

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS,
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO E SERVIÇO SOCIAL

JOÃO PEDRO FURLAN

PROPOSTA DE UM QUADRO VISUAL BASEADO NO KANBAN
PARA GESTÃO DE PROJETOS DE MÓVEIS PLANEJADOS

ITUIUTABA
2025

JOÃO PEDRO FURLAN

PROPOSTA DE UM QUADRO VISUAL BASEADO NO KANBAN PARA
GESTÃO DE PROJETOS DE MÓVEIS PLANEJADOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Administração, Ciências
Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço
Social da Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Engenharia de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Luís Fernando
Magnanini de Almeida

ITUIUTABA
2025

JOÃO PEDRO FURLAN

PROPOSTA DE UM QUADRO VISUAL BASEADO NO KANBAN PARA
GESTÃO DE PROJETOS DE MÓVEIS PLANEJADOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Administração, Ciências
Contábeis, Engenharia de Produção e Serviço
Social da Universidade Federal de Uberlândia,
como requisito parcial para obtenção do título
de bacharel em Engenharia de Produção.

Ituiutaba, 07 de maio de 2025.

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Luis Fernando Magnanini de Almeida, Universidade Federal de
Uberlândia

Proa. Dra. Mara Rúbia da Silva Miranda, Universidade Federal de Uberlândia

Prof. Dr. Ricardo Batista Penteado, Universidade Federal de Uberlândia

Dedico este trabalho a Deus e minha família, principalmente à minha mãe, meu pai, minha avó, meu avô e minha namorada, por todo apoio e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ser minha força, minha luz e minha inspiração em todos os momentos desta jornada.

Agradeço aos meus pais e à minha família, pelo amor incondicional, pelo apoio diário e pelos ensinamentos que sempre nortearam minha vida.

Agradeço à minha namorada, pela paciência, pela compreensão e pelo incentivo constante, especialmente nos momentos mais difíceis.

Agradeço aos meus amigos, pela amizade verdadeira, pelo apoio, pela parceria e por todos os momentos de risada que renovaram minhas forças ao longo desta caminhada.

Aos professores do curso de Engenharia de Produção, pela transmissão de conhecimento e pelo impacto positivo em minha formação acadêmica e pessoal.

Ao proprietário e a todos colaboradores da empresa envolvidos na pesquisa, por acreditarem em mim e por terem dado abertura para desenvolver este trabalho.

Por fim, agradeço ao meu orientador, por todo suporte, orientação e por acreditar no meu potencial, contribuindo de forma essencial para a concretização deste trabalho.

“Esforça-te, e tem bom ânimo; não temas, nem te
espantes, porque o Senhor, teu Deus, é contigo
por onde quer que andares.”
(Josué 1:9)

RESUMO

A gestão de projetos é uma área fundamental na engenharia de produção, especialmente em setores que demandam alta personalização e agilidade, como o de móveis planejados. Este trabalho aborda a problemática da desorganização, comunicação ineficaz e baixa eficiência no processo de elaboração de projetos em uma empresa de pequeno porte do ramo moveleiro. O objetivo principal foi propor e aplicar um quadro visual físico baseado no método Kanban para apoiar a gestão de projetos de móveis planejados, visando melhorar a organização do trabalho, a comunicação da equipe e a eficiência operacional. A metodologia utilizada foi a pesquisa-ação, com abordagem qualitativa e quantitativa, envolvendo diagnóstico inicial, desenvolvimento e implementação do quadro, treinamento da equipe, acompanhamento dos projetos-piloto e avaliação dos resultados por meio de questionário fechado em escala Likert e entrevistas semiestruturadas. O quadro foi estruturado conforme o fluxo real do processo de elaboração dos projetos, com aplicação prática em quatro projetos-piloto. Os resultados indicaram melhorias significativas na organização do fluxo de trabalho, na clareza das responsabilidades, na comunicação interna e na identificação de gargalos, além de maior previsibilidade nos prazos de entrega e redução no tempo gasto em reuniões. A avaliação dos dados, utilizando o índice RWG (*Within-Group Agreement*), confirmou alta concordância entre os membros da equipe quanto aos benefícios obtidos com a ferramenta. Assim, o estudo demonstra que a adoção do quadro Kanban, mesmo em empresas de pequeno porte e fora do setor de tecnologia, pode ser uma solução viável e de baixo custo para otimizar a gestão de projetos, com potencial de expansão para outros setores da empresa.

Palavras-chave: Gestão de projetos; Kanban; Móveis planejados; Metodologias ágeis; Pesquisa-ação.

ABSTRACT

Project management is a fundamental area in production engineering, especially in sectors that demand high customization and agility, such as the custom furniture sector. This work addresses the issues of disorganization, ineffective communication, and low efficiency in the project development process of a small company in the furniture sector. The main objective was to propose and implement a physical visual board based on the Kanban method to support the management of custom furniture projects, aiming to improve work organization, team communication, and operational efficiency. The methodology used was action research, with a qualitative and quantitative approach, involving an initial diagnosis, development and implementation of the board, team training, monitoring of pilot projects, and evaluation of results through a closed questionnaire using the Likert scale and semi-structured interviews. The board was structured according to the actual workflow of the project development process, with practical application in four pilot projects. The results indicated significant improvements in workflow organization, clarity of responsibilities, internal communication, and bottleneck identification, as well as greater predictability of delivery deadlines and a reduction in the time spent on meetings. Data evaluation using the RWG index confirmed high agreement among team members regarding the benefits obtained with the tool. Thus, the study demonstrates that the adoption of the Kanban board, even in small companies and outside the technology sector, can be a viable and low-cost solution to optimize project management, with potential for expansion to other areas of the company.

Keywords: Project management; Kanban; Custom furniture; Agile methodologies; Action research.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Quadro Kanban para gestão de projetos.....	Página 20
Figura 2	Quadro Kanban adaptado com colunas subdivididas.....	Página 21
Figura 3	Ciclo simplificado da Pesquisa-ação.....	Página 26
Figura 4	Os passos de um projeto de Pesquisa-ação.....	Página 27
Figura 5	Modelo do quadro Kanban proposto.....	Página 33
Figura 6	Cartão Kanban (Frente).....	Página 33
Figura 7	Cartão Kanban (Verso).....	Página 34
Figura 8	Quadro Kanban físico.....	Página 35
Figura 9	Cartão Kanban físico (Frente e Verso)	Página 35
Figura 10	Treinamento da equipe.....	Página 36
Figura 11	Quadro Kanban com projetos em andamento.....	Página 37

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Características de um projeto.....	Página 23
Tabela 2	Avaliação pelo método RWG para as perguntas do questionário...	Página 38

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ERP	Enterprise Resource Planning
WIP	Work in Progress
PMI	Project Management Institute
IEMI	Instituto de Estudos e Marketing Industrial
ABIMÓVEL	Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário
SINDILOJAS-SP	Sindicato dos Lojistas do Comércio
RWG	Within-Group Agreement
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
PVC	Policloreto de Vinila
DML	Depósito de Materiais de Limpeza
MG	Minas Gerais

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
1.1	Contextualização.....	14
1.2	Objetivos de pesquisa.....	15
1.2.1	Objetivo geral.....	15
1.2.2	Objetivos específicos.....	15
1.3	Justificativa	15
1.4	Delimitação do trabalho.....	16
1.5	Estrutura do trabalho.....	16
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	16
2.1	Kanban.....	16
2.1.1	Princípios e práticas do Kanban.....	17
2.1.2	Quadro Kanban para gestão de projetos.....	19
2.1.3	Benefícios do Kanban.....	21
2.2	Projetos.....	22
2.3	Mercado de móveis planejados.....	23
2.4	Índice RWG (Within-Group Agreement)	24
3	METODOLOGIA.....	25
3.1	Caracterização da pesquisa.....	25
3.1.1	Pesquisa-Ação.....	25
3.2	Etapas da pesquisa.....	27
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
4.1	Caracterização da empresa.....	29
4.2	Problemas identificados.....	29
4.3	Construção do quadro e treinamento inicial.....	30
4.3.1	Elaboração do quadro e cartões Kanban.....	30
4.3.2	Confecção do quadro e cartões Kanban.....	34
4.3.3	Treinamento da equipe.....	35
4.4	Aplicação do quadro Kanban.....	36
4.4.1	Projetos piloto.....	37
4.5	Análise dos resultados.....	38
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
	REFERÊNCIAS.....	45
	APÊNDICE A – Questionário fechado.....	49
	APÊNDICE B – Questionário semiestruturado para entrevista.....	50

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A engenharia de produção, enquanto campo multidisciplinar, tem como um de seus principais objetivos a busca por soluções eficientes para problemas operacionais em organizações de diferentes portes e setores. Dentro desse contexto, a gestão de projetos se destaca como uma área essencial, especialmente quando aplicada em empresas que operam com alto grau de personalização e prazos rigorosos, como é o caso do setor de móveis planejados (PMI, 2008).

Com a valorização de ambientes funcionais e personalizados, o mercado de móveis planejados exige que empresas do setor sejam ágeis e organizadas, mesmo em contextos de estrutura enxuta e alta complexidade nos projetos (GUEDES, 2024). No entanto, muitos desses negócios enfrentam dificuldades em gerenciar múltiplos projetos simultaneamente, o que compromete a produtividade e o cumprimento de prazos (MAGALHÃES, 2025).

Nesse contexto, a adoção de metodologias ágeis tem se mostrado uma alternativa viável para promover melhorias operacionais. Dentre elas, o método Kanban se destaca por sua abordagem visual e adaptável, promovendo maior clareza no andamento das tarefas, maior controle e colaboração entre os membros da equipe (ANDERSON, 2010). Sua simplicidade e flexibilidade permitem a implementação progressiva em diferentes contextos organizacionais, inclusive em pequenas empresas do setor moveleiro.

Apesar de amplamente utilizado em contextos de tecnologia da informação e desenvolvimento de software, observa-se uma lacuna na literatura quanto à aplicação prática do Kanban nesse segmento específico, principalmente em empresas de pequeno porte do ramo de móveis planejados. Diante disso, este trabalho busca preencher essa lacuna por meio da proposição e aplicação de um quadro visual baseado no Kanban como apoio à gestão de projetos, com o objetivo de melhorar a organização, a comunicação e a eficiência no processo de elaboração dos projetos de móveis planejados em uma empresa de pequeno porte, localizada em Ituiutaba, MG.

1.2 Objetivos de pesquisa

1.2.1 Objetivo geral

Propor e aplicar um quadro visual baseado no método Kanban como ferramenta de apoio à gestão de projetos de móveis planejados, visando melhorar a organização, a comunicação e a eficiência no fluxo de trabalho da equipe no processo de elaboração dos projetos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar os principais problemas relacionados à gestão de projetos na empresa objeto de estudo;
- Estruturar o quadro visual Kanban com base nas etapas reais do processo de elaboração dos projetos de móveis planejados;
- Implementar o quadro Kanban em projetos-piloto e capacitar a equipe para seu uso
- Avaliar os impactos da ferramenta na organização do fluxo de trabalho, na comunicação e na eficiência da equipe de projetos por meio de instrumentos quantitativos e qualitativos;
- Identificar pontos de melhoria e possibilidades de expansão do uso da ferramenta para outras áreas da empresa.

1.3 Justificativa

A presente pesquisa justifica-se por sua relevância teórica e prática. Do ponto de vista teórico, contribui com a aplicação concreta do método Kanban em um setor com pouca exploração acadêmica no que diz respeito à gestão de projetos com metodologias ágeis. O estudo reforça a viabilidade da utilização do Kanban em contextos além da tecnologia da informação, onde a metodologia é amplamente difundida (ANDERSON, 2010).

Sob a perspectiva prática, a proposta oferece uma solução de baixo custo e fácil aplicação para empresas de pequeno porte do ramo de móveis planejados, que querem melhorar a organização, a comunicação e a eficiência no processo de elaboração dos projetos. A adoção do Kanban promove transparência nos processos, melhora o alinhamento entre os membros da

equipe e possibilita decisões mais ágeis com base em informações visuais (MAGALHÃES, 2025; GUEDES, 2024).

1.4 Delimitação do trabalho

O presente trabalho está delimitado à proposta, implementação e avaliação de um quadro visual físico baseado no Kanban, aplicado exclusivamente ao setor de projetos de uma empresa de pequeno porte do ramo de móveis planejados, localizada em Ituiutaba, MG. Os resultados se referem ao contexto interno da empresa estudada, sendo úteis para organizações de perfil semelhante, especialmente micro e pequenas empresas do setor moveleiro.

1.5 Estrutura do trabalho

Este trabalho está estruturado em cinco capítulos. O primeiro capítulo apresenta a introdução, com a contextualização do tema, definição dos objetivos, justificativa, delimitação do estudo e estrutura geral do trabalho. O segundo capítulo traz a fundamentação teórica, abordando os conceitos do Kanban, seus princípios, práticas e benefícios, sua aplicação através do quadro Kanban adaptado para gestão de projetos, o conceito e as características de um projeto, o mercado de móveis planejados e por fim, aborda sobre o índice RWG (*Within-Group Agreement*), utilizado para avaliar a eficácia da implementação do quadro. O terceiro capítulo descreve a metodologia de pesquisa adotada, incluindo o tipo de abordagem e as etapas do estudo. O quarto capítulo apresenta a caracterização da empresa objeto de estudo, os problemas identificados, a construção do quadro, o treinamento inicial e aplicação do quadro Kanban, como também, a análise dos resultados referente a avaliação do impacto do seu uso pela equipe de projetos. Por fim, o quinto capítulo traz as conclusões, contribuições e sugestões para estudos futuros.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Kanban

A palavra japonesa *kanban*, que significa “cartão de sinal” ou “cartão visual”, tem sido utilizada no contexto de definição de processos, pelo menos desde a década de 1960 (SHIMOKAWA, 2009). O *kanban* surgiu do Sistema Toyota de Produção, na década de 1940,

com o objetivo de controlar o estoque de materiais, promovendo o equilíbrio entre o estoque e a linha de produção (ESPINHA, 2021).

No entanto, em 2004, David J. Anderson aplicou o Kanban em uma das equipes da Microsoft com o intuito de ajudar a melhorar a visualização e o gerenciamento do fluxo de trabalho para projetos de desenvolvimento de software (ANDERSON, 2011). Segundo o autor, a terminologia Kanban, com inicial maiúscula, é empregada para designar a metodologia específica de gestão do fluxo de trabalho em um processo de desenvolvimento incremental e evolutivo. Já o termo *kanban*, com inicial minúscula, refere-se aos cartões sinalizadores; e a expressão sistema *kanban*, também em letras minúsculas, é utilizada para descrever o sistema puxado operados por esses cartões.

De acordo com Araújo (2020), Kanban é um sistema visual que facilita o controle dos fluxos de produção, utilizando cartões sinalizadores para indicar a necessidade de reposição de itens, especialmente no contexto do controle de estoques. Além disso, Kanban é um método empregado para definir, administrar e aprimorar serviços que requerem trabalho intelectual, abrangendo serviços profissionais, atividades criativas e o design de produtos físicos e de software (ANDERSON; CARMICHAEL, 2016). Portanto, o *kanban* não se aplica apenas a processos industriais ou plantas de produção de bens de consumo. Há diversas aplicações e adaptações do método que o permitem figurar entre os principais métodos ágeis de gerenciamento de projetos (MARINHO, 2020).

O funcionamento do sistema Kanban envolve a subdivisão da capacidade total de trabalho em cartões, em que cada cartão representa uma tarefa específica. Os cartões são movimentados no sistema de acordo com o progresso das etapas de execução da tarefa, na qual sua posição indica o estado atual do trabalho. Após a conclusão de uma tarefa, o cartão correspondente é liberado para uma nova atividade, enquanto as demais aguardam em fila por novas atribuições (ANDERSON, 2011).

2.1.1 Princípios e práticas do Kanban

Anderson (2016) destaca os seis princípios fundamentais do Kanban, que podem ser divididos em dois grupos: princípios de gestão de mudança e princípios de entrega de serviços.

Princípios de Gestão de Mudanças:

- Comece com o que você faz hoje;
- Busque melhorias por meio de mudanças evolutivas e consensuais;

- Incentive atos de liderança em todos os níveis da organização.

Princípios de Entrega de Serviços:

- Compreenda e foque nas necessidades e expectativas dos clientes;
- Gerencie o trabalho de forma eficaz;
- Desenvolva políticas com base na melhoria dos resultados.

Os princípios de mudança do Kanban seguem uma abordagem progressiva e evolutiva, buscando aprimorar gradualmente o estado atual do trabalho por meio de feedback e colaboração. O método encoraja atitudes de liderança em todos os níveis da organização, valorizando as percepções e sugestões de melhoria de qualquer indivíduo, independentemente de sua posição hierárquica. Em relação aos princípios de entrega de serviços, destaca-se a importância de compreender a organização como uma rede dinâmica de serviços em constante evolução, promovendo uma visão orientada a serviços para melhor compreender a estrutura organizacional e o fluxo de trabalho (KANBAN UNIVERSITY, 2024).

Ainda segundo Anderson (2016), as práticas gerais do Kanban definem atividades essenciais para aqueles que gerenciam sistemas kanban. Sendo elas:

- a) visualizar o fluxo de trabalho;
- b) limitar o trabalho em progresso (Work in Progress – WIP);
- c) gerenciar o fluxo;
- d) tornar as políticas explícitas;
- e) implementar ciclos de feedback;
- f) melhorar colaborativamente.

Essas práticas são brevemente descritas, sendo:

- a) **Visualizar o fluxo de trabalho:** consiste em criar um quadro visual, onde as tarefas são representadas por cartões movidos através de colunas que indicam diferentes etapas do processo. Isso permite uma visão clara do fluxo de trabalho, facilitando o acompanhamento e a gestão das atividades.
- b) **Limitar o trabalho em progresso (WIP):** envolve estabelecer um limite para a quantidade de tarefas que podem ser realizadas simultaneamente em cada fase

do processo. Esse controle visa evitar sobrecargas e manter um fluxo de trabalho consistente.

- c) **Gerenciar o fluxo:** refere-se à supervisão do movimento dos cartões no quadro Kanban, garantindo que o trabalho progrida de forma eficiente e sem interrupções. Identificar e resolver possíveis obstáculos ou atrasos é parte integrante dessa prática.
- d) **Tornar as políticas explícitas:** caracteriza-se por definir claramente as regras e diretrizes que regem o trabalho. Esse aspecto visa garantir que todos os membros da equipe entendam e sigam o processo de forma consistente.
- e) **Implementar ciclos de feedback:** engloba revisar periodicamente o processo de trabalho, identificar áreas que podem ser aprimoradas e implementar mudanças para aumentar a eficácia e a qualidade do trabalho realizado.
- f) **Melhorar colaborativamente:** promover uma cultura de colaboração e melhoria contínua significa incentivar a participação de todos os membros da equipe na identificação de problemas e na busca por soluções. Isso visa estimular melhorias constantes no processo de trabalho.

Essas práticas são aplicadas no projeto com auxílio do quadro Kanban, que tem como principal finalidade dar suporte visual às equipes no controle e progresso das tarefas.

2.1.2 Quadro Kanban para gestão de projetos

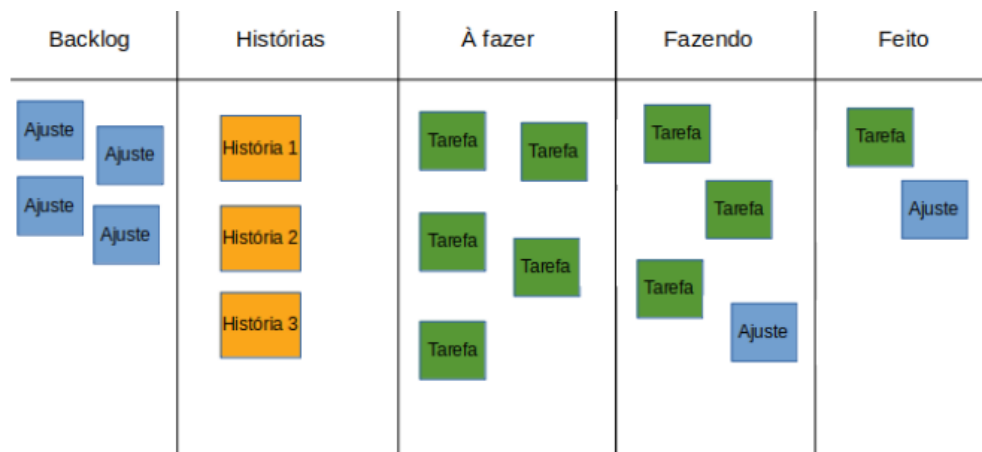
A metodologia Kanban emprega um quadro visual no qual cartões ou notas autoadesivas (*post-its*) representam as diferentes tarefas a serem executadas. Cada uma dessas tarefas é posicionada em uma coluna específica do quadro, correspondente a uma etapa distinta do processo produtivo. Essa estrutura facilita a visualização do fluxo de trabalho pela equipe, possibilitando a identificação precoce de potenciais gargalos ou problemas que possam surgir ao longo do processo (COSTA, 2023).

Além disso, o Kanban incorpora o conceito de “limite de trabalho em andamento” (WIP), que estabelece o número máximo de tarefas permitidas simultaneamente em cada etapa do processo. Essa restrição visa otimizar o fluxo de trabalho e evitar a sobrecarga das equipes, assim, promovendo maior eficiência e produtividade (BÁCSNÉ BÁBA; HEGEDŰS, 2016).

Conforme descrito por Neto (2017), os cartões são dispostos no quadro por meio de colunas que refletem o estágio de desenvolvimento de cada tarefa. A Figura 1 ilustra um quadro com cinco colunas, as quais representam:

- **Backlog:** corresponde ao escopo e aos requisitos do produto que precisam ser entregues, bem como ao conhecimento necessário para atender a esses requisitos e produzir o produto final;
- **Histórias:** referem-se a descrições concisas de “requisitos” do produto sob a perspectiva do usuário;
- **À fazer:** representam atividades programadas;
- **Fazendo:** indicam atividades que estão em execução;
- **Feito:** dizem respeito às tarefas concluídas.

Figura 1 – Quadro Kanban para gestão de projetos



Fonte: Adaptado de Cruz (2015)

Para criar o quadro Kanban, é essencial mapear a cadeia de valor, que são as etapas que uma nova tarefa precisa percorrer até ser finalizada. Essas etapas devem ser ordenadas horizontalmente, seguindo o fluxo de execução do trabalho. Em certos casos, uma coluna representando uma etapa pode ser dividida em duas para distinguir entre trabalhos em andamento e os concluídos nessa etapa (LEI et al., 2017), conforme ilustrado na Figura 2:

Figura 2 – Quadro Kanban adaptado com colunas subdivididas



Fonte: Da Silva (2018)

A quantidade máxima de trabalho permitida em uma etapa é indicada pelo limite de trabalho em execução, que aparece no cabeçalho da coluna correspondente. Caso esse limite se torne um gargalo, as equipes envolvidas colaboram para resolver o acúmulo de trabalho. Esse método é conhecido como sistema puxado, no qual um novo trabalho é iniciado apenas quando há capacidade disponível para lidar com ele, em contraste com a situação em que a demanda impulsiona o trabalho para o sistema (VACARI, 2015).

2.1.3 Benefícios do Kanban

Para Costa (2023), Kanban é uma metodologia eficiente e flexível para gerenciamento de projetos e produção, que proporciona uma visão clara e concisa do fluxo de trabalho. Isso permite que as equipes maximizem a eficiência, aumentem a velocidade de entrega e melhorem a qualidade do trabalho.

Além disso, o Kanban estabelece um limite para o trabalho em andamento, incentivando a conclusão de tarefas antes de iniciar novas, evitando que a equipe fique sobrecarregada (ANDERSON, 2011).

Dessa forma, o Kanban desempenha um papel fundamental no desenvolvimento e na organização de projetos, buscando aprimorar processos já existentes e tornar os problemas mais visíveis (GENARI; FERRARI, 2015).

Os benefícios do método Kanban são diversos. Ahmad et al. (2018) analisaram 23 relatórios de estudos de casos envolvendo o uso do Kanban, nos quais elencam os seus principais benefícios como sendo:

- a) Facilita a visibilidade e suporte ao processo de tomada de decisão;
- b) Estabelece estratégias para aprimoramento constante e otimiza o fluxo de trabalho;
- c) Melhora entendimento do processo de desenvolvimento como um todo;
- d) Melhora a previsibilidade da entrega do produto final e provê uma melhor estimativa do trabalho;
- e) Reduz o tempo necessário para concluir as etapas de trabalho e do tempo de execução de cada tarefa (*lead time*);
- f) Melhora o balanceamento do trabalho;
- g) Garante a melhoria das habilidades e a coesão dos times;
- h) Facilita a coordenação impondo uma auto-organização;
- i) Dirige e facilita a gestão da mudança da organização.

Portanto, o método de controle *kanban* representa um sistema altamente visual e eficiente para o controle de produção ou gestão de tarefas (OHNO, 1997). Esse método visual simplifica a comunicação entre os membros da equipe, monitora o progresso das atividades e identifica de forma rápida os eventuais problemas. Como também, fomenta a padronização e a colaboração, contribuindo para um ambiente de trabalho mais eficiente e responsável (HAMMARBERG, 2014).

Ademais, Moura (1989) considera o *kanban* uma opção valiosa devido à sua acessibilidade financeira, permitindo que diversas organizações o adotem para melhorar a eficiência produtiva sem enfrentar os custos associados a sistemas mais complexos.

2.2 Projetos

Um projeto é uma iniciativa exclusiva, um esforço temporário e único, com início e fim determinados, realizado com recursos limitados para alcançar objetivos e metas definidas dentro dos critérios de prazo, custo e qualidade. A natureza temporária de um projeto é determinante, pois define um período claro para seu início e término, sendo concluído quando os objetivos são atingidos ou quando se torna evidente que não serão alcançados. Ser único

implica que o produto ou serviço gerado é exclusivo, nunca produzido anteriormente (PMI, 2008).

O projeto de móveis planejados é considerado um projeto devido às suas características que se alinham com os princípios tradicionais de gerenciamento de projetos. Conforme Masson et al. (2021), ele é caracterizado por possuir as seguintes características apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características de um projeto

Característica	Descrição
Temporariedade	O projeto tem início e fim claros
Objetivo Único	Cada projeto é desenvolvido para atender às necessidades exclusivas de cada cliente
Recursos Específicos	A execução do projeto exige a alocação de recursos humanos, materiais e financeiros específicos
Processos Planejado	O desenvolvimento do projeto segue etapas bem definidas

Fonte: Masson et al. (2021)

Essas características confirmam que o projeto de móveis planejados se enquadra nas definições clássicas de projeto.

2.3 Mercado de móveis planejados

O anseio por exclusividade é uma característica intrínseca do ser humano, especialmente quando relacionado ao ambiente doméstico. Esse desejo, aliado à necessidade de aproveitar melhor os espaços disponíveis, tem sido fundamental para o crescimento do mercado de móveis planejados. Esse setor, cada vez mais diversificado, busca oferecer soluções personalizadas que atendam às expectativas e necessidades individuais dos clientes (GIL, 2010).

O setor de móveis planejados compõe 8,8% das unidades produtoras de móveis no Brasil, empregam 10,3% da força de trabalho total do setor, representam 8,8% do volume de peças produzidas na indústria de móveis, além de gerar 20,2% do valor total da produção,

movimentando cerca de R\$ 18,9 bilhões no varejo, sendo o equivalente a 22,4% das vendas do mercado mobiliário em geral (IEMI, 2025).

Conforme o Sindicato dos Lojistas do Comércio (SINDILOJAS-SP, 2025), o mercado brasileiro de móveis planejados tem registrado um crescimento significativo nos últimos anos, potencializado pela busca por ambientes personalizados e pela otimização de espaços em residências e escritórios. Ademais, a Associação Brasileira das Indústrias do Mobiliário (ABIMÓVEL), registrou um crescimento anual médio de 7% a 10% nos últimos cinco anos, atingindo um faturamento superior a R\$ 100 bilhões em 2022, sendo os móveis planejados responsáveis por uma parcela significativa desse montante.

2.4 Índice RWG (Within-Group Agreement)

O índice RWG (*Within-Group Agreement*) é uma medida estatística usada para avaliar o grau de consistência das respostas dos membros do grupo a uma determinada variável. Ao tentar avaliar os resultados de um processo, como a implementação de uma metodologia, o RWG permite ver se há consistência nas percepções e avaliações dos membros sobre o que foi alcançado. No contexto de investigação organizacional, como a análise de novos sistemas de gestão, o RWG é uma ferramenta útil para identificar a coesão do grupo em relação aos resultados desejados (JAMES et al., 1984).

Para calcular o RWG, a variação da resposta dentro do grupo é comparada com a variação esperada num cenário de conformidade aleatório. Valores próximos de 1 indicam alta concordância entre os membros, enquanto valores mais baixos sugerem discordância nas percepções. No caso da avaliação de desempenho, esta ferramenta pode ser utilizada para verificar se os membros da equipe concordam, por exemplo, sobre a eficácia de uma nova abordagem ou metodologia (BIEMER, 2009).

A análise do índice RWG pode fornecer informações valiosas sobre o nível de consenso e percepção coletiva dos resultados em qualquer processo organizacional. Em estudos que buscam avaliar a eficácia de uma implementação, como um novo sistema de gestão, pontuações altas no RWG podem indicar que os resultados foram bem compreendidos e aceitos pelas pessoas envolvidas. Por outro lado, a baixa consistência pode indicar a necessidade de ajustar ou esclarecer as práticas adotadas para garantir maior grau de consistência (KOZLOWSKI; BELL, 2003).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A metodologia de pesquisa deste trabalho possui natureza aplicada, por ter como objetivo a aplicação prática de conhecimentos teóricos e conceituais do método Kanban para resolução de um problema real, assim, gerando conhecimento dirigido à solução de um problema específico. O método de pesquisa utilizado foi pesquisa-ação, baseado na implementação de uma solução seguida do retorno para avaliação dos seus impactos. A abordagem utilizada foi qualitativa e quantitativa, combinando entrevistas semiestruturadas, para a obtenção de percepções detalhadas, e a aplicação do questionário fechado, em escala Likert, calculando o índice RWG (*Within-Group Agreement*) para mensurar o grau de concordância entre os entrevistados. Além disso, a pesquisa segue uma abordagem descritiva, na qual cada etapa do estudo é detalhada de maneira sistemática.

3.1.1 Pesquisa-Ação

A pesquisa-ação é um método investigativo que alia a produção de conhecimento empírico à busca pela solução de um problema coletivo, caracterizando-se pelo envolvimento direto e cooperativo entre os pesquisadores e os participantes afetados pelo contexto analisado (THIOLLENT, 2007).

Bryman (1989) define a pesquisa-ação como uma abordagem da pesquisa social aplicada, que requer a participação conjunta do pesquisador e do cliente na análise e solução de um problema, gerando descobertas que ampliam o conhecimento em um determinado campo empírico. Ou seja, o pesquisador deve atuar em parceria com os membros da organização para intervir em uma situação problemática, promovendo mudanças e gerando conhecimento a partir dos resultados obtidos (MCKAY; MARSHALL, 2001).

No contexto organizacional, a pesquisa-ação é estruturada como um processo interativo entre clientes e pesquisadores, seguindo cinco etapas essenciais (THIOLLENT, 1997):

- Diagnosticar e identificar o problema na organização
- Planejar as ações para solucioná-lo
- Executar as ações conforme o plano estruturado
- Monitorar e avaliar os impactos das medidas adotadas

- Extrair aprendizados e aplicá-los para melhorias futuras

De acordo com Dick (2000), a pesquisa-ação apresenta variações conceituais entre os autores, mas possui elementos em comum:

- Intervenção em uma situação real, com propósito de aperfeiçoamento e aprofundamento do conhecimento.
- Estrutura cíclica, na qual as etapas são repetidas continuamente. Embora existam variações entre autores, certos estágios fundamentais devem ser contemplados, como ilustrado na Figura 3.
- Natureza reflexiva, exigindo uma análise crítica tanto do processo de pesquisa quanto dos resultados obtidos.
- Predominância qualitativa, embora em algumas circunstâncias seja possível incluir medições quantitativas.

Figura 3 – Ciclo simplificado da Pesquisa-ação



Fonte: Dick (2000)

McKay e Marshall (2001) propõem um modelo de pesquisa-ação estruturado em oito etapas, conforme ilustrado na Figura 4:

- **Identificação do Problema (Etapa 1):** refere-se à definição do problema a ser investigado ou das questões a serem respondidas.
- **Revisão da Literatura (Etapa 2):** o pesquisador deve buscar referências teóricas que sustentem a pesquisa e contribuam para a solução do problema.
- **Planejamento da Ação (Etapa 3):** nesta fase, é desenvolvido um conjunto de estratégias para solucionar a questão em estudo.
- **Execução do Plano (Etapa 4):** o plano desenvolvido na etapa anterior é implementado na prática.

- **Monitoramento da Ação (Etapa 5):** a aplicação do plano é monitorada para verificar se os resultados obtidos estão de acordo com o esperado.
- **Avaliação dos Resultados (Etapa 6):** é analisada a eficácia das ações implementadas. Se os resultados forem satisfatórios, chega-se à conclusão (Etapa 8); caso contrário, são necessários ajustes.
- **Ajustes e Reavaliação (Etapa 7):** ajustes no plano são realizados caso os resultados da Etapa 6 não sejam satisfatórios.
- **Conclusão (Etapa 8):** finaliza-se o projeto, confirmando a solução do problema e o cumprimento dos objetivos propostos.

Figura 4 – Os passos de um projeto de Pesquisa-ação



Fonte: Adaptado de McKay e Marshall (2001)

Portanto, no âmbito da engenharia de produção, a pesquisa-ação se estabelece como um método de pesquisa que alia a construção do conhecimento à busca por soluções para problemas reais (TURRIONI, 2018).

3.2 Etapas da pesquisa

As etapas da pesquisa-ação foram conduzidas de forma estruturada e iterativa, com o propósito de solucionar os desafios enfrentados na organização, comunicação e eficiência ligados ao processo de elaboração de projetos de móveis planejados. A pesquisa se iniciou com o diagnóstico inicial realizado junto ao proprietário e projetistas, seguido de pesquisas bibliográficas que embasaram a escolha do método Kanban como solução para o problema.

Após mapear o fluxo de trabalho, foram elaborados e confeccionados os cartões e quadro Kanban, além do treinamento para a equipe. Por fim, o método foi implementado em projetos-piloto, e os resultados foram avaliados através de um questionário fechado, em escala Likert, calculando o índice RWG para mensurar o grau de concordância entre os membros da equipe envolvida na elaboração dos projetos com relação aos resultados obtidos.

Além da análise quantitativa, com apoio de um questionário semiestruturado foram feitas entrevistas com os usuários do quadro a fim de coletar informações detalhadas sobre os resultados e possibilidades de melhorias.

O modelo de pesquisa-ação aplicado neste trabalho seguiu uma abordagem cíclica e interativa, composta pelas seguintes etapas.

O projeto se iniciou com reuniões entre o proprietário da empresa e a equipe de projetistas para diagnosticar os principais desafios enfrentados no processo de elaboração de projetos de móveis planejados, identificando problemas relacionados à organização do trabalho, comunicação interna e eficiência operacional. Em seguida, foi realizada uma pesquisa bibliográfica que fundamentou a escolha do método Kanban como a melhor alternativa para otimizar o fluxo de trabalho, destacando-se pela sua transparência, simplicidade de implementação e adaptabilidade. Com base nesses estudos, foi apresentada uma proposta ao proprietário para adoção do quadro Kanban, incluindo sugestões de implantação gradual, treinamento da equipe e uso inicial em projetos-pilotos.

Posteriormente, foram elaborados o quadro e os cartões Kanban, baseados em uma análise detalhada do fluxo de trabalho da empresa. O quadro foi estruturado com colunas representando cada etapa do processo, subdivididas em “Fazendo”, “Feito” e “Ajuste”, com limites de trabalho em andamento (WIP) para otimizar o desempenho. Os cartões foram desenvolvidos para conter as principais informações dos projetos na frente e um checklist de atividades no verso, sendo confeccionados em material durável e reutilizável. Após a produção física do quadro e dos cartões em gráfica especializada, realizou-se um treinamento para capacitar os colaboradores quanto ao uso correto da ferramenta e aos princípios do Kanban, com foco em promover a organização, a comunicação e a eficiência.

Por fim, o método foi implementado em quatro projetos-piloto, com suporte inicial à equipe, seguido de uma avaliação dos resultados por meio de questionários fechados, utilizando a escala de Likert para o cálculo do índice RWG (*Within-Group Agreement*) e entrevistas semiestruturadas para capturar percepções qualitativas. As avaliações revelaram melhorias no acompanhamento de tarefas, identificação de gargalos e aumento da produtividade, validando a eficácia do Kanban na gestão dos projetos de móveis planejados da empresa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Caracterização da empresa

A empresa de estudo, localizada em Ituiutaba – MG, atua no setor moveleiro desde abril de 2021, especificamente no ramo de móveis planejados, oferecendo um serviço personalizado a cada cliente. Seu portfólio abrange projetos voltados para ambientes residenciais e comerciais, produzindo móveis planejados com materiais de primeira linha.

A estrutura organizacional segue o modelo de gestão familiar, sendo administrada por dois sócios pertencentes ao mesmo núcleo familiar. A empresa possui um showroom, onde fica o escritório da equipe de vendas e de projetos, e uma fábrica própria, onde fica toda equipe de produção e maquinário responsável pela fabricação dos móveis. Atualmente, o showroom conta com cinco funcionários, enquanto a fábrica possui doze, totalizando 17 colaboradores. De acordo com a classificação do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE, 2021), a empresa é enquadrada como de pequeno porte.

A empresa busca consolidar-se no setor por meio de uma atuação baseada na personalização e qualidade nos serviços.

4.2 Problemas identificados

A partir do diagnóstico inicial, realizado através de reuniões com o proprietário da empresa e projetistas, foi observado que um dos principais problemas era a falta de organização no acompanhamento dos projetos. Os membros da equipe não tinham clareza quanto ao andamento das tarefas e ao status dos projetos em execução, o que dificultava a visualização das responsabilidades individuais e das próximas etapas a serem cumpridas.

Outro ponto crítico destacado diz respeito aos problemas de comunicação, como o desalinhamento entre os membros da equipe. A ausência de um canal de comunicação estruturado fazia com que os colaboradores trabalhassem de forma desconectada, o que gerava sobreposição de tarefas. Também foi observado uma falta de entrosamento e de visibilidade quanto às atividades que estavam sendo desempenhadas por cada integrante do time.

Além disso, a equipe enfrentava dificuldades na identificação de gargalos e tarefas em atraso. Projetos ficavam parados em determinadas etapas sem que houvesse uma ação imediata para retomá-los, devido à falta de um sistema visual que alertasse sobre atrasos ou pontos

críticos. A ausência de critérios claros para a priorização das tarefas tornava difícil decidir o que deveria ser tratado com mais urgência, o que impactava negativamente a gestão do tempo e o cumprimento dos prazos.

Outro problema identificado foi a ineficiência das reuniões e alinhamentos internos, que consumiam muito tempo apenas para entender o que estava sendo feito por cada membro da equipe. A carência de previsibilidade dificultava o planejamento e a tomada de decisões. Somado a isso, a baixa previsibilidade quanto aos prazos de entrega dos projetos comprometia o alinhamento com o setor de fabricação, impactando o fluxo produtivo.

Por fim, notou-se também a ausência de um método sistemático e colaborativo para organizar o fluxo de trabalho, o que gerava inconsistências e falhas no controle dos projetos.

Diante desse cenário, identificou-se a necessidade de implementar uma ferramenta de gestão visual que auxiliasse a equipe a organizar, comunicar e acompanhar os projetos de forma mais eficiente, promovendo uma atuação mais integrada e produtiva.

4.3 Construção do quadro Kanban e treinamento inicial

4.3.1 – Elaboração do quadro e cartões Kanban

Para o desenvolvimento dos cartões e o quadro Kanban, foi feita uma análise detalhada do fluxo de trabalho atual, que incluiu o levantamento de todas as etapas do processo de elaboração dos projetos de móveis planejados, desde a avaliação do local até a compra de materiais. Esse mapeamento foi determinante para concepção da estrutura do quadro e dos cartões personalizados, que retratam com clareza as etapas do processo de elaboração de um projeto.

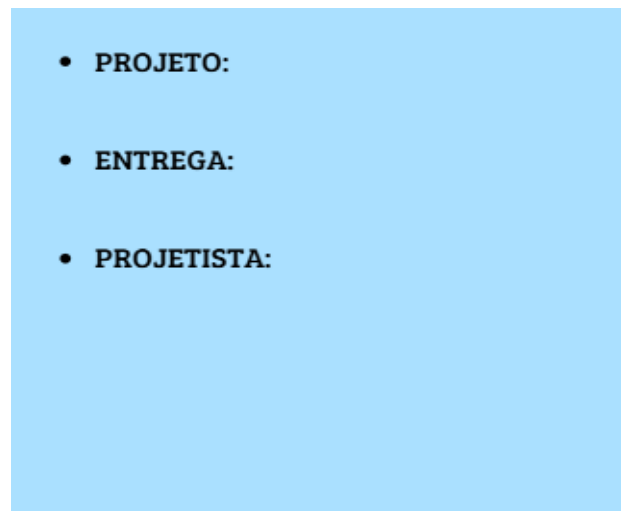
O quadro e os cartões Kanban foram elaborados por meio do software Canvas com o objetivo de estruturar e acompanhar o fluxo de trabalho no processo de desenvolvimento dos projetos. Seguindo os princípios da gestão ágil, o quadro foi estruturado em colunas que representam cada etapa do processo, do backlog à compra de materiais, com limites de trabalho em andamento (WIP) para evitar sobrecarga da equipe. Enquanto isso, o modelo do cartão Kanban foi projetado para conter as informações essenciais do projeto na parte frontal e, no verso, as atividades referentes a cada etapa da elaboração de um projeto de móveis planejados, permitindo marcações conforme a conclusão das tarefas.

O quadro foi estruturado em colunas, cada uma representando uma etapa do fluxo de trabalho, conforme descrito a seguir:

1. **Backlog:** esta coluna armazena todo projeto pendente que ainda não foi iniciado, funcionando como um repositório de projetos futuros.
2. **Avaliação do local:** esta coluna armazena todo projeto que está na etapa de coleta das informações necessárias para o desenvolvimento do projeto, tais como: medidas do ambiente e necessidades do cliente. Suas atividades incluem:
 - Agendar data para visita ao local;
 - Realizar medição do ambiente;
 - Realizar briefing para levantamento das necessidades do cliente.
3. **Desenvolvimento do projeto:** esta coluna armazena todo projeto que está na etapa de concepção do design dos móveis planejados. Suas atividades incluem:
 - Desenvolver o design dos móveis planejados;
 - Listar materiais necessários para fabricação;
 - Renderizar o projeto para visualização detalhada.
4. **Orçamento:** esta coluna armazena todo projeto que está na etapa responsável pela elaboração do orçamento do projeto. Suas atividades incluem:
 - Preencher planilha de recursos necessários, a partir da lista de matéria prima gerada pelo software referente ao projeto renderizado;
 - Realizar a cotação de terceiros para o levantamento dos custos da matéria prima;
 - Fechar orçamento, elaborando um documento para proposta ao cliente.
5. **Proposta:** esta coluna armazena todo projeto que está na etapa onde ocorre a negociação com o cliente. Suas atividades incluem:
 - Agendar reunião com o cliente para apresentação do projeto;
 - Validar o projeto com o cliente;
 - Fechar contrato para formalização do serviço.
6. **Compra de materiais:** esta coluna armazena todo projeto que está na etapa responsável por garantir os insumos necessários para execução do projeto. Suas atividades incluem:

O cartão foi também projetado utilizando o software Canvas, fornecendo uma visão clara e objetiva sobre os projetos em andamento. Na parte frontal, estão dispostas as informações fundamentais para identificação do projeto, como o nome do projeto, a data de entrega e o responsável designado, facilitando o controle e a rápida consulta pelos membros da equipe e gestores.

Figura 6 – Cartão Kanban (Frente)



Fonte: O autor

No verso do cartão, são detalhadas as atividades correspondentes a cada etapa do processo de elaboração do projeto, permitindo a realização de marcações conforme as atividades são concluídas, assim, permitindo que os envolvidos acompanhem o progresso de forma precisa. Essa configuração reflete diretamente o status atual do projeto, evidenciando quais tarefas foram finalizadas e quais ainda estão pendentes, assim, contribuindo para identificação de gargalos e priorização de tarefas, além de promover maior organização, transparência e eficiência no gerenciamento do fluxo de trabalho.

Figura 7 – Cartão Kanban (Verso)

AVALIAÇÃO DO LOCAL ☐ Agendar data ☐ Realizar medição ☐ Realizar o Briefing	ORÇAMENTO ☐ Preencher planilha ☐ Cotação de terceiros ☐ Fechar orçamento
PROPOSTA ☐ Agendar reunião ☐ Validar projeto ☐ Fechar contrato	COMPRA DE MATERIAIS ☐ Definir listagem ☐ Cotação de fornecedores ☐ Fechar compra
DESENVOLVIMENTO PROJETO ☐ Desenvolver o design ☐ Listar materiais ☐ Renderizar o projeto	

Fonte: O autor

4.3.2 – Confecção do Quadro e Cartões Kanban

Seguindo o modelo desenvolvido inicialmente no software Canvas, o quadro, juntamente dos cartões, foram confeccionados por uma gráfica, visando garantir qualidade, durabilidade e eficiência no gerenciamento visual do fluxo de trabalho.

Com base no modelo criado no software Canvas, a impressão do quadro foi feita em uma gráfica, sendo impresso em adesivo e instalado em um quadro de policloreto de vinila (PVC), seguindo as dimensões de 150 x 65cm, estipuladas através de um cálculo baseado no tamanho ideal do cartão Kanban, com dimensões de 8 x 8cm, garantindo espaço suficiente para integração dos cartões no quadro, além de uma visualização clara e eficiente. Para garantir a organização e funcionalidade do sistema, foram confeccionados suportes para os cartões a partir de moldes de acrílico a fim de formar uma estrutura de encaixe precisa, que após finalizados, foram fixados no quadro através de adesivos dupla face, respeitando as posições previamente definidas na estrutura do quadro.

Figura 8 – Quadro Kanban físico



Fonte: O autor

Os cartões kanban foram impressos em papel Sulfite 240gr e feita a laminação frente e verso do cartão em adesivo transparente, a fim de proporcionar a reutilização dos cartões para outros projetos, sendo possível apagar as especificações do projeto escritas com caneta, dispostas na parte frontal do cartão e o *checklist* feito das atividades dispostas no verso do cartão.

Figura 9 – Cartão Kanban físico (Frente e Verso)

• PROJETO: • ENTREGA: • PROJETISTA:	AVALIAÇÃO DO LOCAL ☐ Agendar data ☐ Realizar medição ☐ Realizar o Briefing	ORÇAMENTO ☐ Preencher planilha ☐ Cotação de terceiros ☐ Fechar orçamento
	PROPOSTA ☐ Agendar reunião ☐ Validar projeto ☐ Fechar contrato	COMPRA DE MATERIAIS ☐ Definir listagem ☐ Cotação de fornecedores ☐ Fechar compra
	DESENVOLVIMENTO PROJETO ☐ Desenvolver o design ☐ Listar materiais ☐ Renderizar o projeto	

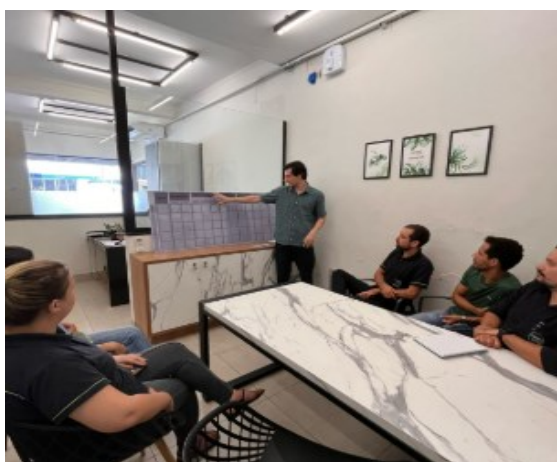
Fonte: O autor

4.3.3 – Treinamento da Equipe

Um treinamento foi realizado com os colaboradores para apresentar o método Kanban, explicando o uso do quadro e dos cartões, além dos benefícios esperados da sua implementação. Durante a sessão, foram demonstrados exemplos práticos de como as tarefas seriam distribuídas

e acompanhadas, abordando a importância de cada etapa do processo e o impacto da transparência na comunicação entre os membros da equipe. Também foram esclarecidos os princípios fundamentais do Kanban, como a limitação de tarefas em andamento e a busca contínua por melhorias. O treinamento incluiu dinâmicas interativas para garantir a compreensão do método e a aplicação prática do quadro Kanban no dia a dia, com foco em facilitar a adoção e garantir que todos os colaboradores se sentissem confiantes e preparados para utilizar a ferramenta de forma eficiente.

Figura 10 – Treinamento da equipe



Fonte: O autor

4.4 Aplicação do quadro Kanban

A aplicação do quadro Kanban se iniciou no dia 24 de março de 2025, com término no dia 17 de abril de 2025, sendo aplicado em alguns projetos selecionados, permitindo a análise prática de sua eficácia no ambiente real de trabalho. Após a capacitação, foram selecionados quatro projetos-piloto para serem gerenciados por meio do quadro Kanban, que durante os primeiros dias de aplicação prática, foi realizado um acompanhamento próximo da equipe, com intuito de esclarecer dúvidas e sanar eventuais obstáculos que poderiam surgir nesse período inicial de adaptação. Esse suporte foi fundamental para garantir a correta utilização da ferramenta e o alinhamento dos processos ao fluxo de trabalho estabelecido. Com o avanço dos projetos, o monitoramento continuou ao longo das etapas até a conclusão dos projetos, permitindo a análise do desempenho da metodologia e identificação de possíveis ajustes para otimização do sistema.

4.4.1 Projetos piloto

Um dos projetos-piloto utilizados na pesquisa consistiu no desenvolvimento de móveis planejados para uma clínica em Capinópolis – MG, que abrange os seguintes módulos: recepção, consultório odontológico 1, consultório odontológico 2, sala de prontuário, consultório universal, consultório particular de psicologia, consultório médico, painel do corredor, sala de esterilização, copa, sala de gesso, depósito de materiais de limpeza (DML) e banheiro dos funcionários. Trata-se de um projeto de alta complexidade, devido à variedade de ambientes e à necessidade de organização funcional de cada espaço.

O segundo projeto-piloto utilizado na pesquisa envolveu o desenvolvimento de móveis planejados para uma residência em Ituiutaba – MG, que abrange os módulos da sala, cozinha, espaço *gourmet*, suíte 1, suíte 2, suíte 3, suíte master, escritório, roupeiro e área de serviço. Trata-se de um projeto de alta complexidade, devido à diversidade de ambientes e à necessidade de personalização de cada espaço.

O terceiro projeto-piloto utilizado na pesquisa incluiu o desenvolvimento de móveis planejados para uma residência em Ituiutaba – MG, com foco nos módulos da cozinha, espaço gourmet e suíte master. Trata-se de um projeto de média complexidade, focado na integração e funcionalidade dos ambientes.

Por fim, o quarto projeto-piloto utilizado na pesquisa teve como propósito o desenvolvimento de móveis planejados para um escritório em uma residência situada em Ituiutaba – MG. Trata-se de um projeto de baixa complexidade, com foco em criar um ambiente funcional e organizado, com soluções práticas para otimização do espaço de trabalho.

Figura 11 – Quadro Kanban com projetos em andamento



Fonte: O autor

Com o progresso dos projetos-piloto, a equipe decidiu expandir a implementação para novas demandas, visto que, já na fase inicial, foram identificados benefícios na adoção do método, como a melhoria na comunicação entre os membros e maior clareza na visualização do andamento dos projetos.

4.5 Análise dos resultados

Para analisar os impactos da implementação do quadro Kanban, foi aplicado aos membros da equipe um questionário contendo perguntas fechadas, utilizando a escala Likert para o cálculo do índice RWG, a fim de mensurar o grau de concordância entre os participantes com relação aos resultados obtidos. Além disso, foram feitas entrevistas com os membros da equipe, seguindo um questionário semiestruturado com perguntas abertas, na intenção de coletar percepções detalhadas sobre os impactos do uso do quadro na gestão dos projetos de móveis planejados.

Portanto, após a conclusão do processo de elaboração dos projetos-piloto seguindo o uso do quadro Kanban, foi aplicado o questionário fechado, disposto no apêndice A, contendo perguntas fechadas no modelo de múltipla escolha em escala Likert de 1 a 5, servindo como base para o cálculo do grau de concordância entre os participantes, evidenciado pelo índice RWG. Vale ressaltar que o questionário foi respondido em particular de forma anônima, de modo que cada membro da equipe recebeu o questionário impresso junto de uma caneta, que ao término do preenchimento, cada participante colocava a caneta utilizada em uma caixa e o questionário respondido em um envelope.

A Tabela 2 sintetiza as perguntas, a média das respostas, sua variância e coeficiente RWG obtido, sendo destacado, em negrito, os com significância estatística.

Tabela 2 – Avaliação pelo método RWG para as perguntas do questionário

ID	Pergunta	Média	σ^2	RWG
Q1	O uso do quadro ajudou a equipe a identificar gargalos?	4,33	0,67	0,85*

Q2	O uso do quadro ajudou a melhorar o fluxo de trabalho?	4,50	0,30	0,93*
Q3	O uso do quadro contribuiu para reduzir retrabalhos?	3,83	0,97	0,75
Q4	O uso do quadro contribuiu para reduzir erros nos projetos?	3,67	0,27	0,93*
Q5	A implementação do quadro tornou a comunicação entre os membros da equipe mais clara?	4,17	0,17	0,96*
Q6	A implementação do quadro tornou a comunicação entre os membros da equipe mais eficiente?	4,00	0,00	1,00*
Q7	O uso do quadro facilitou a priorização das tarefas de acordo com a urgência e importância?	5,00	0,00	1,00*
Q8	O uso do quadro auxiliou na identificação de tarefas em atraso?	5,00	0,00	1,00*
Q9	O uso do quadro auxiliou na tomada de ações corretivas?	4,67	0,27	0,94*
Q10	A equipe se tornou mais autônoma com apoio do quadro?	3,33	0,27	0,92*

Q11	A equipe se tornou mais organizada com apoio do quadro?	4,50	0,70	0,84*
Q12	O uso do quadro contribuiu para a redução do tempo gasto em reuniões e alinhamentos internos?	4,83	0,17	0,97*
Q13	O uso do quadro melhorou a previsibilidade dos prazos de entrega das tarefas do projeto?	4,00	0,00	1,00*
Q14	O uso do quadro facilitou o monitoramento do desempenho da equipe?	4,17	0,17	0,96*
Q15	O uso do quadro ajudou a aumentar o engajamento dos membros da equipe?	4,33	0,27	0,94*

Escala: (1) Discordo Totalmente; (2) Discordo parcialmente; (3) Indiferente; (4) Concordo parcialmente; (5) Concordo totalmente.

Fonte: Dados da pesquisa

A análise dos dados apresentados na Tabela 2 revela uma percepção amplamente positiva por parte da equipe quanto à aplicação do quadro visual Kanban na gestão dos projetos. As médias das respostas concentraram-se majoritariamente acima de 4,00 na escala de Likert, o que demonstra impressões positivas sobre o uso do quadro. Diversas perguntas tiveram baixa variância, o que implica concordância significativa em relação aos benefícios associados ao uso do quadro.

As questões Q7 e Q8 se destacaram por apresentarem a média máxima de 5,00, variância nula e índice RWG igual a 1,00, indicando unanimidade entre os respondentes quanto à contribuição do quadro Kanban para a priorização de tarefas e identificação de tarefas em atraso. As questões Q6 e Q13, por sua vez, registraram média de 4,00, variância nula e índice RWG também igual a 1,00, demonstrando consenso total entre os participantes quanto à

melhoria na comunicação da equipe e na previsibilidade dos prazos de entrega, mesmo obtendo uma avaliação mais moderada.

As questões Q1, Q2, Q5, Q9, Q11, Q12, Q14 e Q15 também se destacaram por apresentarem elevado nível de concordância entre os respondentes, com índice RWG acima de 0,80, o que implica que os resultados são estatisticamente significativos segundo o método, com média superior a 4,00 e variância baixa (0 a 1). Assim, é possível afirmar que o uso do quadro também ajudou na identificação de gargalos no processo de elaboração dos projetos, ajudou a melhorar o fluxo de trabalho e a comunicação da equipe, auxiliou na tomada de ações corretivas, promoveu maior organização, contribuiu para a redução do tempo gasto em reuniões e alinhamentos internos, facilitou o monitoramento do desempenho e ajudou a aumentar o engajamento da equipe.

As questões Q3, Q4 e Q10 revelam percepções mais moderadas dos respondentes em relação a determinados impactos do uso do quadro Kanban, não atingindo o índice mínimo para serem consideradas estatisticamente significativas. A Q3, que trata da redução de retrabalhos, obteve na avaliação uma média de 3,83 e o menor índice de concordância intragrupo ($RWG = 0,75$), indicando variação nas opiniões e uma percepção menos unânime sobre esse benefício. Já a Q4, relacionada à redução de erros nos projetos, apresentou uma média de 3,67, acompanhada por um índice RWG elevado (0,93), o que indica que parte dos respondentes percebeu alguma melhoria modesta, contudo, sem possibilitar afirmações conclusivas sobre o tema. Assim também, a Q10, que avalia o aumento da autonomia da equipe, apresentou uma média de 3,33, também com um bom nível de concordância ($RWG = 0,92$), o que pode indicar que o quadro não aumentou a autonomia ou que ainda não houve um amadurecimento suficiente nesse sentido, devendo esse aspecto ser acompanhado ao longo do tempo para maiores conclusões. Esses resultados apontam oportunidades de aperfeiçoamento no uso do quadro, especialmente em aspectos ligados à autonomia da equipe e à redução de retrabalhos.

De modo geral, os elevados índices de concordância intragrupo (RWG) e as médias expressivas das respostas reforçam que a implementação do quadro Kanban contribuiu significativamente para a organização, comunicação e eficiência da equipe envolvida na elaboração dos projetos.

Após a aplicação do questionário fechado, os membros da equipe foram chamados um a um em particular para entrevista, que seguiu as perguntas abertas do questionário semiestruturado, disposto no apêndice B. As entrevistas tiveram como objetivo complementar as respostas referentes ao questionário fechado, oferecendo uma visão mais detalhada e pessoal sobre os resultados da implementação do quadro.

A análise das respostas das entrevistas revelou uma avaliação positiva, com todos os membros da equipe expressando satisfação com os resultados obtidos. Portanto, a análise qualitativa das entrevistas com os membros da equipe revelou percepções alinhadas aos resultados quantitativos obtidos através do questionário fechado, confirmando os impactos positivos da aplicação do quadro Kanban na gestão dos projetos.

No que se refere a organização, os participantes destacaram avanços significativos. Com destaque para os seguintes relatos: *“Estamos tendo uma melhor organização e entrosamento da equipe visto que todos têm noção do que está sendo executado.”* (Funcionário 1); *“Uma coisa que ajudou bastante foi na questão da organização, onde cada um da equipe, ao olhar para o quadro já sabe o que precisa ser feito para avançar com os projetos”* (Funcionário 2) e *“Acredito que por ter essa dinâmica visual, facilitou em entender o que precisa ser feito para cumprir os prazos estabelecidos nos projetos, principalmente com relação às atividades relacionadas ao atendimento direto ao cliente”* (Funcionário 3). Essas declarações reforçam a melhoria na organização e no fluxo de trabalho da equipe, aspectos também confirmados pelos resultados obtidos na aplicação do questionário fechado.

Além disso, os membros da equipe ressaltaram sobre o impacto positivo na comunicação e entrosamento da equipe. Nesse sentido, relatos como:

“O uso do quadro ajudou bastante na comunicação, porque, como o quadro trouxe esse aspecto mais visual, conseqüentemente promoveu uma comunicação mais efetiva entre a gente. Então, se caso eu visse que o cartão do projeto que eu sou responsável estava parado a algum tempo na mesma etapa, eu conversava com a pessoa responsável por concluir as atividades da etapa em específico, para entender e achar um jeito de dar seguimento o mais rápido possível no projeto” (Funcionário 2) e

“Acredito que o uso do quadro está ajudando bastante na comunicação e relacionamento da equipe, por tornar a equipe mais engajada, pelo fato da pessoa olhar para o quadro e entender que ela precisa andar com as suas responsabilidades para o próximo dar seguimento no progresso do projeto” (Funcionário 3).

Junto a isso, o funcionário 2 descreve que:

“O quadro veio para agregar, principalmente nesse ponto que a gente tinha em negativo com relação a comunicação da equipe.”

Então, às vezes eu estava fazendo um projeto que outro projetista também estava fazendo, por eu não saber, e isso fazia eu perder tempo com uma atividade, sendo que eu poderia estar trabalhando em outra.”

(Funcionário 2).

Dessa forma, tais falas demonstram como o quadro contribuiu para tornar os processos mais colaborativos, promovendo alinhamento entre os membros e maior clareza quanto às responsabilidades individuais e coletivas, fatores que consequentemente melhoraram a eficiência da equipe.

Apesar dos benefícios, os entrevistados reconheceram a existência de um período inicial de adaptação, como relatado pelo funcionário 2 que *“no começo do uso do quadro eu esquecia de movimentar o cartão até eu adquirir disciplina”*. No entanto, todos relataram que não houve resistência na adoção da ferramenta.

De todos os membros entrevistados, apenas o funcionário 3 fez uma sugestão de melhoria para o quadro. Ele propôs que *“poderia ter uma coluna a mais ou uma subdivisão que promova visualmente um senso de urgência com relação a dar um retorno ao cliente, porque às vezes o cliente fica muito tempo sem receber uma atualização do projeto até chegar na etapa da proposta”*.

Portanto, a implementação do quadro Kanban trouxe melhorias significativas na organização, comunicação e eficiência da equipe. As entrevistas confirmaram os resultados quantitativos, evidenciando avanços no fluxo de trabalho, na clareza das responsabilidades e no alinhamento da equipe. A ferramenta facilitou a identificação de gargalos e promoveu uma comunicação mais eficaz, com os membros interagindo proativamente para garantir o progresso dos projetos. Embora tenha ocorrido um período de adaptação, a receptividade foi positiva, sem resistência à adoção do quadro. A sugestão de adicionar uma coluna para o feedback ao cliente reflete a percepção construtiva da equipe. Em resumo, o quadro Kanban mostrou-se eficaz para melhorar a organização, comunicação e eficiência da equipe, contribuindo para otimizar a gestão de projetos de móveis planejados.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposta de um quadro visual baseado no Kanban demonstrou ser uma solução eficaz para os desafios enfrentados na gestão de projetos de móveis planejados. A pesquisa buscou responder se a adoção dessa ferramenta poderia promover uma melhor organização,

comunicação e eficiência operacional no processo de elaboração de projetos de móveis planejados, o que se confirmou por meio dos resultados obtidos. Através da metodologia de pesquisa-ação, foi possível diagnosticar os principais problemas no fluxo de trabalho, aplicar uma intervenção prática alinhada à realidade operacional da empresa e avaliar seus efeitos de maneira empírica e sistemática.

Os dados obtidos por meio do questionário fechado e das entrevistas indicaram melhorias significativas na comunicação entre os membros da equipe, na clareza quanto ao andamento dos projetos, na priorização das tarefas e na identificação de tarefas em atraso. A adoção do quadro visual também auxiliou na identificação de gargalos, na tomada de ações corretivas, na melhoria do fluxo de trabalho e na organização interna da equipe. Além disso, foi observada uma redução no tempo gasto com reuniões e alinhamentos internos, uma melhor previsibilidade nos prazos de entrega dos projetos e maior engajamento dos colaboradores.

A contribuição do trabalho para a empresa se materializa na melhoria da eficiência da equipe responsável pela elaboração dos projetos, refletindo-se na otimização da gestão dos projetos e em um fluxo de trabalho mais fluido e colaborativo. Para a prática da gestão de projetos de móveis planejados, especialmente em empresas de pequeno porte, o estudo demonstra como ferramentas visuais simples e acessíveis podem trazer ganhos expressivos em comunicação, organização e desempenho, sem a necessidade de grandes investimentos ou mudanças estruturais.

Como desdobramentos futuros, sugerem-se estudos que explorem a aplicação do quadro Kanban em outras áreas da empresa, como fabricação e instalação, bem como a integração com sistemas digitais para aprimorar ainda mais o monitoramento dos projetos e dos resultados. Além disso, aspectos como o impacto da ferramenta no desenvolvimento da autonomia da equipe e na redução de retrabalhos merecem maior aprofundamento em pesquisas futuras.

Para garantir a continuidade e evolução do trabalho, recomenda-se a revisão periódica do quadro visual com base no feedback da equipe, além da inclusão de novos elementos à medida que novas necessidades forem identificadas, como uma coluna voltada para o feedback ao cliente. O envolvimento da equipe e a escuta ativa devem seguir como pilares fundamentais nesse processo.

Em síntese, este trabalho confirma que a implementação de um quadro Kanban adaptado à realidade da empresa contribuiu de forma significativa para melhorar a organização, comunicação e eficiência da equipe envolvida na elaboração dos projetos de móveis planejados, promovendo avanços concretos na gestão de projetos do ramo em específico.

REFERÊNCIAS

AHMAD, M. O. et al. Kanban in software engineering: a systematic mapping study. *The Journal of Systems and Software*, v. 137, p. 96–113, 2018.

ANDERSON, D. J. Kanban: successful evolutionary change for your technology business. Blue Hole Press, 2010.

ANDERSON, D. Kanban: mudança evolutiva de sucesso para seu negócio de tecnologia. Blue Hole Press, 2011.

ANDERSON, D.; CARMICHAEL, A. Kanban essencial condensado. Lean Kanban University, 2016.

ARAÚJO, J. C. F. et al. Desenvolvimento de um software de gerenciamento de manutenção com utilização do método Kanban. *Revista Processos Químicos*, v. 2, n. 4, p. 1–10, 2020.

BÁCSNÉ BÁBA, É.; HEGEDŰS, Á. The essence of the Kanban method – a systematic literature review. *Procedia Computer Science*, v. 100, p. 482–489, 2016.

BECK, K. Extreme programming explained: embrace change. Addison-Wesley, 1999.

BIEMER, P. P. Measurement error and misclassification in statistics and epidemiology: impacts and prevention. John Wiley & Sons, 2009.

BRYMAN, A. Research methods and organization studies (Contemporary social research). 1st ed. London: Routledge, 1989.

COSTA, P. H. D. M. da. Relato de experiência: implementação do Kanban na empresa “3Quadros”. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso. Brasil.

DA SILVA, D. G. Z. Método Kanban: um guia completo. Disponível em: <https://targetteal.com/pt/blog/metodo-kanban/>. Acesso em: 19 mar. 2018.

DE ALEXANDRE, T. M.; DE ALMEIDA JUNIOR, J. R. Gestão do desenvolvimento de software com o uso de quadro virtual Kanban. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 103726–103749, 2020.

DICK, B. A beginner's guide to action research. 2000. Disponível em: <http://www.scu.edu.au/schools/gcm/ar/arp/guide.html>. Acesso em: 19 fev. 2025.

ESPINHA, R. G. Kanban: o que é e tudo sobre como gerenciar fluxos de trabalho. [S.l.: s.n.]. Disponível em: <https://artia.com/kanban/>. Acesso em: 2 ago. 2021.

GENARI, J.; FERRARI, F. Times de alto desempenho no contexto das metodologias Scrum e Kanban. T.I.S., 2015.

GIL, M. V. M. Motivações dos consumidores do mercado de móveis planejados. 2010.

GROSS, J. M.; MCMANUS, H. L. Kanban made simple: demystifying and applying Toyota's legendary manufacturing process. AMACOM, 2009.

GUEDES, B. Qual o tamanho do mercado moveleiro no Brasil. Instituto Moveleiro, 2024. Disponível em: <https://institutomoveleiro.com/qual-o-tamanho-do-mercado-moveleiro-no-brasil/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

IEMI – INTELIGÊNCIA DE MERCADO. O mercado de móveis planejados no Brasil. Disponível em: <https://iemi.com.br/o-mercado-de-moveis-planejados-no-brasil>. Acesso em: 28 jan. 2025.

JAMES, L. R.; DEMAREE, R. G.; WILLIAMS, L. J. The measurement of group attitudes and behaviors: development and validation of the RWG index. *Journal of Applied Psychology*, v. 69, n. 3, p. 101–109, 1984.

KOZLOWSKI, S. W. J.; BELL, B. S. Work groups and teams in organizations. In: BORMAN, W. C.; ILGEN, D. R.; KLIMOSKI, R. J. (ed.). *Handbook of psychology: Vol. 12. Industrial and organizational psychology*. Wiley, 2003. p. 333–375.

LEI, H. et al. A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, v. 43, p. 59–67, 2017.

LEITE, M. et al. Aplicação do sistema Kanban no transporte de materiais na construção civil. In: ENEGEP – ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 24., 2004, Florianópolis. Anais eletrônicos. Florianópolis: ABEPRO, 2004. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP2004_Enegep0110_0859.pdf. Acesso em: 25 abr. 2025.

MAGALHÃES, J. Setor moveleiro brasileiro projeta cenário promissor para 2025. *eMóbile*, 13 jan. 2025. Disponível em: <https://emobile.com.br/site/setor-moveleiro/setor-moveleiro-brasileiro-projeta-cenario-promissor-para-2025/>. Acesso em: 25 abr. 2025.

MARINHO, A. N. Metodologias ágeis: um ensaio comparativo acerca do método Kanban e o framework Scrum. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Administração) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2020.

MASSON, F. J.; SILVA, P. H. A.; BATISTA, M. Estudo de implementação de engenharia de métodos e PCP em uma empresa de móveis planejados. 2021. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/358195414>. Acesso em: 25 abr. 2025.

MCKAY, J.; MARSHALL, P. The dual imperatives of action research. *Information Technology & People*, v. 14, n. 1, p. 46–59, 2001.

MOURA, R. A. A simplicidade do controle de produção. 3. ed. São Paulo: IMAN, 1989.

NETO, P. Implementação de um módulo para integração da abordagem Use-Case 2.0 com um sistema de gerenciamento de projetos. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências da Computação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

OHNO, T. O sistema Toyota de produção: além da produção em larga escala. Porto Alegre: Bookman, 1997.

OLIVEIRA, L. M. de et al. Modelo de gerenciamento ágil de projetos utilizando a metodologia Kanban: aplicação em uma empresa de software. 2020.

PMI – PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. Um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®). 4. ed. Pennsylvania: Project Management Institute, 2008.

PROVINCIAATTO, M.; CAROLI, P. Sprint a sprint: erros e acertos na transformação cultural de um time ágil. São Paulo: Editora Caroli, Edição do Kindle, 2020.

SEBRAE – SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. Classificação de empresas: porte das empresas. Brasília: SEBRAE, 2021. Disponível em: <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/ufs/ap/artigos/classificacao-de-empresas-por-porte,6c94e52f7d944610VgnVCM1000004c00210aRCRD>. Acesso em: 10 abr. 2025.

SHIMOKAWA, K.; FUJIMOTO, T. (ed.). The birth of Lean: conversations with Taiichi Ohno, Eiji Toyoda, and other figures who shaped Toyota management. 1.0. Cambridge, MA: The Lean Enterprise Institute, Inc., 2009.

SINDILOJAS-SP. Mercado de móveis planejados: expectativas, inovações e futuro. Disponível em: <https://sindilojas-sp.org.br/mercado-de-moveis-planejados-expectativas-inovacoes-e-futuro>. Acesso em: 28 jan. 2025.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 15. ed. São Paulo: Cortez, 2007.

THIOLLENT, M. Pesquisa-ação nas organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

TURRIONI, J. B.; MELLO, C. H. P. Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. Cap. 7, p. 151.

VACARI, I. Um estudo empírico sobre a adoção de métodos ágeis para desenvolvimento de software em organizações públicas. 2015. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO FECHADO

Objetivo: Avaliar os impactos da implementação do quadro Kanban por meio do grau de concordância calculado pelo índice RWG, entre os membros da equipe em relação aos resultados obtidos.

Instruções: Assinale, dentro da escala Likert (1 – discordo totalmente; 2 – discordo parcialmente; 3 – neutro; 4 – concordo parcialmente e 5 – concordo totalmente) para indicar seu nível de concordância com as afirmações abaixo.

Nº	Afirmações	Discordo totalmente	Discordo parcialmente	Neutro	Concordo parcialmente	Concordo totalmente
1	O uso do quadro ajudou a equipe a identificar gargalos?					
2	O uso do quadro ajudou a melhorar o fluxo de trabalho?					
3	O uso do quadro contribuiu para reduzir retrabalhos?					
4	O uso do quadro contribuiu para reduzir erros nos projetos?					
5	O uso do quadro tornou a comunicação entre os membros da equipe mais clara?					
6	O uso do quadro tornou a comunicação entre os membros da equipe mais eficiente?					
7	O uso do quadro facilitou a priorização das tarefas de acordo com a urgência e importância?					
8	O uso do quadro auxiliou na identificação de tarefas em atraso?					
9	O uso do quadro auxiliou na tomada de ações corretivas?					
10	A equipe se tornou mais autônoma com apoio do quadro?					
11	A equipe se tornou mais organizada com apoio do quadro?					
12	O uso do quadro contribuiu para a redução do tempo gasto em reuniões e alinhamentos internos?					
13	O uso do quadro melhorou a previsibilidade dos prazos de entrega das tarefas do projeto?					
14	O uso do quadro facilitou o monitoramento do desempenho da equipe?					
15	O uso do quadro ajudou a aumentar o engajamento dos membros da equipe?					

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO PARA ENTREVISTA

Objetivo: Avaliar os impactos da implementação do Kanban por meio dos depoimentos obtidos através das respostas dos membros da equipe em relação aos resultados obtidos.

Instruções: Para as perguntas abertas, serão chamados um a um da equipe para responderem as perguntas em particular.

Perguntas Abertas

1. Quais melhorias vieram com o uso do quadro?
2. O uso do quadro teve algum impacto negativo? Qual?
3. O que você sugere para melhorar os projetos como um todo, e o quadro em particular?
4. Houve resistência à utilização do quadro?
5. O uso do quadro trouxe mais eficiência para a entrega final dos projetos? Justifique sua resposta.
6. Tem algum ponto que você gostaria de destacar sobre o uso do quadro?

