

## **Metodologias Ágeis: Gerenciamento de projetos com o Kanban – Estudo de caso em uma empresa de telecomunicações**

Jennyfer Christie Moreira Lima

<http://lattes.cnpq.br/8757450558636164>

<https://orcid.org/0009-0005-2932-1988>

### **RESUMO**

As metodologias ágeis, em especial o Kanban, têm conquistado espaço no gerenciamento de projetos por sua capacidade de otimizar fluxos de trabalho e promover entregas contínuas. No setor de telecomunicações, caracterizado pela inovação e competitividade, a aplicação dessa metodologia mostra-se particularmente eficaz. Este artigo analisa a implementação do Kanban na empresa X, destacando como a ferramenta contribuiu para reduzir o tempo de ciclo, melhorar a comunicação entre equipes e elevar a eficiência operacional. A pesquisa tem abordagem qualitativa e caráter descritivo, com base em revisão bibliográfica e estudo de caso. Conclui-se que o Kanban é uma alternativa viável e escalável para a gestão ágil de projetos em ambientes tecnológicos dinâmicos.

**Palavras-chave:** Fluxo de trabalho; Telecomunicações; Gestão visual; Produtividade; Melhoria contínua.

### **1 INTRODUÇÃO**

O dinamismo e a complexidade do setor de telecomunicações exigem modelos de gestão capazes de responder rapidamente às mudanças. Nesse contexto, o Kanban, originado no sistema Toyota, destaca-se como metodologia ágil centrada na visualização do fluxo de trabalho, na limitação do trabalho em andamento (WIP) e na melhoria contínua.

A adoção do Kanban em empresas de telecomunicações proporciona ganhos significativos, como maior transparência, colaboração e flexibilidade na gestão de projetos. Essas características favorecem a adaptação a demandas variáveis e a entrega contínua de valor ao cliente, aspectos essenciais em um setor altamente competitivo.

O presente estudo visa demonstrar como a aplicação do Kanban pode melhorar a eficiência operacional e a comunicação entre equipes técnicas. Para tanto, analisa-se experiência da empresa X, referência nacional em soluções ópticas, que incorporou a metodologia em seu processo de gerenciamento de projetos.

O objetivo deste estudo é demonstrar como a aplicação do Kanban contribuiu para a eficiência operacional da equipe, por meio da análise de métricas qualitativas e quantitativas, como (a) redução do tempo de ciclo entre etapas; (b) diminuição do número de demandas esquecidas ou atrasadas; (c) identificação de gargalos no fluxo; (d) melhoria na comunicação entre equipes.

### **2 DESENVOLVIMENTO**

#### **2.1 Gerenciamento de Projetos e o Contexto das Telecomunicações**

A indústria de telecomunicações no Brasil é um cenário altamente dinâmico e competitivo, marcado por constantes mudanças nas exigências dos clientes e uma crescente necessidade de inovação. Neste contexto, onde as empresas precisam se adaptar rapidamente às mudanças do mercado, as abordagens tradicionais de gestão de projetos mostram-se lentas. Isso cria uma demanda por metodologias mais flexíveis, como o Kanban, para melhorar a eficiência operacional e a velocidade de entrega.

De acordo com Kerzner (2021), o gerenciamento de projetos deve ser conduzido de forma sistêmica, integrando planejamento, controle e melhoria contínua em todas as etapas. Essa visão reforça que métodos visuais e iterativos, como o Kanban, permitem identificar gargalos e otimizar o fluxo de trabalho, sobretudo em ambientes dinâmicos como o setor de telecomunicações.

## **2.2 Metodologias Ágeis e os Princípios do Kanban**

Respondendo diretamente a essa demanda por flexibilidade, a metodologia ágil de projetos se apresenta como uma abordagem que se concentra na entrega de valor aos clientes. Ao contrário dos modelos tradicionais, as metodologias ágeis enfatizam a colaboração entre equipes multifuncionais e a resposta rápida às mudanças nos requisitos do projeto (DE OLIVEIRA, 2020).

Um dos princípios fundamentais da metodologia Ágil é o Manifesto Ágil. O Manifesto Ágil enfatiza indivíduos e interações em vez de processos e ferramentas, software prático em vez de documentação abrangente, colaboração com o cliente em vez de negociação de contratos e a necessidade de criar planos com consequências difíceis (DE OLIVEIRA, 2020).

Nos métodos ágeis, os projetos são divididos em ciclos curtos de desenvolvimento chamados iterações ou sprints, que normalmente variam de uma a quatro semanas. Durante cada iteração, a equipe trabalha em um conjunto de recursos específico ou tarefa prioritária, planejando e priorizando-os com o cliente.

Uma das principais vantagens das metodologias ágeis é a capacidade de responder rapidamente às mudanças nos requisitos do projeto. A equipe trabalha em ciclos curtos e frequentes, facilitando a incorporação do feedback do cliente e o ajuste da direção do projeto conforme necessário (DE OLIVEIRA, 2020).

Outra característica fundamental das metodologias ágeis é o foco na criação contínua de valor para os clientes. As equipes ágeis se concentram em entregar etapas de trabalho funcionais e utilizáveis regularmente, em vez de esperar até o final de um projeto para entregar um produto final. Além disso, as metodologias ágeis promovem a transparência e a comunicação aberta entre todos os membros da equipe e participantes do projeto. Isso garante que todos tenham uma compreensão clara dos objetivos, do progresso e das próximas etapas do projeto (DE OLIVEIRA, 2020).

Um dos desafios das metodologias ágeis é que elas exigem equipes altamente colaborativas e auto-organizadas. Isto requer uma cultura organizacional que enfatize a confiança, a comunicação aberta e a responsabilidade partilhada entre os membros da equipe. Além disso, os métodos ágeis não são adequados para todos os tipos de projetos ou organizações. Projetos com requisitos claramente definidos ou regulamentos rigorosos podem beneficiar de uma abordagem de gestão de projetos mais tradicional (FLORIANI; STEIL, 2021).

Os princípios Kanban são a base para a compreensão e implementação eficaz desta metodologia. O primeiro princípio é visualizar seu trabalho. Isso significa criar um quadro

Kanban que exiba visualmente todas as suas tarefas para que todos os membros da equipe tenham uma compreensão clara do que está acontecendo no projeto. Outro princípio importante é limitar o trabalho em andamento (WIP). Isso significa definir o número máximo de tarefas que podem ser executadas ao mesmo tempo, o que ajuda a evitar sobrecarga e a manter um fluxo de trabalho equilibrado. Limitar o WIP também permite identificar gargalos no processo e priorizar o trabalho mais importante (SEMERANO, 2024).

O terceiro princípio do Kanban é o controle de fluxo. O objetivo é garantir que o trabalho dentro do sistema funcione sem problemas, sem interrupções ou atrasos desnecessários. Isto é conseguido ajustando o número de tarefas em andamento conforme necessário para manter um equilíbrio entre as demandas e capacidades de sua equipe. Além disso, o Kanban enfatiza a melhoria contínua. Isso significa que a equipe está constantemente buscando maneiras de melhorar processos, reduzir desperdícios e aumentar a eficiência. Isso é feito por meio de análise de métricas, feedback e experimentação de novas práticas e técnicas. Outro princípio importante do Kanban é encorajar a liderança em todos os níveis. Isto significa que todos os membros da equipe são responsáveis pelo sucesso do projeto e são incentivados a contribuir ativamente para o seu progresso. Isso cria um senso de propriedade e comprometimento com o trabalho (SEMERANO, 2024).

Kanban também enfatiza a transparência e a comunicação aberta. Isto significa que todas as informações sobre o projeto, incluindo o status do trabalho, problemas e obstáculos, são claramente compartilhadas e acessíveis a todos os membros da equipe. Outro princípio importante é a tomada de decisão baseada em evidências. Isto significa que as decisões de design são baseadas em dados concretos e análises objetivas, em vez de opiniões ou suposições pessoais. Isso o ajudará a tomar decisões de maneira saudável e informada (SEMERANO, 2024).

Além disso, o Kanban enfatiza a resiliência e a adaptabilidade. Isso significa que sua equipe pode se adaptar rapidamente e continuar trabalhando em caso de alterações no projeto ou eventos inesperados. O princípio final do Kanban é promover uma cultura de colaboração e aprendizagem. Isso significa que as equipes trabalham juntas para atingir os objetivos do projeto, aprendendo umas com as outras e sempre em busca de oportunidades para melhorar seu trabalho (SEMERANO, 2024).

A fundamentação teórica apresentada demonstra como os princípios ágeis e o Kanban podem ser aplicados em ambientes complexos que exigem flexibilidade e melhoria contínua. Com base nesses conceitos, a seção seguinte apresenta o estudo de caso realizado na empresa X, ilustrando como esses fundamentos foram incorporados no fluxo real de gestão de projetos e quais resultados foram observados.

### **2.3 Estudo de Caso: Aplicação do Kanban na Empresa X.**

A empresa X é de origem brasileira especializada no setor de telecomunicações, concentrando-se na concepção, fabricação e comercialização de sistemas ópticos. Destaca-se como a principal fabricante de sistemas de transmissão óptica na América Latina, oferecendo soluções versáteis baseadas na tecnologia DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing).

Entre os serviços oferecidos pela empresa, destaca-se a Implantação e Comissionamento de redes DWDM, um processo no qual toda a equipe se envolve desde o projeto inicial até a documentação final. Isso inclui a elaboração do projeto de instalação,

a execução da instalação e comissionamento dos sistemas, assim como a produção de toda a documentação necessária para o projeto.

A empresa atende a diversas operadoras de telecomunicações, oferecendo seus serviços de implantação de sistemas ópticos. Para garantir a eficiência e qualidade em cada etapa do projeto, são designados três times distintos: Documentação, Implantação e Gerência de Redes.

O time responsável pela documentação é composto por 13 profissionais distribuídos em diferentes atividades. Cada membro desempenha um papel crucial na elaboração e organização dos documentos essenciais para o projeto. Esse time é fundamental para assegurar que todas as informações relevantes sejam registradas e documentadas adequadamente ao longo do processo.

A equipe de Implantação é encarregada de executar o projeto de instalação e comissionamento dos sistemas DWDM. Composta por profissionais qualificados e experientes, essa equipe trabalha em estreita colaboração com os clientes para garantir que os sistemas sejam implementados de acordo com os padrões de qualidade e prazos estabelecidos.

Já o time de Gerência de Redes é responsável por coordenar e supervisionar todo o processo, garantindo a integração harmoniosa entre as diferentes etapas e times envolvidos. Essa equipe desempenha um papel fundamental na gestão do projeto, assegurando que todas as partes envolvidas estejam alinhadas com os objetivos e requisitos do cliente.

Em conjunto, esses três times formam uma estrutura coesa e eficiente para a execução dos projetos de implantação de sistemas ópticos da Empresa X. Com sua expertise e comprometimento, a empresa continua a se destacar no mercado de telecomunicações, oferecendo soluções inovadoras e de alta qualidade para seus clientes.

Figura 1 — Organograma do time de Implantação



Fonte: Autora, 2024.

O papel do Scrum Master é supervisionar todo o processo de implantação, enquanto o gerente de implantação coordena as atividades das equipes. A equipe de gerenciamento de redes é encarregada de realizar os testes lógicos e documentar a parte lógica da

implantação. Por sua vez, a equipe de inventário é responsável por elaborar o checklist da rede, que inclui todas as etapas de testes e o registro de todos os equipamentos implantados para fins de inventário.

Já a equipe de Implantação tem a responsabilidade de documentar toda a instalação dos equipamentos nas estações do cliente. Essa documentação inclui informações detalhadas, como números de série dos equipamentos e suas localizações específicas dentro das estações, facilitando a localização e realização de testes físicos pelos clientes.

No final do processo, todas as equipes convergem para a etapa de documentação, onde todas as informações são reunidas em um único documento, chamado de checklist. Esse checklist é enviado ao cliente para testes, verificações de inventário e encerramento do projeto.

Este trabalho, no entanto, concentra-se no gerenciamento da documentação de projetos por meio do software Planner da Microsoft. O desenvolvimento é realizado utilizando a metodologia Kanban, envolvendo a área de projetos para garantir a eficiência e transparência em todo o processo.

O Scrum Master desenvolveu a ferramenta Kanban com o objetivo de proporcionar suporte ao monitoramento e controle dos projetos. O Kanban visa criar um ambiente interativo na web, onde todos os interessados possam acompanhar o progresso das etapas do projeto sem depender de intermediários.

A primeira etapa da implementação do Kanban envolveu a seleção da ferramenta adequada. A busca por uma plataforma de software que centralize o fluxo de trabalho é um desafio comum, e estudos recentes têm se dedicado a analisar os requisitos para o desenvolvimento de plataformas integradas de gestão de projetos (TELES et al., 2024). No caso da Empresa X, a solução escolhida foi o Planner da Microsoft, principalmente devido à licença já existente na empresa e à sua facilidade de integração com a equipe.

Esse mapeamento resultou na identificação de diversos processos, incluindo faturamento, pré-cadastro para o inventário do cliente, pré-cadastro no sistema do cliente, implantação, documentação de gerenciamento de redes, validação do inventário do cliente, validação do cadastro no sistema do cliente, envio de checklist e testes do cliente, tanto físicos quanto online.

Com base nesse mapeamento, a implementação das funcionalidades deve ocorrer de acordo com as etapas definidas. Os recursos de implantação são pacotes de software projetados para agregar valor ao cliente em cada ciclo. Embora as tarefas sejam apresentadas de forma sequencial, sua implementação pode ocorrer em paralelo, dependendo das necessidades e prioridades do cliente.

Esse fluxo abrange as etapas de entrega da implantação e busca disponibilizar soluções tanto para os membros da equipe quanto para outras pessoas na organização que necessitem de informações. O objetivo principal do software proposto é permitir o acesso fácil e rápido às informações, reduzindo a necessidade de intervenção humana na busca por dados.

Como já abordado no embasamento teórico deste estudo, a adoção de metodologias ágeis implica na entrega contínua de valor agregado aos clientes, de forma incremental e frequente. Nesse contexto, a aplicação da metodologia ágil Kanban estabelece um fluxo de valor para o cliente, através de um sistema de desenvolvimento de produtos contínuo.

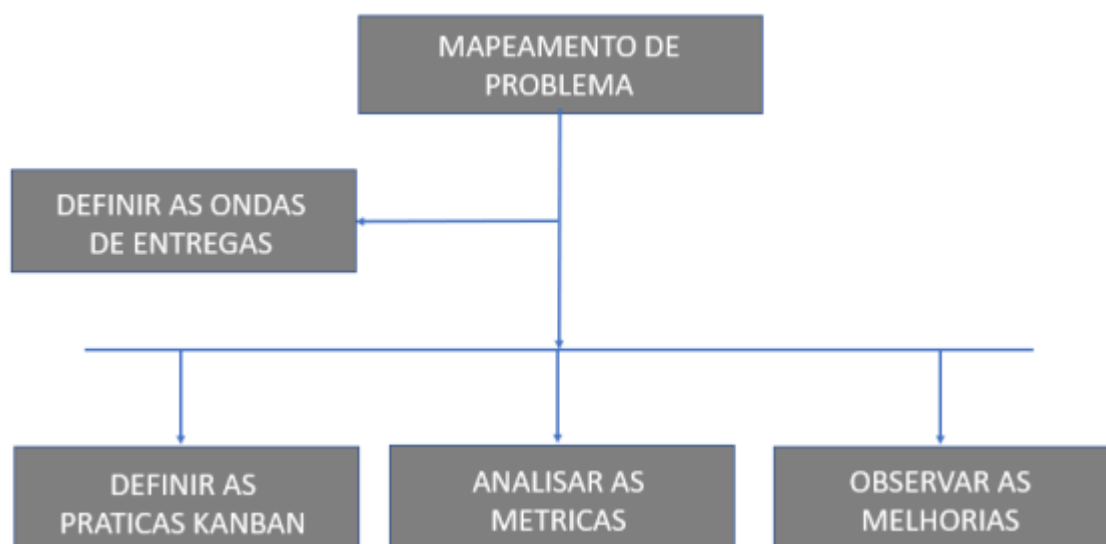
Para conduzir o projeto, optou-se por uma abordagem ágil de gerenciamento de projetos, devido à sua adequação ao ambiente de projetos da empresa. O Scrum Master liderou a equipe, sendo responsável pela execução do projeto de implantação, mapeamento do problema e proposição da utilização dos métodos ágeis com foco no

Kanban. Métricas foram analisadas diariamente, como parte da aplicação da metodologia ágil, para o gerenciamento eficaz dos projetos.

A seguir, será apresentada uma proposta de modelo ágil de gerenciamento de projetos com ênfase no Kanban, direcionada ao desenvolvimento de software. É relevante destacar que esse modelo foi implementado concomitantemente à resolução do problema de "controle do fluxo dos projetos", sendo cada etapa do modelo aplicada na empresa.

Na primeira etapa, a empresa identifica e mapeia o problema a ser resolvido, seguido pela definição das ondas de entrega correspondentes. Esse processo inicia-se com o mapeamento inicial dos problemas, podendo evoluir de forma contínua ao longo do desenvolvimento do software, conforme preconizado pelas práticas do Kanban. À medida que o projeto avança, métricas são coletadas e analisadas para sugerir pequenas melhorias em todo o processo, conforme representado na figura 5. Esse ciclo de melhoria contínua é iterativo, alimentando-se de novas métricas geradas a partir das melhorias implementadas.

Figura 2 — Modelo de gerenciamento baseado no Kanban



Fonte: Autora, 2024.

Os principais objetivos do mapeamento dos problemas incluem compreender e identificar as queixas internas e externas das pessoas envolvidas na execução, bem como observar o cenário atual e buscar soluções imediatas. Além disso, visa definir com o máximo de precisão possível a solução final do projeto. No contexto deste estudo, o problema central está relacionado principalmente com as entradas de demandas no time de projetos, buscando uma distribuição equitativa do fluxo de trabalho entre os colaboradores.

Para compreender as insatisfações e observar o cenário atual, podem ser realizados questionários, observações e entrevistas com os integrantes da equipe. Uma entrevista conduzida com o Scrum Master Diego Sousa, responsável pela implantação da gestão ágil através do Kanban, revelou que antes da adoção do Kanban, o fluxo de trabalho era gerenciado principalmente por e-mail. Diego relata que:

Antes do Kanban, as demandas escolhidas para atuar eram sempre as que recebiam mais reclamações do cliente, e algumas demandas acabavam sendo esquecidas, pois não tínhamos uma visão clara do fluxo. Com isso, algumas

demandas se perdiam no meio do processo, além de não entendermos os motivos que as interrompiam.

O processo de consulta das demandas, antes do Kanban, era baseado em trocas de e-mails entre os gerentes de projetos e os colaboradores, o que tornava difícil acompanhar o andamento dos projetos. Conforme descrito na entrevista, devido à natureza complexa dos arquivos e à intervenção humana, isso frequentemente resultava em confusão e dúvidas.

Diante desses desafios identificados e compreendidos, foi sugerida a criação de um software, um projeto de software, para automatizar as consultas e o acompanhamento do fluxo dos projetos. Com esse novo software, cada colaborador da empresa teria a capacidade de acessar informações de maneira simples, rápida e inteligente, encontrando respostas para os problemas que surgissem.

Para resolver os problemas surgidos e permitir que a metodologia ágil auxilie a equipe a maximizar seus resultados e limitar o trabalho em andamento, o problema foi fragmentado em pequenos resultados, nos quais partes da solução correspondem a necessidades específicas do cliente. O foco primordial ao definir essas pequenas entregas é sempre agregar valor ao cliente de alguma forma. As equipes que adotam uma metodologia ágil concentram-se em completar um produto mínimo viável para ajudar o cliente a alcançar seus objetivos inicialmente, para então aprimorar e criar uma versão aprimorada.

O Kanban é caracterizado por não ter práticas pré-determinadas, cabendo à equipe adotar o que for conveniente e necessário para aumentar a agilidade do projeto. Nesse contexto, a equipe optou por utilizar um quadro Kanban para a implantação do fluxo de trabalho, permitindo uma visualização clara das tarefas em andamento, das prioridades e dos fluxos de trabalho, o que facilita a gestão e o controle do projeto.

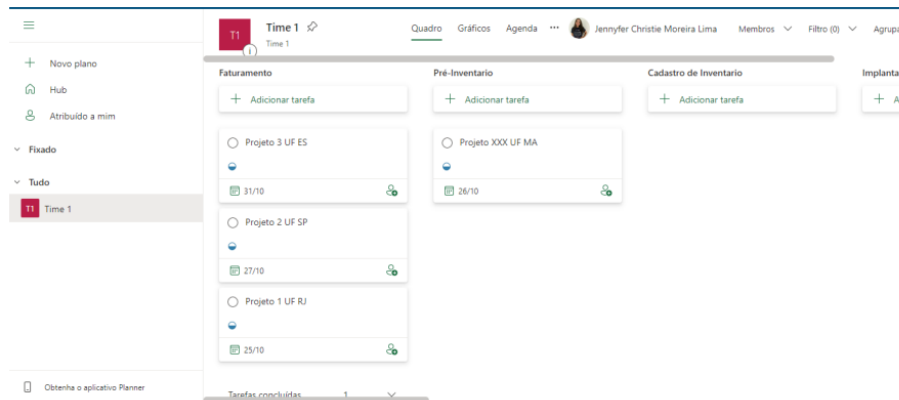
Com o intuito de proporcionar acesso visual aos projetos para todos os colaboradores da equipe, foi adotado um quadro Kanban visual, virtual e online. Este quadro contém os elementos mais relevantes do projeto, permitindo que todos os participantes tenham acesso rápido e fácil às informações essenciais. Tal iniciativa visa promover transparência, produtividade e agilidade nos processos do projeto. Além dos benefícios em termos de comunicação, essa ferramenta possibilita o gerenciamento das atividades em execução, oferece uma visão geral do projeto para toda a equipe e contribui para garantir que todos compartilhem a mesma compreensão do projeto.

O propósito deste quadro Kanban é oferecer visibilidade ao fluxo de trabalho e manter o desenvolvimento do projeto atualizado conforme necessário, permitindo que todos os membros da equipe revisem o status do projeto, os prazos, a conclusão e os próximos passos de cada etapa.

Nas figuras 6, e 7, pode-se observar o quadro Kanban utilizado para o fluxo de trabalho necessário para o desenvolvimento das execuções do projeto. Este quadro foi dividido em 9 partes, correspondendo a cada etapa de execução do projeto, onde é gerada a documentação a ser enviada ao cliente.

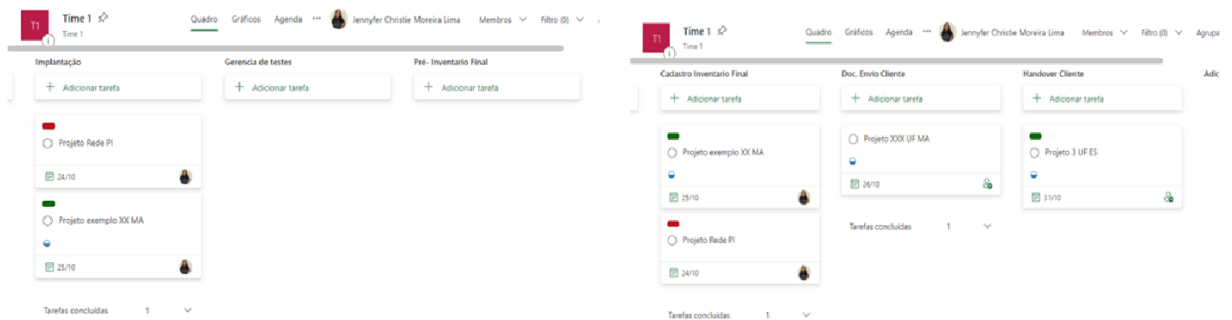
O quadro foi dividido em nove colunas que mapeiam o fluxo completo do projeto. O processo inicia-se com o 'Faturamento', passa por etapas de preparação e execução como 'Pré-inventário', 'Implantação' e 'Gerência de teste', e conclui-se com as etapas de validação e entrega, como o 'Documento envio cliente' e o 'Handover cliente'.

Figura 3— Esboço do Quadro Kanban utilizado pelo time 1/2



Fonte: Autora, 2024.

Figura 4 — Esboço do Quadro Kanban utilizado pelo time 2/2



Fonte: Autora, 2024.

Observa-se que, no Kanban utilizado pela equipe referenciada neste estudo de caso, há um número de colunas maior do que o recomendado. Dentro de cada coluna são adicionadas tarefas (cartões) que especificam o que precisa ser feito. No caso do quadro analisado, cada tarefa corresponde a uma etapa do projeto e cada coluna representa o estágio em que se encontra. Apesar do excesso de colunas no quadro estudado, essa característica não compromete a proposta inicial do Kanban. Após a conclusão de uma tarefa, o responsável pela próxima tarefa a move da coluna "Concluído" para sua fila na coluna "Em Andamento".

Por padrão, a pessoa designada para a tarefa recebe um e-mail de notificação, podendo ser atribuída a várias pessoas da equipe. Quando uma tarefa está prestes a vencer ou ultrapassa o prazo de vencimento, e-mails também são enviados para todos os responsáveis pela tarefa. Se a equipe desejar informar a todos sobre o status de uma etapa do projeto, é possível utilizar o Kanban para enviar e-mails para todos os envolvidos no quadro em questão.

Os quadros Kanban são específicos para cada equipe e devem ser desenvolvidos após uma compreensão aprofundada do cenário. Eles devem começar de forma simples, refletindo a realidade atual da equipe, mas à medida que o conhecimento da equipe e do projeto se desenvolve, a estrutura do quadro pode ser ajustada e refinada.

Como discutido no capítulo de fundamentação teórica, o limite de WIP (Trabalho em Progresso) é uma característica central da metodologia, visando controlar o número de cartões em diferentes colunas. Estudos demonstram que quanto mais trabalho é acumulado em determinada parte do processo, mais tempo é necessário para concluir as tarefas ali existentes.

Entretanto, é importante ressaltar que o WIP é uma métrica mais comumente utilizada por equipes maduras na aplicação do Kanban. Dado que a implementação do Kanban na equipe em questão é recente, ainda há espaço para evolução dentro do quadro, especialmente no que diz respeito à incorporação dessa métrica. Conforme explicado na fundamentação teórica, cabe à equipe responsável pelo projeto determinar as cerimônias apropriadas para suas necessidades, uma vez que o Kanban não impõe rituais definidos.

No caso da equipe em estudo, optou-se por não realizar cerimônias formais. O Scrum Master, ao implantar o Kanban, tem como objetivo manter a interação da equipe de forma automatizada. A ideia é que o próprio quadro Kanban seja capaz de indicar se há algum problema a ser tratado com prioridade. Por meio de um monitoramento detalhado, foi observado que é possível manter toda a equipe alinhada com as demandas a serem entregues. Em situações de prioridades urgentes, a pessoa responsável pela etapa é acionada por meio dos canais de comunicação internos da empresa.

Durante a implementação do quadro Kanban, um fator de extrema importância foi a confiança nas informações fornecidas pelo quadro. Identificaram-se gargalos dentro do fluxo de trabalho, e em algumas etapas do processo, constatou-se que a demanda era significativamente maior do que o esperado, levando à necessidade de novas contratações para a equipe.

Ao longo da implementação, ocorreram mudanças nos fluxos de trabalho. Antes da adoção do Kanban, algumas etapas eram realizadas por equipes distintas. Após a implantação, foi possível designar uma equipe em tempo integral para atender exclusivamente a um cliente específico. Dependendo da demanda, as equipes podem se dedicar exclusivamente a um cliente fixo, mas caso as demandas diminuam, alguns membros da equipe podem realizar trabalhos para outros clientes.

Um exemplo significativo de mudança ocorreu nas etapas de cadastro de inventário. Antes do Kanban, havia apenas uma etapa no fluxo, o que causava atrasos significativos nas entregas. Após a implantação, foi identificado que a etapa tinha duas entradas de fluxo do cliente: a documentação de inventário entrava tanto pela equipe de viabilidade quanto pelo cadastro de inventário. Isso resultava na perda e acúmulo de prioridades no cadastro de inventário. Para evitar esses acúmulos, no Kanban, a etapa de viabilidade foi transformada em pré-cadastro de inventário, permitindo que as demandas entrassem em ordem de prioridade do cliente. Enquanto outras documentações estavam sendo elaboradas, o cadastro de inventário era concluído e, quando chegava à etapa final de cadastro de inventário, apenas uma revisão era realizada e ajustes eram feitos conforme necessário.

Dessa forma, o impacto das decisões de mudança pode ser observado monitorando o quadro Kanban. Uma das lições mais importantes aprendidas com essas mudanças é um dos principais conceitos do Kanban: proporcionar agilidade para responder às mudanças que ocorrem durante a execução de tarefas, projetos e organizações, tornando as equipes mais flexíveis e eficientes.

### 3 CONCLUSÃO

Os resultados indicam que o Kanban gerou melhorias relevantes, especialmente na visibilidade do fluxo, redução de retrabalhos e identificação de gargalos e maior capacidade de resposta às mudanças de prioridades. Observou-se que a integração das informações em um quadro visual contribuiu para a redução de demandas esquecidas e para o aprimoramento da colaboração entre equipes.

Entretanto, o estudo apresenta limitações. A avaliação dependeu, em parte, de percepções subjetivas dos colaboradores e não contemplou métricas quantitativas robustas capazes de mensurar com precisão o impacto total da metodologia. Além disso, trata-se de um único estudo de caso, o que restringe a generalização dos resultados.

Para pesquisas futuras, recomenda-se aprofundar a coleta e análise de métricas de desempenho, comparar a adoção do Kanban com outras metodologias ágeis em ambientes semelhantes e investigar a evolução da maturidade das equipes ao longo do tempo. Tais iniciativas poderão ampliar a compreensão sobre os efeitos da metodologia e contribuir para o desenvolvimento de práticas mais eficazes de gerenciamento ágil de projetos.

### REFERÊNCIAS

- CAVALCANTI, José Carlos. O risco da privatização das telecomunicações no Brasil. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 14, p. 273-281, 2023.
- DE ALEXANDRE, Tiago Martins; DE ALMEIDA JUNIOR, Jorge Rady. Gestão do desenvolvimento de software com o uso de quadro virtual Kanban. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 12, p. 103726-103749, 2020.
- DE OLIVEIRA, Rodrigo Alberto et al. Desafios no uso de metodologias ágeis de gestão de projetos em órgãos públicos: um estudo de caso da Receita Estadual do Paraná. *Gestão e Projetos: GeP*, v. 11, n. 2, p. 12-36, 2020.
- FLORIANI, Eduarda Vieira; STEIL, Andrea Valéria. Processos de aprendizagem em equipe de projeto que utiliza metodologia ágil. *Revista de Gestão e Projetos*, v. 12, n. 1, p. 149-171, 2021.
- GONÇALVES, Elton Fernandes et al. ANÁLISE DAS PRÁTICAS DE GERENCIAMENTO DE PROJETOS E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE. 2016. 14 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Centro Tecnológico, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2016.
- KERZNER, Harold. Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle-2a Edição. Editora Blucher, 2021.
- LAYTON, Mark C.. Os conceitos basicos do Scrum. In: LAYTON, Mark C.; MORROW, David. *Scrum: para leigos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Alta Books, 2019.
- OLIVEIRA, Luisa Mafrá de. MODELO DE GERENCIAMENTO ÁGIL DE PROJETOS UTILIZANDO A METODOLOGIA KANBAN: aplicação em uma empresa de software. 2020. 74 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Transportes e Logística, Engenharia, Universidade Federa de Santa Catarina, Joinville, 2020.

RAMOS, Gabriel Russo et al. Comparação entre metodologias de gerenciamento de projetos ágil e tradicional: Um estudo de caso em uma Startup de pequena escala. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 3, p. 15025-15047, 2020.

SEMERANO, Victor Zamora. O Papel Estratégico do Analista de Qualidade (QA) em Equipes SCRUM, Kanban e Scrumban no Desenvolvimento de Software Ágil. *Advances in Global Innovation & Technology*, v. 2, n. 2, p. 32-45, 2024.

SILVA, Bruno Prado da. Universalização dos serviços de banda larga no contexto da reestruturação do setor de telecomunicações no Brasil. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) - Instituto de Economia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

TELES, Wesley de Sá et al. ESTUDO PARA DESENVOLVIMENTO DE UMA PLATAFORMA INTEGRADA DE GESTÃO DE PROJETOS. In: Anais do I Seminário Internacional de Educação, Empreendedorismo e Gestão de Projetos. Engenheiro Paulo de Frontin, RJ: IFRJ CEPF, 2024.