
Universidade Federal do Paraná  
E-mail: amanda.farias@ufpr.com

**Kendly Nubia Garcia**  
Universidade Federal do Paraná  
E-mail: knubiagarcia@gmail.com

**Leila Batista**  
Universidade Federal do Paraná  
E-mail: leila.batista.lb@gmail.com

**Maristela de Godois**  
Universidade Federal do Paraná  
E-mail: mgodois@hotmail.com

**Nayane Carla Alves de Paula**  
Universidade Federal do Paraná  
E-mail: nayane439@gmail.com

### RESUMO

Neste estudo, investiga-se a oportunidade identificada por uma empresa de varejo *omnichannel* de móveis e produtos para casa, visando implementar uma ferramenta que permita a combinação de módulos de uma mesma coleção para criar ambientes planejados. Atualmente, limitações sistêmicas impedem a visualização dessas combinações pelo cliente, resultando em desistências de compra. O projeto propõe a aplicação de uma abordagem ágil para desenvolver uma ferramenta 3D que ofereça projeto, personalização e visualização de móveis modulares, visando melhorar a experiência do cliente e maximizar as vendas. A utilização de metodologias ágeis proporciona entrega iterativa, *feedback* contínuo dos usuários, colaboração entre equipes, maior engajamento e flexibilidade para lidar com mudanças, reduzindo riscos. O estudo demonstra a viabilidade e eficácia das metodologias ágeis em projetos de implementação de tecnologia, destacando a importância da colaboração, comunicação e flexibilidade para atender às necessidades em constante evolução dos clientes e do mercado. A implementação da ferramenta 3D representará uma melhoria significativa na oferta de produtos e serviços, posicionando a empresa de forma competitiva no mercado de móveis planejados, evidenciando a abordagem ágil como uma estratégia eficaz para impulsionar a inovação e atender às demandas dos clientes de forma ágil e eficiente.

**Palavras-chave:** Métodos Ágeis; Experiência do Cliente; Varejo de Móveis; Móveis Planejados; Ferramenta 3D..

## 1 INTRODUÇÃO

As metodologias ágeis têm ganhado espaço nos últimos anos no mercado, em seus mais variáveis setores. Através do Manifesto Ágil nos anos 90, notam-se 4 princípios básicos e fundamentos em 12 princípios (BECK *et al.*, 2001) para um melhor andamento dos projetos afim de uma entrega mais rápida e constante por exemplo.

A atual era de agilidade vai ao encontro da vida moderna, onde pode-se notar uma maior ansiedade e demanda pelos mais variados produtos e serviços de maneira rápida. Em termos populares: “o mercado não anda, ele corre”. Segundo Melo (2012), os brasileiros adotam as metodologias ágeis para aumentar a produtividade, seguida pela melhoria da capacidade de gerenciar mudanças de prioridades e qualidade. É certo que se bem empregadas, as metodologias ágeis são ferramentas cruciais para determinar novos cursos e recalcular as rotas em projetos (COSTA JÚNIOR; NUNES, 2023).

De acordo com Chaves (2018), a gestão de projetos de *software* baseada em metodologias ágeis emerge como uma inovação e se apresenta como alternativa para suprir as falhas apresentadas pelas formas tradicionais de gestão utilizadas no desenvolvimento de software.

Diante disso, vê-se como uma oportunidade a utilização de tais ferramentas para viabilizar determinada categoria de produto em um site de vendas de varejo *online*. A categoria em questão são os modulados. Os móveis modulados são peças pré-fabricadas e que podem ser encaixadas, formando, assim, o mobiliário da cozinha, do quarto e outros (AMARAL, 2019). Ainda segundo Amaral (2019), os móveis modulados são mais econômicos, fáceis de serem encontrados e são a principal escolha de quem deseja decorar sem gastar muito, ou, por exemplo, quem pretende decorar imóveis alugados.

Ao analisar o mercado de móveis planejados no Brasil (R\$18,9 bi – Fonte: IEMI 2018), identifica-se que representa um *Marketshare*<sup>1</sup> de 22,4% da venda do varejo de móveis em geral no mercado nacional. É nesse contexto que este estudo se aplica, ao analisar o caso de empresa de varejo *online* de móveis e produtos para casa, que atua com um modelo de negócios *omnichannel*<sup>2</sup>. A empresa em análise identificou oportunidade nesse nicho de mercado: a

---

<sup>1</sup> *Marketshare* é um indicador que representa a participação de vendas, medida em porcentagem, que uma empresa possui de mercado dentro de sua indústria de atuação. Também conhecido como fatia de mercado

<sup>2</sup> *Omnichannel* é uma estratégia de convergência que integra todos os canais de comunicação da empresa para melhorar a experiência do consumidor. A estratégia tem como objetivo oferecer uma experiência de compra integrada e consistente em todos os canais de comunicação utilizados pelo cliente, tanto online quanto *offline*.

implementação de uma ferramenta que possa compor soluções que integrem os diversos produtos oferecidos por fabricantes diferentes. Dentre a base atual de fornecedores, vários deles possuem em seu *portfólio* coleções de módulos avulsos, que juntos podem compor diversas combinações, permitindo montar desde uma modulação compacta, até uma mais completa, entregando a solução que melhor se adequa ao ambiente do cliente.

A empresa em questão possui produtos modulados disponíveis em seus canais de vendas, porém, por limitações sistêmicas do *site* e do sistema operacional utilizado, o *design* visual da página permite apenas o cadastro de modulações pré-definidas, conforme a imagem e a descrição informada na página do produto, por este motivo, o diferencial da possibilidade de combinações modulares não ficam evidentes para o cliente.

Outro ponto é que se o cliente se dirige a loja física para ser atendido por consultor, buscando um atendimento personalizado, mas os vendedores não possuem treinamento e nem uma ferramenta virtual que permita projetar os módulos no ambiente, gerando frustração, já que se tem relatos de que os próprios consultores desenham e modulam o ambiente à mão, em papel.

Portanto, a categoria de modulados não é bem explorada comercialmente, levando a muitas desistências de compra devido à falta de uma ferramenta gráfica que auxilie clientes e consultores a projetar seu próprio ambiente tendo em vista a facilidade de adicionar quaisquer módulos disponíveis no site e aplicativo a desejo do cliente final.

Desse modo, surge o problema de pesquisa, aplicado ao caso em análise: **é possível, unindo as metodologias ágeis, ampliar as vendas do site e das lojas físicas, através da integração de uma ferramenta 3D para melhorar a modulação do ambiente do cliente final?** Portanto, o objetivo do estudo é verificar se a aplicação de abordagem ágil na implantação de ferramenta 3D para projeto, personalização e visualização de móveis e ambientes planejados no *site* de vendas de uma empresa do varejo de móveis, melhora a modulação do ambiente do cliente final.

Acredita-se que implantação da ferramenta 3D trará diversos benefícios, como entrega rápida de recursos básicos, ajustes contínuos baseados no feedback dos usuários e colaboração eficaz entre equipes. O engajamento dos usuários desde o início do projeto, a flexibilidade para lidar com mudanças e a redução de riscos são pontos-chave da abordagem ágil, que promete melhorar a eficiência, qualidade e satisfação do cliente.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo aborda a metodologia ágil, discutindo o conceito fundamental da abordagem ágil, destacando seus princípios e valores que a orientam. Em seguida, serão apresentadas algumas das principais ferramentas utilizadas nesse contexto, como o *Kanban*, *Scrum*, reuniões diárias (*daily stand-up*) e o gráfico de *burndown*. Essas ferramentas desempenham um papel fundamental no planejamento, acompanhamento e comunicação dos projetos ágeis, contribuindo para a eficiência e sucesso das equipes de desenvolvimento.

Sob a perspectiva conceitual, os métodos ágeis são abordagens produtivas e gerenciais que se caracterizam por sua natureza adaptativa em contraposição às metodologias preditivas. Em vez de tentar prever e planejar todos os aspectos do projeto antecipadamente, os métodos ágeis priorizam a adaptação contínua às mudanças que ocorrem durante o desenvolvimento.

No caso de produtos digitais, isso é essencial dada a inevitabilidade e frequência das mudanças no ambiente de desenvolvimento (EDER; CONFORTO; AMARAL; SILVA, 2015). Por exemplo, enquanto métodos tradicionais podem resultar na construção completa de um *software* antes de perceber que não atende mais aos requisitos devido a mudanças nas regras, os métodos ágeis enfatizam o *feedback* contínuo e entregas incrementais. Isso permite adaptações rápidas às mudanças nos requisitos, reduzindo o risco de desenvolver algo que não atenda às necessidades do cliente. Além disso, as entregas frequentes de partes operacionais do *software* garantem uma melhor aderência às expectativas do cliente e reduzem o tempo de espera.

Mafakheri, Nasiri e Mousavi (2008) propõem a avaliação da agilidade do projeto através de um indicador composto por seis dimensões: dinamismo, tamanho da equipe, comunicação, teste, conhecimento e habilidades dos desenvolvedores e cultura. Qumer & Henderson-Sellers (2008) buscam avaliar métodos ágeis em quatro dimensões: escopo do método, características da agilidade, valores ágeis e processo. Por sua vez, Ganguly, Nilchiani e Farr (2009) consideram quatro métricas para avaliar práticas de gerenciamento de projetos: qualidade, lucratividade, velocidade e custo.

Observa-se, no entanto, que as métricas ainda são focadas em medir resultados, o que limita a avaliação da aplicação da abordagem ágil em uma empresa, pois as práticas adotadas, a própria definição e a subjetividade do projeto e a amplitude e indefinição resultam em indicadores não confiáveis de agilidade.

Assim, nessa pesquisa, a abordagem ágil é entendida como um conjunto de princípios e valores utilizados no desenvolvimento de um projeto, que enfatiza a colaboração, a flexibilidade e a entrega incremental de valor ao cliente. Essa abordagem busca responder de forma rápida e eficiente às mudanças e incertezas do ambiente de desenvolvimento, promovendo a adaptação contínua e a melhoria constante do produto.

Na metodologia ágil, as equipes de desenvolvimento trabalham de forma interativa e incremental, dividindo o projeto em pequenas partes chamadas de iterações ou *sprints*. Cada iteração tem um objetivo específico e resulta em uma versão funcional do produto. Ao final de cada interação, é realizada uma revisão e uma retrospectiva para avaliar o progresso, obter *feedback* e ajustar o planejamento para as próximas iterações.

### 2.1.1. Ferramentas da Abordagem Ágil

Diversas ferramentas são utilizadas na abordagem ágil para facilitar o planejamento, acompanhamento e comunicação do projeto. Alguns exemplos dessas ferramentas são:

**KANBAN:** uma ferramenta visual que ajuda a gerenciar o fluxo de trabalho, dividindo as tarefas em colunas e permitindo que a equipe acompanhe o progresso em tempo real.

**Scrum:** uma metodologia de gerenciamento de projetos ágil que organiza o trabalho em *sprints*, com papéis definidos, reuniões regulares e artefatos como *backlog* e quadro de tarefas.

**Daily stand-up:** uma reunião diária curta em que a equipe compartilha o que foi feito, o que será feito e quais são os impedimentos.

**Burndown chart:** um gráfico que mostra o progresso do projeto em relação ao planejado, permitindo que a equipe identifique se está no caminho certo para atingir os objetivos dentro do prazo.

Portanto, fica evidente que a metodologia ágil, desde seus princípios fundamentais até a aplicação prática de suas ferramentas essenciais, desempenha um papel fundamental no desenvolvimento de projetos em ambientes dinâmicos e incertos. Ao enfatizar a adaptação contínua, colaboração e entrega incremental de valor ao cliente, os métodos ágeis se revelam como uma abordagem eficaz para enfrentar os desafios do mercado atual. A adoção de práticas como *Kanban*, *Scrum*, reuniões diárias e gráficos de *burndown* permite que as equipes de desenvolvimento aprimorem sua eficiência e eficácia, garantindo uma resposta ágil às demandas do mercado e às expectativas dos clientes. Dessa forma, ao compreender e aplicar os princípios e ferramentas da metodologia ágil, as organizações podem alcançar um maior sucesso na entrega de projetos de software de alta qualidade, que atendam de maneira mais

precisa e eficiente às necessidades do cliente.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

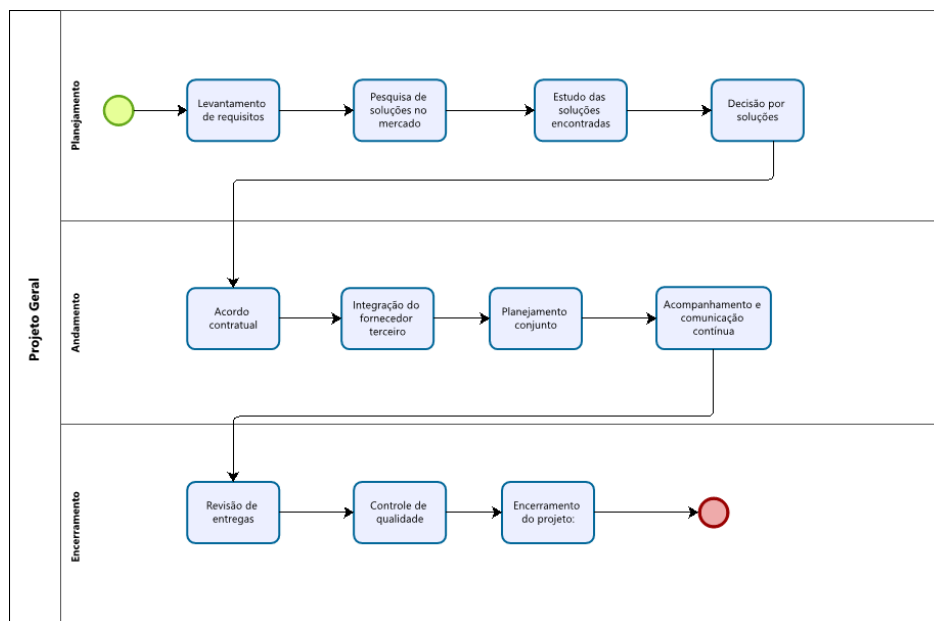
O presente trabalho tem caráter teórico de revisão da bibliografia e tem como objetivo promover a consolidação de conhecimentos adquiridos ao longo do curso de especialização em engenharia ágil de projetos, bem como através das ferramentas estudadas ao longo do curso, aplicadas em um estudo de caso de uma empresa *OMNUCHANNEL* do ramo de móveis, viabilizando suas vendas em determinada categoria de produto. Utilizou-se coleta de informações e dados, estudos e pesquisas fundamentadas em projetos similares de software.

O trabalho em questão traz a revisão de literatura do tipo narrativa, onde aborda-se as principais metodologias ágeis e seus conceitos a fim de trazer uma exposição dos conceitos que foram utilizados ao longo do projeto de viabilização de ferramenta 3D para a categoria de produto exposta aqui.

O projeto geral foi conduzido em etapas divididas em: Planejamento; Andamento; e Encerramento.

Cada etapa possui suas atividades que culminam para a implementação da ferramenta 3D, como mostra a figura abaixo. Em suas atividades foram utilizadas ferramentas da abordagem ágil afim de consolidar a agilidade na implementação.

Figura 1 – Fluxograma Projeto Geral



Fonte: Dados da pesquisa.

## 4 DISCUSSÃO E ANÁLISE DOS DADOS

### 4.1 Projeto Geral – Planejamento

**Requisitos de projeto:** na análise dos requisitos, não apenas priorizou-se aspectos que favorecessem a integração, mas também a facilidade de utilização, manutenção e acessibilidade para o suporte da ferramenta. Sendo eles:

- Facilidade para *upload* das imagens em 3D;
- Já possui *portfólio* 3D desenvolvido;
- Tempo de mercado;
- Atende a todas as categorias;
- Facilidade para projetar ambientes;
- Tempo para treinamento da ferramenta;
- Riscos de falhas na implementação (retrabalho);
- Integração com carrinho;
- Não ter limitação de projetos mensais;
- Acesso a biblioteca de projetos;
- Suporte à ferramenta.

**Pesquisa de solução:** para chegar às soluções encontradas, conduziu-se uma pesquisa abrangente, considerando os seguintes métodos:

- Realizou-se pesquisas na internet para identificar ferramentas que atendessem aos requisitos de funcionalidade;
- Investigou-se *websites* que comercializam produtos modulados/planejados, com o objetivo de compreender a experiência do cliente e o processo de compra;
- Visitou-se lojas especializadas para analisar os sistemas utilizados e para obter insights sobre a jornada de experiência do cliente;
- Manteve-se conversas com fábricas especializadas na produção de móveis modulados/planejados, buscando recomendações de ferramentas relevantes;

Essas abordagens nos forneceram informações valiosas para a identificação das soluções mais apropriadas para atender às nossas necessidades.

**Estudo das Soluções Encontradas:** para estudo das duas soluções proponentes, foram avaliadas as dimensões: funcional e financeiro. As avaliações ocorreram através das

apresentações das ferramentas, e avaliação percebida dos requisitos, pela equipe interna que participou das apresentações.

**Critério de avaliação Funcional:** referente às funcionalidades, a avaliação das duas ferramentas proponentes, *Mooble* e *Bugaboo*, a contratante utilizou os critérios de classificação e pontuação dos requisitos, com a padronização das respostas de avaliação desses requisitos, que também foi aplicada uma pontuação para a resposta. A classificação e pontuação dos requisitos funcionais ficou definida conforme as tabelas 1 e 2.

**Tabela 1: Classificação dos requisitos**

Classificação dos Requisitos
Desejável
Obrigatório

**Tabela 2: Requisitos classificados**

ID	Especificação	Classificação dos <u>Requisitos</u>
R001	Facilidade para upload das imagens em 3D	Desejável
R002	Já possui portfólio 3D desenvolvido	Desejável
R003	Tempo de mercado	Desejável
R004	Atende a todas as categorias	Desejável
R005	Facilidade para projetar ambientes	Obrigatório
R006	Tempo para treinamento da ferramenta	Obrigatório
R007	Riscos de falhas na implementação (retrabalho)	Obrigatório
R008	Integração com carrinho	Obrigatório
R009	Não ter limitação de projetos mensais	Obrigatório
R010	Acesso a biblioteca de projetos	Obrigatório
R011	Suporte à ferramenta	Obrigatório

Os pesos recebidos em cada classificação ficaram definido conforme a tabela 3.

**Tabela 3: Pesos dos requisitos**

Peso	Nota
Diferencial	1
Desejável	4
Muito importante	7
Imprescindível	10

Não é um requisito necessário para o processo, mas pode identificar vantagem competitiva da ferramenta escolhida  
 Requisito não é condição necessária para funcionamento do processo, mas oferece benefício direto ao desempenho do processo caso seja atendido.  
 Área de negócio depende deste requisito para funcionar. Não é possível abrir mão do requisito e nem adaptar o processo para reduzir sua importância.  
 Área de negócio depende deste requisito para funcionar, porém é possível discutir alternativas de funcionamento do sistema e do processo para adaptar o requisito à realidade da ferramenta.



Após definido classificação e peso dos requisitos a tabela de requisitos ficou classificada da seguinte forma:

**Tabela 4: Classificação e peso dos requisitos**

ID	Especificação	Classificação dos Requisitos	Peso	
R001	Facilidade para upload das imagens em 3D	Desejável	Diferencial	1
R002	Já possui portfólio 3D desenvolvido	Desejável	Diferencial	1
R003	Tempo de mercado	Desejável	Diferencial	1
R004	Atende a todas as categorias	Obrigatório	Imprescindível	10
R005	Facilidade para projetar ambientes	Obrigatório	Muito importante	7
R006	Tempo para treinamento da ferramenta	Desejável	Desejável	4
R007	Riscos de falhas na implementação (retrabalho)	Obrigatório	Muito importante	7
R008	Integração com carrinho	Obrigatório	Imprescindível	10
R009	Não ter limitação de projetos mensais	Obrigatório	Imprescindível	10
R010	Acesso a biblioteca de projetos	Obrigatório	Imprescindível	10
R011	Suporte à ferramenta	Obrigatório	Imprescindível	10

Para a padronização das respostas da avaliação dos requisitos, foi definido as possíveis opções de respostas apresentadas na tabela 5, com seus respectivos pesos.

**Tabela 5: Percepção**

Descrição	Peso
Atende com ajustes no processo	0,30
Atende parcialmente	0,75
Atende plenamente	1
Não atende	0

Com a definição da classificação dos requisitos e as métricas definidas para as respostas da avaliação, a empresa contratante definiu então um modelo padronizado de avaliação para ajudar na tomada de decisão da ferramenta, levando em conta custo x benefício.

O modelo foi montado em uma planilha em arquivo Excel, que foi preenchida após cada apresentação das ferramentas pela equipe participante das apresentações. Todos os participantes, deveriam chegar a uma resposta consensual conforme a lista da Tabela 5, para responder a avaliação de cada requisito, avaliando a percepção das funcionalidades

apresentadas das ferramentas.

A utilização deste modelo de avaliação permitiu que ambas as ferramentas fossem avaliadas com os mesmos critérios de opções de respostas, e com a mesma equivalência de peso para cada resposta dos requisitos, sem prejudicar nenhuma concorrente. O modelo de avaliação aplicado na avaliação das funcionalidades ficou conforme as figuras abaixo:

Figura 2 – Resposta *Mooble*

ID	Especificação	Classificação dos Requisitos	Peso	RESPOSTA - Mooble					
				Percepção		Pontuação			
				Atende	Percepção	Resp.	Perc.	Máx.	
R001	Facilidade para upload das imagens em 3D	Desejável	Diferencial	1	Atende plenamente	100%	1	1	1
R002	Já possui portfólio 3D desenvolvido	Desejável	Diferencial	1	Atende parcialmente	75%	1	1	1
R003	Solidez de mercado da empresa	Desejável	Diferencial	1	Atende plenamente	100%	1	1	1
R004	Atende a todas as categorias da Madeira Madeira	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende plenamente	100%	10	10	10
R005	Facilidade para projetar ambientes	Obrigatório	Muito importante	7	Atende parcialmente	75%	5	5	7
R006	Treinamento para uso da ferramenta	Desejável	Desejável	4	Atende plenamente	100%	4	4	4
R007	Riscos de falhas na implementação (retrabalho)	Obrigatório	Muito importante	7	Atende plenamente	100%	7	7	7
R008	Integração com carrinho	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende plenamente	100%	10	10	10
R009	Não ter limitação de projetos mensais	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende parcialmente	75%	8	8	10
R010	Biblioteca de projetos prontos para utilização como inspiração	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende plenamente	100%	10	10	10
R011	Suporte à ferramenta	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende plenamente	100%	10	10	10
							67	67	71
							94%	93,66%	

Figura 3 – Resposta *Bugaboo*

ID	Especificação	Classificação dos Requisitos	Peso	RESPOSTA - Simple XR - BUGABOO					
				Percepção		Pontuação			
				Atende	Percepção	Resp.	Perc.	Máx.	
R001	Facilidade para upload das imagens em 3D	Desejável	Diferencial	1	Atende plenamente	100%	1	1	1
R002	Já possui portfólio 3D desenvolvido	Desejável	Diferencial	1	Não atende	0%	0	0	1
R003	Solidez de mercado da empresa	Desejável	Diferencial	1	Não atende	0%	0	0	1
R004	Atende a todas as categorias da Madeira Madeira	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende com ajuste no processo	30%	8	3	10
R005	Facilidade para projetar ambientes	Obrigatório	Muito importante	7	Atende parcialmente	75%	7	5	7
R006	Treinamento para uso da ferramenta	Desejável	Desejável	4	Atende parcialmente	75%	4	3	4
R007	Riscos de falhas na implementação (retrabalho)	Obrigatório	Muito importante	7	Não atende	0%	2	0	7
R008	Integração com carrinho	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende com ajuste no processo	30%	3	3	10
R009	Não ter limitação de projetos mensais	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende plenamente	100%	10	10	10
R010	Biblioteca de projetos prontos para utilização como inspiração	Obrigatório	Imprecindível	10	Não atende	0%	0	0	10
R011	Suporte à ferramenta	Obrigatório	Imprecindível	10	Atende com ajuste no processo	30%	3	3	10
							38	28	71
							40%	52,8%	

Percebe-se que no modelo aplicado acima, a pontuação das respostas da avaliação ocorre nas colunas: “Per.” (percepção) e “Máx.”, onde na coluna Máx. temos a pontuação máxima (71 pontos) que a contratante definiu nos requisitos, e na coluna “Per.” é a pontuação percebida que é o resultado da resposta de cada requisito, realizado pós apresentação, aplicada pela equipe que participou da avaliação. As pontuações de cada proponente quanto a percepção de atendimento dos requisitos, conforme a percepção dos avaliadores foi:

**Tabela 6: Respostas da Percepção**

Percepção dos requisitos			
Pontuação máxima dos requisitos		Mooble	Bugaboo
Pontos	71	67	28
%	100%	94%	40%

### Critério de Avaliação Financeira

Na Avaliação de custos, foi considerado os custos de implementação das ferramentas, o custo para *upload* do portfólio e mensalidades

**Tabela 7: Avaliação Financeira**

ID	Especificação	MOOBLE (R\$)	BUGABOO (R\$)
1	Custo para desenvolvimento das imagens em 3D	5.220,00	6.000,00
2	Custo da POC	18.000,00	26.500,00
3	Custo da mensalidade	9.720,00	4.650,00
	TOTAL	32.940,00	37.150,00

#### 4.1.1 Decisão das soluções encontradas

O modelo de avaliação de requisitos por pontos, definido pela contratante, possibilitou uma avaliação comparativa das duas ferramentas, auxiliando na tomada de decisão para determinar qual ferramenta atende melhor aos critérios de custo e benefício. A pontuação máxima para os requisitos funcionais estava definida em 71 pontos e, após cada proponente ser avaliado quanto à percepção das funcionalidades apresentadas nas ferramentas, foi encontrado o percentual (%) percebido sobre o percentual requerido (%) de cada uma das concorrentes. Isso definiu a ferramenta mais aderente ao processo atual da contratante e aquela que melhor atende aos requisitos solicitados de custo e benefício, conforme a figura abaixo:

**Figura 4 – Resultado Comparativo de Fornecedores**



O resultado da avaliação apontou a ferramenta *MOOBLE*, com a melhor pontuação nos requisitos funcionais, e é a que melhor atendeu os critérios de custo x benefício buscado pela contratante.

## 4.2. Projeto Geral - Andamento

### 4.2.1. Acordo Contratual

O acordo contratual com o fornecedor terceirizado foi estabelecido visando promover a colaboração contínua e a adaptação às mudanças ao longo do projeto. Em vez de um contrato rígido e detalhado, foi adotado um contrato de parceria que se baseia nos princípios ágeis, refletindo a natureza iterativa e incremental do desenvolvimento ágil, permitindo que as partes envolvidas se adaptem às necessidades e descobertas ao longo do projeto. As principais características incluem:

**Objetivos e metas colaborativas:** O contrato estabeleceu objetivos comuns e metas colaborativas entre a empresa e o fornecedor terceirizado, definidos em termos de entregas incrementais e valor agregado ao longo do projeto.

**Flexibilidade e adaptação:** O contrato permitiu a incorporação de mudanças e ajustes ao escopo do projeto à medida que novos requisitos e informações surgiam. As partes concordaram em ser flexíveis e adaptáveis, buscando sempre maximizar o valor entregue ao cliente.

**Comunicação e colaboração contínuas:** O contrato estabeleceu mecanismos de comunicação e colaboração contínuas entre a empresa e o fornecedor terceirizado, incluindo reuniões regulares, como as Daily Stand-ups, para compartilhar atualizações, discutir progresso e alinhar expectativas.

**Interações e entregas incrementais:** O contrato considerou a natureza iterativa do desenvolvimento ágil, definindo as iterações ou sprints e as entregas incrementais esperadas ao longo do projeto. Isso permitiu uma abordagem de feedback rápido, em que as partes puderam revisar e ajustar o trabalho realizado em cada iteração.

**Métricas de sucesso:** O contrato incluiu métricas de sucesso acordadas entre a empresa e o fornecedor terceiro. Essas métricas foram relacionadas ao desempenho do produto, à satisfação do cliente, aos prazos de entrega, entre outros aspectos relevantes para o projeto.

### 4.2.1. Integração do Fornecedor Terceirizado

Visando o envolvimento do fornecedor terceirizado no projeto, a fim de garantir um acompanhamento mais eficaz e auxiliar na implementação da ferramenta 3D, foram aplicadas

as metodologias ágeis com o objetivo de obter uma melhoria contínua a cada entrega.

Para isso, como mencionado no item 4.2.1, foram estabelecidas comunicação e colaboração contínuas por meio de reuniões, além de metas e prazos bem definidos que auxiliaram na medição do desempenho do projeto em relação ao que foi prometido.

Os prazos e metas definidos foram gerenciados por meio do *Kanban*, facilitando o intercâmbio de pequenas entregas entre a empresa e o fornecedor terceirizado. Foi realizado um planejamento inicial para 10 semanas, contendo 5 *sprints*, ou seja, as pequenas entregas deveriam ser finalizadas a cada 2 semanas (1 *sprint*), com o objetivo de identificar e reduzir desperdícios nas atividades, além de medir a experiência do cliente conforme as métricas de sucesso acordadas no contrato.

Dessa forma, foi possível planejar e acompanhar de maneira contínua todo o processo de integração do fornecedor.

#### **4.2.2. Planejamento Conjunto**

O planejamento conjunto na metodologia ágil proporcionou transparência, colaboração e flexibilidade ao projeto, garantindo o alinhamento entre a empresa e o fornecedor terceirizado. Para realizar o planejamento conjunto, foram identificadas as partes interessadas e envolvidas no projeto, ou seja, os representantes da empresa, membros da equipe de desenvolvimento e o fornecedor terceirizado.

Essa identificação permitiu uma participação efetiva de todos os envolvidos no planejamento conjunto. A definição dos objetivos do projeto foi realizada em conjunto pela empresa e pelo fornecedor terceirizado, levando em consideração as necessidades dos clientes e os resultados esperados. Esses objetivos devem ser claros, mensuráveis e alinhados com a visão geral do projeto. Para priorizar o *backlog* das atividades, foi utilizado o *Planning Poker*, atribuindo valores de prioridade às funcionalidades com base no valor de negócio, complexidade e dependência entre as tarefas.

Com base no *backlog* priorizado, a empresa e o fornecedor terceirizado definiram as iterações do projeto, representando períodos de tempo fixos, geralmente de uma a quatro semanas, nos quais um conjunto de funcionalidades deveria ser implementado. Essa definição considerou a capacidade da equipe, os riscos identificados e a necessidade de feedback contínuo.

Para cada iteração, a empresa e o fornecedor terceirizado planejaram as tarefas e estimaram o esforço necessário para implementar as funcionalidades selecionadas, utilizando

práticas ágeis, como o Sprint Planning Meeting, para discussão e definição das atividades, levando em consideração a capacidade da equipe e as prioridades estabelecidas.

#### **4.2.3. Acompanhamento e Comunicação Contínua**

A gestão e acompanhamento das entregas para a implementação da ferramenta 3D foram realizados por meio do *Kanban*, com um planejamento inicial das atividades dentro de um prazo de 10 semanas, sendo que a cada 2 semanas pequenas entregas deveriam ser feitas. Esse planejamento inicial foi feito em conjunto com as áreas interessadas da empresa e o fornecedor terceirizado, visando promover a maior troca de ideias possível entre os times de desenvolvimento. As 10 semanas foram divididas em 5 *sprints*, cada um com duração de 2 semanas, e a cada 10 semanas um novo planejamento de atividades foi realizado para alinhar as expectativas das entregas, melhorando continuamente todo o processo de integração, conforme necessário ao longo do projeto.

Para a comunicação durante o projeto, foi essencial realizar reuniões regulares para acompanhar o progresso, identificar possíveis desvios e ajustar o planejamento conforme necessário. A empresa e o fornecedor terceirizado precisavam estar abertos a mudanças e adaptar o plano de acordo com as descobertas e feedbacks recebidos. As reuniões ocorriam no início, durante e ao final de cada sprint, com o objetivo de fornecer um acompanhamento mais detalhado das atividades. Essas reuniões visavam auxiliar o time de desenvolvimento em dúvidas que surgiam durante a realização das pequenas entregas, visando minimizar desperdícios, seja de tempo ou produtividade. Além disso, foram realizados testes em campo para validação da ferramenta e medição da experiência do cliente, sendo realizado 1 vez a cada sprint finalizada. Como métrica, foram utilizadas ferramentas de qualidade, como PDCA e Kaizen, para a melhoria contínua do processo, auxiliando na estratégia das futuras entregas.

### **4.3. Projeto Geral – Encerramento**

#### **4.3.1. Revisão de Entregas**

Nas revisões de entregas, utilizou-se a *Sprint Review* para verificar se cada entrega correspondia aos requisitos definidos. Durante essa etapa, ocorreu uma demonstração do produto para avaliar sua conformidade com as expectativas. A equipe foi responsável por apresentar o que foi entregue, seguido pelo feedback do cliente e, após sua aprovação, a validação da *sprint* foi realizada.

#### **4.3.2. Controle de Qualidade**

Para garantir o controle de qualidade, foram estabelecidos indicadores para monitorar o

aumento esperado das vendas de projetos. Esses indicadores forneceram percepções sobre o sucesso da implementação da ferramenta 3D e permitiram avaliar se eram necessárias melhorias ou apenas manutenção para garantir a excelência do serviço aos clientes.

#### **4.3.3. Encerramento do Projeto**

Com a implementação concluída e a verificação contínua da ferramenta, o projeto foi encerrado com a plataforma totalmente implementada e operacional, garantindo sua funcionalidade contínua para atender às necessidades dos clientes.

## **5 CONCLUSÕES**

O presente trabalho apresentou a proposta de aplicação de metodologias ágeis na implantação de uma ferramenta 3D para projeto, personalização e visualização de móveis e ambientes planejados em um site de vendas de varejo de móveis. A motivação para essa implementação decorre da necessidade de melhorar a experiência do cliente e proporcionar um diferencial competitivo no mercado de móveis modulados, que é uma categoria de produtos com grande potencial.

Foram apresentadas ferramentas ágeis que podem ser aplicadas para gerenciar projetos com sucesso, incluindo o KANBAN, Scrum, reuniões diárias e burndown charts. A metodologia e planejamento experimental abordaram a implementação da ferramenta 3D em etapas, destacando a importância do planejamento, andamento do projeto e encerramento. O acordo contratual com o fornecedor terceiro foi flexível e adaptável, refletindo os princípios ágeis. O planejamento conjunto envolveu todas as partes interessadas, priorizando o backlog de atividades e definindo iterações. A comunicação contínua e acompanhamento foram realizados por meio do KANBAN, permitindo a identificação de desvios e ajustes conforme necessários.

Os resultados e discussões apresentaram a seleção da ferramenta BUGABOO com base na avaliação de requisitos funcionais e custos. A integração do fornecedor terceiro será facilitada pela colaboração e comunicação contínua, resultando em entregas incrementais ao longo do projeto. O encerramento do projeto envolveu revisão de entregas, controle de qualidade e monitoramento de indicadores.

Em conclusão, a aplicação de metodologias ágeis na implementação da ferramenta 3D irá proporcionar benefícios como entrega iterativa, feedback contínuo dos usuários, colaboração entre equipes, maior engajamento dos usuários, flexibilidade para lidar com

mudanças e redução de riscos. O projeto tem como objetivo melhorar a experiência do cliente, agregando valor à sua jornada de compra. O uso da abordagem ágil permitirá uma implementação mais eficaz e adaptável, resultando em um projeto de sucesso.

Este trabalho demonstrou a viabilidade e eficácia da aplicação de metodologias ágeis em projetos de implementação de tecnologia, destacando a importância da colaboração, comunicação e flexibilidade para atender às necessidades em constante evolução dos clientes e do mercado. A implementação da ferramenta 3D representará uma melhoria significativa na oferta de produtos e serviços da empresa, posicionando-a de forma competitiva no mercado de móveis modulados.

Portanto, a abordagem ágil demonstra ser uma estratégia eficaz para impulsionar a inovação e atender às demandas dos clientes de forma ágil e eficiente, contribuindo para o sucesso do projeto e a satisfação do cliente.

#### 5.1. Sugestão de Trabalhos Futuros

- Implementação prática da ferramenta.
- Análise de impacto no cliente, comparando os resultados do antes e após a implementação.
- Avaliação de pontos positivos e negativos sobre a metodologia aplicada para a implementação do projeto em questão.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Prof. Dr. Fernando Deschamps por sua orientação, experiência e conhecimento que contribuíram significativamente para o desenvolvimento deste trabalho. Agradecemos também à Universidade Federal do Paraná, pelo ambiente propício ao aprendizado e pela oportunidade de cursar a Pós-graduação Lato Sensu em Engenharia Ágil de Projetos.



## REFERÊNCIAS

- AMARAL, Adrielle. Móveis modulados: tudo o que você queria saber. 2019. Disponível em: <<https://www.decorandominhacasa.com.br/moveis-modulados/>> Acesso em: 20/06/2023.
- BECK, K. et al. Manifesto para o desenvolvimento ágil de software. 2001. Disponível em: <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>> Acesso em: 20/06/2023.
- CHAVES, Marco Antônio O. Fatores críticos de sucesso no desenvolvimento de software com metodologias ágeis. 2018. 114 páginas. Dissertação - Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2018. Disponível em: <[https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/8919/1/tese\\_12259\\_Disserta%C3%A7%C3%A3o%20final%20Marco%20Chaves.pdf](https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/8919/1/tese_12259_Disserta%C3%A7%C3%A3o%20final%20Marco%20Chaves.pdf)> Acesso em: 20/06/2023
- EDER, Samuel et al. Diferenciando as abordagens tradicional e ágil de gerenciamento de projetos. Production, v. 25, p. 482-497, 2014.
- GANGULY, Anirban; NILCHIANI, Roshanak; FARR, John V. Evaluating agility in corporate enterprises. International journal of production economics, v. 118, n. 2, p. 410-423, 2009.
- MAFAKHERI, Fereshteh; NASIRI, Fuzhan; MOUSAVI, Mahmood. Project agility assessment: an integrated decision analysis approach. Production Planning and Control, v. 19, n. 6, p. 567-576, 2008.
- MELO, C. de O. et al. Métodos Ágeis no Brasil: Estado da Prática em Times e Organizações. [S.l.], 2012.
- QUMER, Asif; HENDERSON-SELLERS, Brian. An evaluation of the degree of agility in six agile methods and its applicability for method engineering. Information and software technology, v. 50, n. 4, p. 280-295, 2008.
- RIGBY, Darrell; ELK Sarah; BEREZ Steve **ÁGIL DO JEITO CERTO**, 1a Edição, agosto de 2020| 4a tiragem, fevereiro de 2022. Editora Saraiva Educação, AV. Paulista,901 – 3a Andar-Bela Vista -São Paulo – SP – CEP: 01311-100. PG 51
- COSTA JÚNIOR, Ronaldo Amaral; NUNES, Thiago Soares. O impacto da transformação ágil na cultura organizacional: das práticas e valores organizacionais a gestão da mudança. Perspectivas em Ciência da Informação, v. 28, p. e29487, 2023.
- MAFAKHERI, Fereshteh; NASIRI, Fuzhan; MOUSAVI, Mahmood. Project agility assessment: an integrated decision analysis approach. Production Planning and Control, v. 19, n. 6, p. 567-576, 2008.