

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE MINAS GERAIS - *CAMPUS* SÃO JOÃO EVANGELISTA
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

WELLINGTON SOARES BARBOSA

**ESTUDO DE CASO: IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO KANBAN
NA EMPRESA JÚNIOR ONEBIT DO IFMG-SJE**

São João Evangelista
2021

WELLINGTON SOARES BARBOSA

**ESTUDO DE CASO: IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO KANBAN
NA EMPRESA JÚNIOR ONEBIT DO IFMG-SJE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Orientador: Prof. Me. Dênis Rocha de Carvalho
Coorientadora: Profa. DSc. Geovália Oliveira Coelho

REDE DE BIBLIOTECAS

FICHA CATALOGRÁFICA PARA TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

FICHA CATALOGRÁFICA

B238e Barbosa, Wellington Soares.
Estudo de caso: implementação do método KANBAN na empresa
júnior ONEBIT do IFMG-SJE. / Wellington Soares Barbosa. - 2021.
52p.:il.

Orientador: Prof. Me. Dênis Rocha de Carvalho.
Coorientadora: Prf^a. Dra. Geovália Oliveira Coelho

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Sistema de
Informação) - Instituto Federal de Minas Gerais. *Campus* São João
Evangelista, 2021.

1. Kanban. 2. Gerenciamento de projetos. 3. Empresa júnior.
I. Instituto Federal de Minas Gerais. II. Título.

CDD 658.568

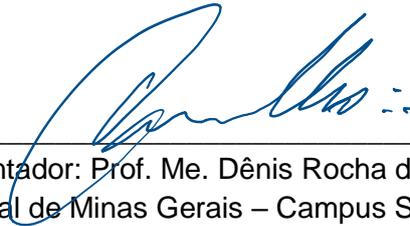
Catálogo: Rejane Valéria Santos - CRB-6/2907

WELLINGTON SOARES BARBOSA

**ESTUDO DE CASO: IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO KANBAN
NA EMPRESA JÚNIOR ONEBIT DO IFMG-SJE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Aprovado em: 16/12/2021 pela banca examinadora:



Orientador: Prof. Me. Dênis Rocha de Carvalho
Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista



Coorientadora: Profa. DSc. Geovália Oliveira Coelho
Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista



Convidado: Prof. Me. Ítalo Magno Pereira
Instituto Federal de Minas Gerais – Campus São João Evangelista

RESUMO

Este trabalho consiste em um estudo de caso realizado em uma empresa júnior, onde foi implementado o Método Kanban no setor de projetos, a fim de identificar melhorias no processo de desenvolvimento de *software* e simplificar a gestão de tarefas. A falta de visibilidade do trabalho em progresso, pode dificultar a gestão quando tratamos de priorização de atividades e acompanhamento destas em cada etapa do processo. Quando atrelamos a limitação do trabalho, como proposto pelo método, obtemos uma constância maior de entregas, tendo como ponto focal, a entrega de valor ao cliente final. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo a implementação do Método Kanban na empresa júnior OneBit, com o propósito de torná-la mais competitiva com o mercado atual. A implementação foi seguida de acordo com o STATIK, no qual foi seguido um passo a passo com uma evolução gradual dos processos acompanhando os resultados através do Diagrama de Fluxo Cumulativo (CFD).

Palavras chaves: Kanban. Gerenciamento de projetos. Empresa Júnior.

ABSTRACT

This work consists of a case study carried out in a junior company, where the Kanban Method was implemented in the project sector in order to identify improvements in the software development process and simplify task management. The lack of visibility of the work in progress can make management difficult when it comes to prioritizing activities and monitoring them at each stage of the process. When we link the work limitation, as proposed by the method, we obtain a greater constancy of deliveries, having as a focal point, the delivery of value to the final customer. Therefore, this work aims to implement the Kanban Method in EJ OneBit in order to make it more competitive with the current market. The implementation was followed in accordance with STATIK, in which a step-by-step process was followed with a gradual evolution of the processes, following the results through the Cumulative Flow Diagram (CFD).

Keywords: Kanban. Project management. Junior Company.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por todas as bênçãos proporcionadas durante minha trajetória. Ao IFMG, por todas as oportunidades e apoio que recebi desde minha matrícula no *campus*, que foi essencial para moldar o profissional que venho me tornando.

Aos professores que contribuíram com meu desenvolvimento pessoal e profissional, durante minha trajetória acadêmica. Aos meus pais, familiares e amigos, que não mediram esforços para oferecer as melhores condições para concluir a graduação, com todo apoio por diversas formas. A minha amiga Fernanda Bruna, que se fez presente no início do desenvolvimento deste trabalho.

A OneBit, empresa júnior a qual tive a oportunidade de desenvolver minhas habilidades, profissionais e pessoais, realizar grandes amizades, participar de grandes desafios, e foi ponto-chave para o desenvolvimento de minha carreira. Agradeço a todos os membros da OneBit, de forma especial a Elis Bresciani, Giovanna Kruk, Luan Patrik e Marcelo Gonçalves, que contribuíram diretamente para desenvolvimento desde trabalho.

Enfim, agradeço a todos que de certa forma contribuíram para minha formação. A todos meu muito obrigado!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC - Alto Crescimento

CFD - Diagrama de Fluxo Cumulativo

EJ – Empresa Júnior

FEJEMG - Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais

IFMG-SJE - Instituto Federal de Minas Gerais *campus* São João Evangelista

MEJ - Movimento Empresa Júnior

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU - Organização das Nações Unidas

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PO - Product Owner

TI – Tecnologia da Informação

WIP – Trabalho em Progresso

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Quadro para organização das atividades do dia a dia para uma semana	19
Figura 2 – Valores do Kanban	20
Figura 3 – Essência do kanban.....	24
Figura 4 – Diagrama de Fluxo (CFD)	26
Figura 5 – Classes de serviço.....	40
Figura 6 – Ilustração Quadro Kanban	41

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
2.1 Projeto	14
2.1.1 Gerenciamento de projeto	15
2.2 A Empresa Júnior.....	15
2.2.1 O Movimento Empresa Júnior.....	16
2.2.2 A OneBit.....	18
2.3 Método Kanban	18
2.3.1 Valores do Kanban	20
2.3.2 Princípios	22
2.3.3 Por que usar um Sistema Kanban?	23
2.3.4 Limitações de Trabalho em Progresso (WIP)	23
2.3.5 Lei de Little	25
2.3.6 Regras do Sistema Kanban	26
2.3.7 Implementação do Kanban.....	27
2.3.8 Abordagens de pensamento de Sistemas para Introduzir Kanban – STATIK	28
2.3.9 Trabalhos Correlatos	29
3. METODOLOGIA	30
3.1 Natureza da Pesquisa	30
3.2 População e Amostra.....	30
3.3 Instrumentos.....	30
3.4 Métodos e procedimentos	31
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
4.1 Entendimento da situação atual.	33
4.2 Implementação do Kanban.....	35
4.2.1. Compreender o que torna o serviço adequado para o propósito do cliente	35
4.2.2. Compreender as fontes de insatisfação do cliente com o sistema atual.	36
4.2.3 Análise da demanda.....	36
4.2.4 Analise da capacidade.....	37

4.2.5 Moldar o fluxo de trabalho.....	38
4.2.6 Descobrir classes de serviço.....	39
4.2.7 Desenhar o sistema Kanban.....	40
4.2.8 Solicitar o sistema e o projeto do quadro e negociar a implementação. ..	41
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
6. REFERÊNCIAS.....	45
APÊNDICES.....	47

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, a busca pela melhoria contínua nos processos das empresas, como o gerenciamento de tempo e recursos gastos para desenvolver um produto, são um dos grandes desafios para alcançar melhores resultados. Oferecer sempre serviços de qualidade e com prazos cada vez menores, tem sido o diferencial para trilhar o sucesso empresarial.

Além disso, diversos fatores externos como as crises econômicas, têm afetado diretamente as organizações, o que leva a procurar meios de otimizar e reduzir desperdícios nos processos (LOPES, 2017).

As empresas frisam em focar seus recursos humanos, financeiros e tecnológicos na melhoria de seus processos a fim de oferecer a melhor experiência a seu cliente final (ANDERSSON; ERIKSSON; TORSTENSSON, 2006). Com isso, é natural que ocorram falhas durante a execução desses processos, por isso, o gerenciamento de projetos, vem como uma alternativa, pois seu objetivo é acompanhar os processos da fase inicial até a última, que consiste na entrega do serviço ao cliente.

Nas empresas de Tecnologia da Informação (TI)¹, em especial as que trabalham com desenvolvimento de *software*, podem ocorrer falhas e atrasos nos processos de desenvolvimento. Estas questões afetam diretamente na expectativa do cliente final, resultando, muitas vezes, em frustrações.

Atualmente, as empresas enfrentam dificuldades para desenvolver seus produtos, principalmente, no que se refere ao gerenciamento de seus processos. Esses problemas ocorrem desde o início do projeto, na construção do mapeamento do fluxo de trabalho, em que é possível entender quais serão os processos que devem ser realizados e quem irá realizá-los, bem como obter as demandas.

Durante a seleção e gerenciamento dos recursos a serem utilizados, ocorrem os maiores desperdícios nas organizações, tanto na gestão de tempo, quanto dos materiais.

Ao iniciar a execução de um determinado projeto, é necessário definir algumas prioridades, tais como as ordens e prazos de entregas para oferecer o melhor serviço para o usuário. No caso de projetos com entregas parciais deve-se priorizar

¹ Tecnologia da Informação é uma área que utiliza a computação para fazer tratamento de informações, auxiliando usuários a alcançarem um determinado objetivo.

solucionar as necessidades básicas do cliente, pois no decorrer do desenvolvimento, podem surgir novas prioridades, que exigem a ordenação dessas.

Na OneBit - Empresa Júnior (EJ) do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (CBSI) do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), - *Campus São João Evangelista (SJE)*, foi possível observar pelos seus membros, dificuldades no gerenciamento de seus projetos, como na divisão de tarefas e no mapeamento das *sprints*, que são determinados espaços de tempo para desenvolvimento de tarefas. Na definição de prioridades, foi possível observar que a empresa não apresenta um processo estruturado para defini-las durante a execução dos projetos.

Para solucionar os problemas supracitados, o mercado de trabalho vem buscando formas/metodologias de gerenciar os processos de desenvolvimento de *software* com objetivo de reduzir os gastos, aproveitando de maneira eficiente o tempo e maximizando os resultados.

Algumas das metodologias que têm se destacado no mercado de trabalho são: o *Scrum*, o PMBOK e o Método *Kanban*. O *Scrum* é uma metodologia ágil que visa facilitar o desenvolvimento de projetos, agilizando as entregas e as implementações das *sprints* (SABBAGH, 2014) Já o PMBOK, visa padronizar e conceituar os processos e ferramentas a serem utilizadas durante o desenvolvimento (PMI, 2008). Outra metodologia que vem crescendo no mercado é o Método *Kanban*. Ela não é uma metodologia ágil, mas sua praticidade, simplicidade de execução e a facilidade de uso tem conquistado muitas empresas. Uma das formas para implementar o Método *Kanban*, é através do STATIK, que é uma abordagem de pensamentos sistêmicos para introduzir o *Kanban*. Ao contrário das metodologias citadas, o *Kanban* não estipula papéis ou regras a serem seguidas, ele auxilia na forma de gerenciar os projetos e na qualidade dos serviços, com foco na vivência do cliente (ANDERSON. David, 2011).

Diante do exposto e considerando o que o mercado utiliza atualmente para gerenciar seus processos, este trabalho busca implementar a metodologia *Kanban* na Empresa Júnior OneBit, com o objetivo de torná-la mais competitiva com o mercado atual.

Além do objetivo geral, este trabalho possui os seguintes objetivos específicos:

- a) realizar a análise e o diagnóstico da situação atual da EJ OneBit;
- b) avaliar a utilização do método Kaban junto aos membros da OneBit.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: no capítulo dois, é abordado o Referencial Teórico, no qual são discutidos conceitos fundamentais para o prosseguimento do trabalho. No capítulo três são apresentadas as metodologias a serem utilizadas durante o desenvolvimento do trabalho. O capítulo quatro contempla os resultados e discussão durante a implementação do método. Por fim, no quinto capítulo, aborda as considerações finais referente a implementação do Método Kanban.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo são apresentados conceitos que fundamentam a pesquisa, e trabalhos relacionados com os temas abordados no desenvolvimento do estudo.

2.1 Projeto

Atualmente, as empresas trabalham constantemente com projetos que são um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado único (PMBOK, 2017). Um projeto tem como propósito solucionar demandas que alcancem um determinado objetivo em um prazo determinado (entrega de serviço prestado). As entregas podem ser únicas ou parciais. As entregas parciais são mais utilizadas em projetos complexos, em que visam dividir as atividades demandadas de forma que as primeiras solucionem os principais requisitos, e ao longo do projeto seja feito o aprimoramento das primeiras atividades.

Esse recurso é muito utilizado pelas empresas de *software*, pois reduz as expectativas dos clientes, visto que o tempo das entregas parciais são menores que a finalização do projeto em uma única entrega. Quando uma empresa adota esse método, ela abre espaço para alinhar as expectativas dos seus clientes.

Todo projeto ao ser planejado possui um início e um fim. O fato de ser um empreendimento temporário não significa que esse tenha duração de curto prazo. O fim do projeto pode se dar de diversas formas, isto é, quando os objetivos do projeto tenham ou não sido alcançados. Durante a execução pode ocorrer vários empecilhos, como por exemplo, a escassez de recursos, o suprimento das necessidades através da descoberta de outras ferramentas ou por um motivo legal que impeça sua produção (PMBOK, 2018)

Ao decorrer do projeto, seja na criação, melhoria ou na correção de produtos, processos ou serviços, deve-se ter um processo de acompanhamento e avaliação da execução das atividades para que o andamento do projeto ocorra de forma planejada. Nesse sentido, o gerenciamento de projetos pode ser visto como uma solução.

2.1.1 Gerenciamento de projeto

Segundo Koontz e O'Donnell (1989), gerenciar compreende-se em “executar as atividades e tarefas que têm como propósito planejar e controlar atividades de outras pessoas para atingir objetivos que não podem ser alcançados caso as pessoas atuem por conta própria”.

O gerenciamento de projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto para atender aos seus requisitos (PMBOK, 2017). O gerenciamento permite que as organizações acompanhem seus resultados durante a execução a fim de torná-lo cada vez mais eficiente e eficaz.

Desta forma, o gerenciamento auxilia no cumprimento dos objetivos com entregas assertivas, previsíveis e com grandes chances de sucesso. Também é possível otimizar os recursos, otimizar e eliminar problemas e gerenciar as possíveis mudanças.

Empresas que não adotam medidas de gerenciamento de projetos, ou possuem medidas mal gerenciadas, podem ser impactadas negativamente, como as entregas que podem ser realizadas fora do prazo, gastos maiores que os previstos, má qualidade dos serviços e insatisfação das partes interessadas, principalmente, dos clientes.

A gestão de projetos combinada com o gerenciamento de mudanças concretiza vários benefícios para a organização, como uma maior capacidade de reagir a mudanças inesperadas exigidas pelos clientes, redução do impacto de mudança de orçamento e na programação, além de boas relações com clientes elevando a sua satisfação (KERZNER, 2006).

2.2 A Empresa Júnior

A Empresa Júnior (EJ) é uma organização sem fins lucrativos, criada e gerida por estudantes de cursos de graduação com objetivo de colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula por meio de projetos oferecidos ao mercado, criando assim uma vivência empresarial totalmente comandada por estudantes (CUNHA, 2009).

As empresas juniores oferecem a sociedade, serviços de qualidade, uma vez que elas se localizam dentro de instituições de ensino e assim podem contar com

apoio de toda rede acadêmica (alunos, professores e gestores educacionais). Uma vez que todos os membros das EJs são estudantes voluntários, as empresas não possuem gastos relacionado como os pagamentos de salários de seus membros, podendo assim, fornecer produtos/serviços com preço abaixo de mercado. Isso faz com que os produtos/serviços de uma EJ seja uma opção a mais para as empresas, especialmente as micro e pequenas, que, nem sempre têm condições de pagar pelos mesmos de uma empresa sênior. A principal diferença entre uma empresa júnior e uma empresa sênior são seus objetivos. A empresa sênior tem como objetivo gerar lucros a seus proprietários ou sócios, já para as empresas juniores, gerar aprendizado a seus membros constituem seu principal objetivo.

Juntas, as empresas juniores formam o Movimento Empresa Júnior (MEJ), que no ano de 2020 superaram a meta de faturamento de 45 milhões de reais que foram movimentados na economia brasileira (BRASIL JÚNIOR, 2020).

2.2.1 O Movimento Empresa Júnior

O Movimento Empresa Júnior foi criado em 1967 por estudantes da ESSEC (*L'École Supérieure des Sciences Economiques et Commerciales*), em Paris, na França. O movimento começou a se espalhar, e em 1987 já eram mais de 100 EJs nos países Europeus. (CUNHA, 2009)

Em 1987 o movimento das EJs chegou ao Brasil pela Fundação Getúlio Vargas (FGV) de São Paulo, fundando a primeira EJ no Brasil, a Empresa Júnior Fundação Getúlio Vargas (EJFGV) do Curso de Administração. A ideia se espalhou, e atualmente está presente em todos os estados brasileiros (SILVA; PINTO, 2011).

Com a grande quantidade de EJs, o movimento é organizado em diferentes escalas. Cada país possui uma confederação responsável por guiar e unificar o movimento, que no nosso caso é a Brasil Júnior (BJ) – Confederação Brasileira de Empresas Juniores -, a qual constrói trienalmente um planejamento estratégico estabelecendo métricas para todo o MEJ de forma que todas as EJs estejam em busca de um só propósito.

Com o rápido crescimento no Brasil, e a fim de aproximar ainda mais as EJs do movimento oferecendo estabilidade para seu desenvolvimento, foi criado as federações estaduais. Essas federações possuem o objetivo de alavancar os resultados de cada estado (CUNHA, 2018).

O estado de Minas Gerais, possui a FEJEMG - Federação das Empresas Juniores do Estado de Minas Gerais - que é a maior federação do Brasil, com mais de 245 EJs federadas e intitulada pelo movimento como a “maior do mundo” (BRASIL JÚNIOR, 2021).

Para suprir as necessidades de toda a rede, existem os Núcleos, que são criados de acordo com a necessidade de cada região com o mesmo objetivo das federações.

A Brasil Júnior estabelece algumas formas para alavancar os seus resultados juntamente das EJs, Núcleos e Federações. Esses resultados são reconhecidos através de métricas como o Alto Crescimento (AC), que é o alcance da meta pré-estabelecida de faturamento, número de projetos e a participação dos membros na execução dos mesmos. Outra métrica é a Conectada, que mede a participação da EJ em eventos do movimento, que tem como objetivo capacitar seus membros frente as suas realidades. Além disso, também faz parte dessa última métrica, os projetos compartilhados entre as EJs do movimento, seja por meio de indicações, ou no desenvolvimento de mais de uma empresa no mesmo projeto.

A fim de garantir a qualidade dos serviços prestados, a Brasil Júnior possui também a métrica Impacto, que mede a satisfação dos clientes através do NPS (*Net Promoter Score*), onde o cliente avalia o serviço através de um questionário em que ele indica de zero a dez, qual é a possibilidade de indicar o serviço a algum parente ou familiar. Na métrica de Impacto também é medida os projetos que são realizados abordando alguma das 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) da ONU (Organização das Nações Unidas).

Para fazer parte de fato desse movimento, as EJs passam por um processo de filiação, em que comprovam maturidade e responsabilidade na execução dos projetos, além de estar em dia com toda a parte documental exigida pela lei nº 13.267, de 6 de abril de 2016, em que regulamenta a criação e organização dessas empresas. Hoje a Brasil Júnior possui cerca de 1375 EJs confederadas à rede.

Atualmente o IFMG-SJE possui quatro empresas juniores, que são a Agricampo, Empresa Júnior do Curso de Agronomia; a Destaque, do Curso de Administração; a Floreste do Curso de Engenharia Florestal; e a OneBit, do Curso de Sistemas de Informação. Entre essas quatro EJs, apenas a Agricampo e a OneBit são federadas e, de fato, reconhecidas pelo MEJ.

2.2.2 A OneBit

A OneBit, EJ de Informática do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação (CBSI) do IFMG-SJE, foi fundada em 4 de setembro de 2014, com o mesmo objetivo do Movimento Empresa Júnior, que é de oferecer aos alunos membros do curso, uma vivência empresarial.

Além de proporcionar essa experiência aos alunos, a OneBit oferece a comunidade de São João Evangelista e região, serviços como o desenvolvimento de *softwares* de desktop e criação de websites para auxiliar as empresas no gerenciamento dos micros e pequenos comércios. Para o desenvolvimento desses serviços os membros da OneBit contam com o apoio e suporte de professores do *Campus* SJE (especialista, mestres e doutores) e por isso, prestam serviços com preço abaixo de mercado, visto que todos os membros são voluntários.

Nos últimos anos, a OneBit vem se desenvolvendo e alcançando melhores resultados. No ano de 2020, a OneBit conquistou um grande marco em sua história, que foi a confederação à Brasil Júnior, onde a EJ se tornou reconhecida pelo movimento. Seguindo esse crescimento, ainda em abril de 2021, a empresa atingiu a métrica de Alto Crescimento, se tornando a primeira EJ de Minas Gerais a alcançar esta meta no ano. Em junho, a OneBit ainda conseguiu alcançar as métricas de Conectada e Impacto, atingindo todas as metas estipuladas junto a Brasil Júnior para o ano de 2021.

A fim de aperfeiçoar o trabalho desenvolvido pela OneBit, faz-se necessário a utilização de uma metodologia de gerenciamento de processos. Com isso, na próxima seção apresenta-se o *Kanban*, que tem como foco, a melhoria contínua nos processos da organização.

2.3 Método Kanban

O Método *Kanban* é utilizado para definir, gerenciar e melhorar serviços que entregam trabalho de conhecimento, tais como serviços profissionais, atividades criativas e o *design* de produtos físicos e de *software* ²(ANDERSON; CARMICHAEL, 2016). O Método *Kanban* foi criado por David Anderson e é uma alternativa para a melhoria de processos incremental e evolutiva (CARVALHO *et al*, 2020). O Método

² Conjunto de componentes lógicos de um computador.

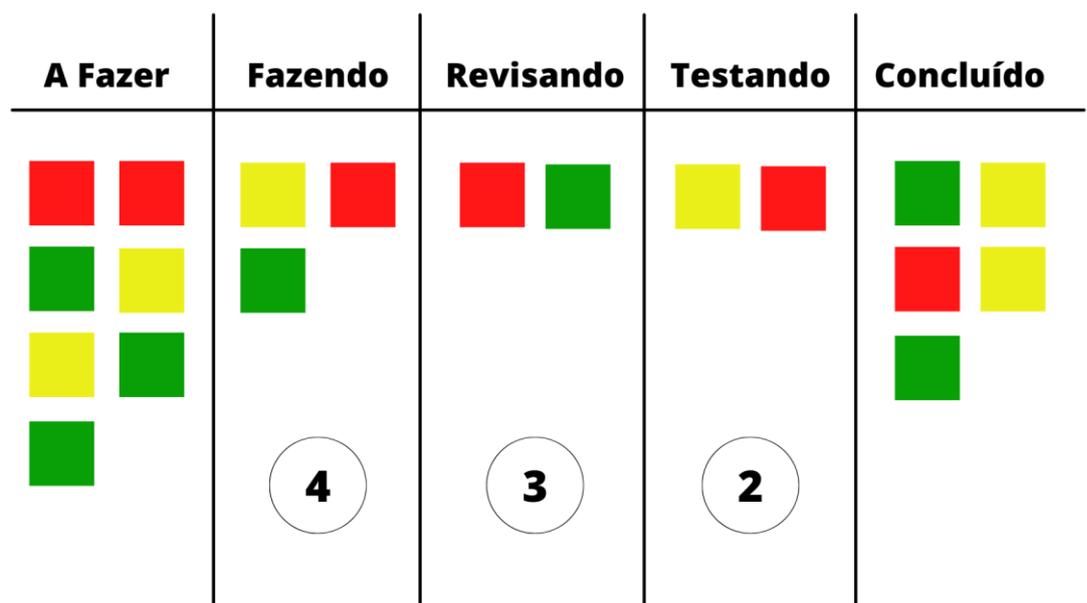
Kanban (com K maiúsculo) é baseado no Sistema *kanban* (com k minúsculo), criado por Taiichi Ohno, um dos autores do Sistema Toyota de Produção. O Sistema *kanban* é referenciado ao sistema puxado, implementado por meio de cartões de sinalização.

Por se tratar de um método visual, o *Kanban* mostra os processos realizados pelas empresas de forma transparente, e para os seus colaboradores, apresenta uma visão do todo a ser realizado. Com o *Kanban* há uma preocupação direta com o cliente, e para garantir a qualidade do trabalho realizado, é utilizado um fluxo de entregas em que se limita a quantidade de trabalhos em processos, através do uso de cartões visuais disponibilizados a toda a equipe de colaboradores (OLIVEIRA, 2005).

Com essa definição de atividades, é possível controlar que um time não desenvolva um número maior ou menor de atividades do que sua capacidade. O *Kanban* utiliza um sistema puxado, em que ao finalizar uma atividade, essa é repassada para o próximo quadro e assim é possível observar os gargalos da organização e para isso, são criadas estratégias para solucioná-los (BOEG, 2018).

Um exemplo desse sistema é um quadro para organização das atividades a serem desenvolvidas durante um determinado período de tempo. Pode-se desenhar o quadro de diversas formas. No exemplo dado, a Figura 1 mostra o quadro de atividades.

Figura 1 - Quadro para organização das atividades do dia a dia para uma semana



Na Figura 1 é possível notar as atividades que precisam ser realizadas (A fazer), as atividades concluídas (Concluído) e sua capacidade de realizá-las, representada pelos números na figura. Para dar início a uma nova atividade, é preciso visualizar as que já estão em andamento e analisar se o time possui capacidade para realizar uma nova. Finalizando uma atividade, deve-se repassar o cartão para a próxima coluna de acordo com sua aptidão.

Para que todas essas etapas sejam realizadas de forma eficaz, é necessário seguir alguns valores e princípios, de forma que o desenvolvimento siga um padrão para tirar maior proveito do que o *Kanban* pode oferecer.

2.3.1 Valores do Kanban

O *Kanban* é guiado por valores. Tem-se a crença que há a necessidade de respeitar todos os indivíduos que contribuem para o processo colaborativo (ANDERSON e CARMICHAEL, 2016). Dessa forma, o método possui nove valores, conforme a Figura 2.

Figura 2 – Valores do Kanban



Ao topo da Figura 2 se destaca a transparência, que é um dos valores básicos, como se pode ver por ser um sistema visual a todo o time. O método defende que compartilhar as informações do projeto melhora efetivamente o fluxo de valor das atividades.

Durante o fluxo de atividades do dia a dia, é necessário tomar algumas decisões, por essa razão é essencial ter equilíbrio, que é o segundo valor. É natural que tenha diferentes pontos de vista, mas esses devem ser alinhados para que seja garantida a eficácia do processo.

O Método *Kanban* tem foco em melhorar a forma em que as pessoas trabalham em equipe, contudo a colaboração não fica por fora de seus valores. Os colaboradores devem estar alinhados para superar juntos os desafios de forma a gerar melhoria nos processos.

Um dos objetivos ao realizar um projeto é solucionar o problema do cliente, sendo esse um dos seus valores, o “foco no cliente”. Ter um alinhamento das perspectivas do cliente é fundamental para garantir a satisfação no final do projeto.

Ter um fluxo de trabalho e conseguir enxergá-lo é fundamental para o desenvolvimento do *Kanban*. Ele possibilita que o time tenha uma visão de continuidade de trabalho, possibilitando a previsibilidade.

Costuma-se observar nas organizações níveis de hierarquia, em que algum membro e/ou setor da empresa é visto como superior aos outros, desempenhando o cargo de liderança. Porém ao empregar o Método *Kanban*, a equipe como um todo deve exercer esse papel. A liderança, como um dos valores, tem por finalidade inspirar todos os colaboradores a desenvolver entregas que gerem valor.

É necessário ter um entendimento dos processos pelos *stakeholders*³, tanto a organização como o colaborador, para conseguir extrair as melhores soluções, como nas mudanças nos processos de trabalho. A compreensão é um valor que juntamente com os demais visa melhorias, e para que isso aconteça é indispensável conhecer a forma de dar início ao processo.

Estabelecer um propósito para a corporação como meta comum a todos os colaboradores traz grandes resultados e conquistas. Tão importante quanto o alcance dos objetivos, é uma gestão que foque no comprometimento de uma constante

³ Stakeholders, é um dos termos utilizados em diversas áreas como a gestão de projetos, que se refere as partes interessadas na gestão de empresas ou na gestão de projetos.

evolução, tanto dos membros, quanto da organização, sendo um acordo firmado entre todos, e por tanto, mais um valor do Método *Kanban*.

Por fim, tem-se o respeito, que é o valor base, almejando a valorização e compreensão de seus colaboradores de acordo com suas responsabilidades e papéis desempenhados para abrir oportunidades para mudanças e novas abordagens.

Os nove valores apresentados buscam melhorar as entregas realizadas, e durante a aplicação do Método *Kanban* é fundamental a utilização de todos esses valores.

2.3.2 Princípios

O Método *Kanban* possui 6 princípios que podem ser divididos em dois grupos, os princípios que são focados na gestão de mudança e os princípios com foco nas entregas.

Tratar de mudanças nas organizações é um aspecto que traz diversos desafios, principalmente, relacionados aos fatores culturais em que os indivíduos estão inseridos. Dessa forma, o Método *Kanban* estabelece três princípios relacionados à mudança, sendo estes:

1. Comece pelo que você faz hoje: um dos principais pontos de evolução, onde não há necessidade de desfazer de todos os processos existentes, e sim compreender os processos atuais respeitando as hierarquias presentes.

2. Concordar em prosseguir com a melhoria através da mudança evolucionária: defende que as evoluções em seu projeto sejam por fases, e não de forma revolucionária. Isso permite que os indivíduos acompanhem e compreendam o progresso das etapas.

3. Encorajar atos de liderança em todos os níveis: desde o colaborador até a gerência. Ter indivíduos encorajados a liderança faz toda a diferença. A proatividade dos colaboradores tende a contribuir positivamente na resolução de desafios durante a execução de projetos.

Com foco nas entregas, o Método *Kanban* possui três princípios que levam em consideração a interdependência dos serviços de uma organização, em que esses são aplicados a toda a organização e não somente a um projeto. São eles:

1. Compreender e focar nas necessidades e expectativas dos clientes;

2. Gerenciar o trabalho deixando que as pessoas se auto organizem em torno dele;
3. Desenvolver políticas para melhorar os resultados do cliente e dos negócios.

Quem está familiarizado com o Lean, que é uma filosofia de gestão que tem o objetivo de “melhorar, efetivamente, a capacidade produtiva de qualquer empresa” (BASTOS; CHAVES, 2012), reconhecerá muitos desses princípios como sendo fundadores para um sistema “puxado” e forma também as bases para uma cultura de melhoria contínua. O Kanban serve como um catalizador para que as ideias do Lean sejam introduzidas na entrega de *softwares* (BOEG, 2018).

Os princípios supracitados se alinham ao valor do foco voltado para o cliente. Quando esses valores não são visíveis, o foco dos serviços podem estar em quem está desenvolvendo, e não em seu consumidor final, podendo trazer insatisfação desses últimos.

2.3.3 Por que usar um Sistema Kanban?

O *Kanban* pode ser utilizado para várias finalidades, dentre elas a limitação de trabalho em progresso de um time de desenvolvimento, equilibrando a capacidade de acordo com as atividades a serem realizadas e suas entregas. Isso dentro da empresa júnior irá trazer um maior controle e assertividade nas tomadas de decisão, podendo proporcionar aos membros da empresa um ritmo sustentável de desenvolvimento, para terem um maior domínio do tempo voltado a empresa, estudos e vida pessoal.

“A combinação de fluxo aperfeiçoado e melhor qualidade, ajuda a reduzir os prazos de entrega e a melhorar o desempenho da data de entrega e a previsibilidade” (ANDERSON, David, 2011). Estabelecendo um ritmo constante, o *Kanban* auxilia criar uma maior confiança aos clientes e a todos envolvidos no processo.

2.3.4 Limitações de Trabalho em Progresso (WIP)

Um dos resultados esperados na implementação do Método *Kanban* é a criação de uma Cultura *Kaizen*, ou seja, ter uma organização que tenha como

princípios a melhoria contínua, evidenciando resultados sociais e econômicos para a organização, melhorando a vivência de seus membros.

A Figura 3 é a capa do livro “KANBAN: *Mudança Evolucionária de Sucesso para seu Negócio de Tecnologia*” de David J. Anderson (2011). Essa figura retrata a Cultura *Kaizen* dentro de uma organização e evidencia a essência do Método *Kanban*.

Figura 3 – Essência do *kanban*



Fonte: (ANDERSON, 2011)

Uma mudança indicada por estudiosos do método, como o de Dragos Dumitriu, gerente de programa da Microsoft em 2004, é a limitação do trabalho em progresso, criando uma fila de entrada que é puxada quando se finaliza o trabalho atual. Esta fila é limitada no desenvolvimento de uma requisição por desenvolvedor e similar aos testadores (ANDERSON, 2011).

A fim de controlar a gestão das filas, foi utilizada também por Dragos e sua equipe, a cadência de entrada, em que são realizadas entregas com as equipes e/ou gerentes para se analisar os itens que estão em espera e as “vagas nas filas” para desenvolver estes novos requisitos. Para avaliar qual o próximo item a ser inserido na fila, deve-se utilizar a seguinte pergunta como base: “Quais itens dentre os listados no *backlog*⁴ deseja-se concluir na próxima entrega?”.

⁴ Backlog refere-se a um log de acumulação de trabalho num determinado intervalo de tempo.

Para isso, o gerente precisa estar atento às ordens de prioridade, buscando sempre entregas que gerem cada vez mais valor ao cliente final, capacidade da equipe e a estimativa do tempo gasto no desenvolvimento, o que é expresso na *Lei de Little*.

2.3.5 Lei de Little

Em um fluxo de trabalho, em que todos os itens selecionados são entregues, é possível notar uma média entre as métricas ao longo de um período. O cálculo da média é conhecido como a Lei de Little, expressado pela fórmula abaixo, onde a linha superior indica a média aritmética e, WiP, o trabalho em progresso (ANDERSON; CARMICHEL, 2016).

$$\underline{\text{Tempo de Ciclo}} = \frac{\underline{\text{WiP}}}{\text{Tempo de Espera}}$$

O cálculo da Lei de Little pode ser utilizado em diferentes etapas do Método *Kanban*, como para examinar as métricas de fluxo de tempo em desenvolvimento, teste, tempo em fila, entre outros, e para isso, substituímos o tempo de espera pelo índice desejado.

O tempo de espera e tempo de ciclo diferem dentro do projeto, pois o primeiro seria desde a chegada do item até a entrega e o segundo o tempo desde a sua implementação até sua entrega (BOEG, 2018).

O *Throughput* (taxa de transferência) é a média de unidades que estão sendo processadas quando não tratamos do ponto de entrega, como por exemplo a média de cartões concluídos por dia ou semana. Essa média não é segura para prever datas de entregas futuras, a não ser que sejam de curto prazo. O *Throughput* torna-se mais eficaz quando combinado com outras métricas, como tempo de ciclo e o tempo de espera. Nesse caso utiliza-se a seguinte fórmula:

$$\underline{\text{Throughput}} = \frac{\underline{\text{WiP}}}{\underline{\text{TiP}}}$$

A principal vantagem da *Lei de Little* é que torna possível a previsão do efeito de aumentar ou reduzir *WiP* no sistema. Durante as tomadas de decisões, é

importante combinar essas capacidades para entender como essas mudanças afetarão a economia do sistema.

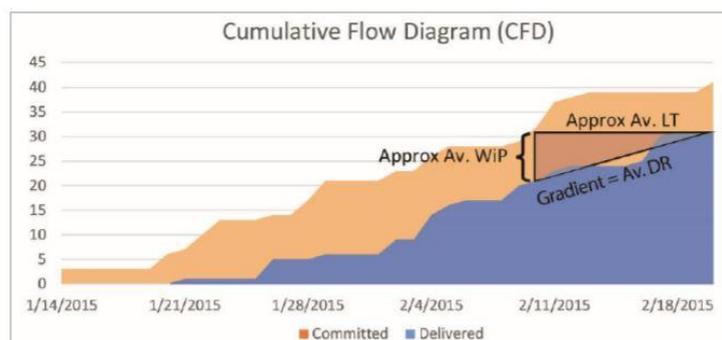
A Lei de *Little* pode ser visualizada graficamente através do Diagrama de Fluxo Cumulativo (CFD) colaborando para entendimento do estado de trabalho atual, que ajuda a identificar pontos que tornam as entregas mais rápidas.

O tempo médio aproximado de espera (Aprox Av. LT) e a média aproximada de *WiP* (Aprox. Av. Wip) estão no diagrama através do gradiente da hipotenusa do triângulo, que é expresso através da divisão:

$$\frac{\text{Approx Av. WiP}}{\text{Approx Av. LT}}$$

A Lei de *Little* permite fazer um pensamento importante sobre os sistemas *kanban*, com foco em otimizar o tempo de espera por itens limitando o tempo em progresso, conforme ilustra a Figura 4.

Figura 4 – Diagrama de Fluxo (CFD)



Fonte: (ANDERSON; CARMICHAEL, 2016)

Além de seguir a Lei de *Little* ao implementar o sistema *Kanban*, é fundamental também seguir determinadas regras para se tenha um melhor aproveitamento do método na organização, como apresenta a próxima seção.

2.3.6 Regras do Sistema Kanban

Para implementação do sistema *Kanban*, e garantir seu funcionamento, é necessário seguir algumas regras, proposta por Villar et.al (p. 249, 2008):

1. Não se pode retirar nenhum tipo de item sem o correspondente *Kanban* que a ele é associado, e as quantidades estabelecidas no *Kanban*, têm que ser obedecidas.
2. Qualquer produção superior ao estabelecido é terminantemente proibida e que quando vários tipos de itens são produzidos há que se obedecer à sequência original.
3. Produtos com defeitos não devem ser liberados para o processo subsequente, estabelecendo um pré-requisito para o funcionamento do sistema: trabalhar com qualidade.
4. O sistema *kanban* é usado para adaptar-se às pequenas flutuações na demanda. Os sistemas tradicionais não permitem uma reação rápida nas reprogramações, mesmo se tratando de pequenas flutuações.

O cumprimento das regras mencionadas anteriormente é fundamental para o funcionamento do sistema *Kanban*, sendo que o seu incumprimento pode levar a falhas graves que hipotecam o seu bom funcionamento e a posterior implementação do sistema em todos os setores da empresa (LOPES, 2017).

2.3.7 Implementação do Kanban

Para começar a utilizar o *Kanban*, deve-se entender o atual progresso e a hierarquia existente na organização e respeitá-las, como defendido em seus princípios. É importante visualizar como ocorrem as atividades desde o momento de um pedido até a entrega ao cliente para depois iniciar a aplicação dos valores, princípios e práticas em busca da melhoria contínua.

Após isso, é necessário realizar um planejamento, e definir alguns acordos, como o mecanismo de sinalização utilizado. Nesse mecanismo, deve conter todas as informações que o time de desenvolvimento irá utilizar durante o processo, sendo possível qualquer colaborador controlar a sequência e quantidade de material a ser produzido (LOPES, 2017).

Definidos os mecanismos a serem utilizados, é necessária uma formação por parte dos membros da organização sobre o *Kanban*. Segundo Gross & McInnis (2003), existem três passos fundamentais que devem ser abordados nessa formação:

1. Explicar o *Kanban* e para que serve;
2. O funcionamento do *Kanban*;

3. Regras do sistema.

No decorrer da implementação, do *Kanban*, a organização pode ter um sistema diferente da definição do sistema *Kanban*, o que é natural, visto que o conceito de melhorias contínuas defendido pelo Método. Durante esse processo de implementação, as organizações têm um sistema que é chamado de sistemas *protokanban*, isso porque estão sendo transformados no *Kanban*.

Para fazer esse acompanhamento são definidas abordagens durante a introdução do *Kanban*, através do STATIK.

2.3.8 Abordagens de pensamento de Sistemas para Introduzir Kanban – STATIK

Durante a implementação do *Kanban*, é necessário seguir alguns passos a fim de se ter uma melhor organização do processo. Esses passos, não precisam ser sequenciais, mas sim, interativos. Inicialmente é preciso identificar todos os serviços, e para cada serviço, acompanhar os seguintes passos, conforme aborda David J. Anderson e Andy Carmichel (2016):

1. Compreender o que torna o serviço adequado para o propósito do cliente;
2. Compreender as fontes de insatisfação do cliente com o sistema atual;
3. Analisar a demanda;
4. Analisar a capacidade;
5. Moldar o fluxo de trabalho;
6. Descobrir classes de serviço;
7. Desenhar o sistema *Kanban*;
8. Solicitar o sistema e o projeto do quadro e negociar a implementação.

O *STATIK* é aplicado a apenas um serviço, em que as melhorias desses são reaproveitadas nos outros serviços com as práticas do *Kanban*. Por isso, deve-se observar o serviço onde haverá um melhor aproveitamento, focando em serviços que operam em níveis mais altos e que estão entregando diretamente aos clientes.

2.3.9 Trabalhos Correlatos

Foram realizadas diversas pesquisas para o desenvolvimento deste trabalho, por meio de livros, artigos e através do uso da ferramenta de busca *Google Acadêmico* com o intuito de encontrar trabalhos semelhantes ao tema. Os trabalhos encontrados até o momento, implementaram o *Kanban* em busca de melhores resultados na execução nos processos de diferentes empresas, com foco em suas especificações.

No trabalho de Júnia Amstalden Hashimoto (2015), é abordado “A implantação do Sistema *Kanban* dentro de uma indústria de autopeças”, em que é possível observar os principais problemas na gestão de estoque e prazos de entregas. Durante a realização do trabalho, a autora utilizou, um produto piloto para iniciar a implementação do *Kanban*. Ao final do trabalho, e com os resultados obtidos até então, espera-se ter um aumento mínimo de 20% de faturamento e uma redução de custos em matérias primas e estoque de produto final parado.

Já no trabalho de Diogo Ferreira Lopes (2017), intitulado como “Análise e implementação de um sistema *Kanban* numa empresa metalomecânica” foi realizada uma análise detalhada de todo sistema produtivo da Epedal, S.A, indústria de componentes metálicos. Com isso, foram estabelecidas metas juntamente com a implementação do sistema, como a diminuição dos tamanhos de lote da produção, facilidade no acesso à informação, um fluxo de produção que permitisse simplificar e otimizar o planejamento da produção. Foi observado ao final da implementação ganhos ao nível do espaço físico e o tempo de produção.

3. METODOLOGIA

Segundo Kauark, Manhães e Medeiros (2010, p. 53), “A metodologia é a explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda ação desenvolvida no método (caminho) do trabalho de pesquisa”. Neste capítulo são abordados a natureza da pesquisa e seu caráter, população e amostra, os instrumentos utilizados e o tratamento dos dados coletados.

3.1 Natureza da Pesquisa

A pesquisa realizada possui natureza aplicada, que se caracteriza por seu interesse prático tendo os resultados aplicados ou utilizados, na solução de problemas que ocorrem na realidade (MARCONI; LAKATOS, 2017).

Este trabalho, aborda um estudo de caso sobre problema proposto cuja pesquisa tem caráter quantitativo, visto que são realizadas observações na forma de trabalho atual da OneBit e sugeridas hipóteses de melhoria nos processos.

O objetivo do trabalho é descritivo, que tem como objetivo principal a descrição das características de determinada população ou fenômeno, podendo compreender também o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008).

O método utilizado no trabalho é o experimental, onde a partir de uma hipótese de melhorar a gestão dos projetos da EJ através da implementação do Método *Kanban*.

3.2 População e Amostra

A pesquisa realizada, tem como população, a empresa júnior OneBit, do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Minas Gerais - *Campus* São João Evangelista (IFMG-SJE), e como amostra os membros do setor de projetos da EJ, onde são desenvolvidos os principais projetos da empresa.

3.3 Instrumentos

Considerando o objetivo do presente trabalho, é necessário realizar um diagnóstico para entender a situação atual da EJ. Este diagnóstico é feito através de

entrevistas com os colaboradores da EJ, especificamente, os membros do setor de projetos.

Em seguida, compreendendo os gargalos da organização, inicializa-se a implementação do sistema *Kanban*, através do STATIK, como apresentado na seção 2.3.7.

Após a implementação, se aplicado um questionário avaliando os resultados através das perspectivas dos membros.

3.4 Métodos e procedimentos

As entrevistas, cuja finalidade foi realizar o diagnóstico de como a empresa júnior OneBit realiza seus projetos, foram realizadas através da plataforma de videoconferências *Google Meet*. A entrevista foi aplicada aos membros da empresa, mas com foco no setor de projetos. Analisando todos os pontos levantados, se tem um norte para realização das reuniões de acompanhamento com os colaboradores.

Os questionários, foram realizados de modo a diagnosticar diferentes perspectivas através da plataforma *Google Forms*. Para isso, foi encaminhado o formulário aos clientes do sistema Finanças, conforme APÊNDICE A a fim de diagnosticar os propósitos do sistema perante a visão do cliente. Também foi encaminhado um formulário, conforme APÊNDICE B aos membros que saíram da empresa durante o ano de 2021, para identificar possíveis melhorias no processo.

As reuniões também foram realizadas através do *Google Meet*. No primeiro encontro, se abordou e explicou o *Kanban*, propondo discussões com os membros referentes à sua usabilidade na empresa e tendo como base, os pontos levantados na entrevista. Durante o período de implementação, foram realizadas reuniões periódicas com as equipes conforme a disponibilidade de ambos.

Tendo compreendido a forma de trabalho da OneBit, e apresentado o sistema *Kanban* aos colaboradores, se inicia a implementação. Para isso, teremos como base, os dados coletados na entrevista de diagnóstico. Com isso é possível constatar as maiores dificuldades da empresa, desenvolvendo uma ordem de prioridades para resolvê-las. Assim, se inicia a implementação.

Durante o processo de utilização do método, se desenvolve o quadro *Kanban* através de uma plataforma digital, a qual foi estudada e analisada, juntamente

com o time de desenvolvimento. No quadro, são executadas as limitações de trabalho em progresso, como é apresentado na seção 2.3.4.

Após concluir a implementação, é aplicado um questionário, conforme APÊNDICE C, através da ferramenta *Google Forms* para realizar uma avaliação final sobre os resultados gerados pela implementação do método na perspectiva dos membros da EJ. Foi observado também o cenário atual com os pós-implementação, adicionando aos resultados obtidos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo apresenta os resultados obtidos nessa pesquisa.

A seguir são apresentados os passos da implementação do Método Kanban e seus respectivos resultados.

4.1 Entendimento da situação atual.

A pandemia do Covid-19 afetou completamente a vida de todos. A dificuldade de gerir todas as atividades remotamente, sem contato com colegas e amigos, é um problema comum que diversas empresas enfrentam atualmente, com seus colaboradores e na OneBit não tem sido diferente.

Foi realizado inicialmente uma entrevista aos membros do setor de projetos que relataram dificuldade em gerir o tempo entre vida pessoal, faculdade e empresa júnior, além dos que trabalham, fazem estágio ou outras atividades extras. Com tais circunstâncias, dentre outras internas, a empresa apresenta baixo engajamento e alta desistência de membros.

A empresa tem dois produtos principais, na área de desenvolvimento, ambos utilizam a linguagem C#:

1. One Commerce: sistema de gestão empresarial para pequenos e micros comércios varejista, comercializado atualmente em São João Evangelista e região.
2. Finanças: sistema financeiro para prestadores de serviços, comercializado principalmente à Empresas Júniores do Vale do Rio Doce e Vale do Aço.

Outros serviços também são oferecidos pela EJ. Desenvolvimento de sites e gerenciamento de mídias sociais estão entre os serviços ofertados recentemente, porém estes são distribuídos entre os outros setores da empresa, de acordo com a demanda.

No setor de projetos encontravam-se duas equipes distintas, uma em cada produto. Porém, por problemas de desistência de membros, hoje a empresa conta com três pessoas no setor envolvidas nos dois produtos. A equipe está focada no Finanças, sendo o foco da implementação deste trabalho.

No setor, a empresa possui alguns cargos, como o de *Product Owner (PO)*, responsável por levantar todas as demandas e acompanhar o desenvolvimento, assim como apoio, suporte e contato com cliente. O *Scrum Master*, é responsável por liderar a equipe e assegurar o progresso das atividades propostas pelo PO, e também o time de desenvolvimento, o qual se desenvolve as demandas com apoio do PO e Scrum Master. Com a grande rotatividade de membros na empresa, estes papéis são fortemente impactados, causando dificuldade em realocar um novo membro a posição.

As demandas de desenvolvimento dos produtos surgem de diferentes formas. As principais, são através de sugestão de clientes, solicitação de desenvolvimento por parte dos stakeholders ou aperfeiçoamento de alguma funcionalidade que são repassadas ao PO. Este, tem como atribuição, realizar análise de todas as demandas que surgem e solicitar junto ao time o desenvolvimento destas funcionalidades.

Para a gestão de desenvolvimento, é realizado um acompanhamento e gerenciamento através do *Trello* com prazos variando de 14 a 30 dias, dependendo da negociação da *sprint*. No início de cada ciclo de desenvolvimento é realizado uma reunião de planejamento, na qual são determinados os pontos focais, com o levantamento das atividades a serem desenvolvidas e responsáveis por cada atividade e tempo de entrega.

Não é realizada uma análise de capacidade da equipe e a priorização das atividades é feita em cada *sprint* de acordo com negociações entre o setor. Ao final da *sprint* é realizada uma nova reunião para realizar alinhamento das atividades desenvolvidas, assim como as dificuldades encontradas, preparando todos os ajustes necessários para finalizar a versão e disponibilizar para atualização.

Na data da reunião inicial, realizada em setembro/2021, o time de desenvolvimento estavam desde junho/2021 parados. Este fato se relacionava à falta de engajamento, desistência de membros, falta de visão de atividades e da dificuldade de gerir as demandas. A equipe também estava envolvida no acompanhamento do processo seletivo, dando suporte aos futuros novos colaboradores do setor de projetos.

Os *trainees*⁵ irão participar da implementação, mas de forma distinta, devido ao desafio proposto, visando não ter interferência no processo. Ao final da implementação, espera-se ter o gerenciamento do desenvolvimento de projetos realizado através do Método Kanban, especialmente com os *trainees* para seguir com a metodologia para as próximas gestões.

4.2 Implementação do Kanban

Para a implementação do Método Kanban, foi utilizado o STATIK, conforme apresentado no Capítulo 2, onde abaixo se tem os seguintes resultados.

4.2.1. Compreender o que torna o serviço adequado para o propósito do cliente

Para se iniciar a implementação do Método Kanban, o primeiro passo proposto pelo STATIK, e seguido no presente trabalho é compreender o propósito do serviço proposto aos clientes. Com isso, foi elaborado reuniões e encaminhado formulários aos clientes do Finanças, conforme apresenta o APÊNDICE A, a fim de colher *feedback*⁶ sobre a utilização do sistema.

Através deste contato foi levantado pelas empresas a praticidade e segurança de se ter os dados no sistema, e não difundidos em diversas planilhas como era feito anteriormente. Também foi apresentado a praticidade das informações, dado que o sistema possui gráficos intuitivos que facilitam uma análise e acompanhamento dos dados movimentados pela empresa, assim como transparência à gestão.

Juntamente com estes *feedbacks*, foi questionado aos envolvidos sobre pontos de melhorias do projeto, a qual foram apresentados a necessidade de um suporte mais próximo e constante, além de maior frequência de atualizações. Além disso, sente-se falta de determinadas demandas do setor Administrativo/Financeiro no sistema, como o Planejamento Financeiro, que se encontra em desenvolvimento e uma interface cada vez mais intuitiva, melhorando a experiência do usuário final.

⁵ Trainee é termo utilizado para se referir aos colaboradores que estão sendo treinados na organização para futuramente se tornar membro efetivo da empresa.

⁶ Feedback se refere ao ato de realimentar ou dar resposta de uma determinada atitude, ou comportamento.

Após a análise dos dados coletados sobre o sistema com os atuais clientes, o próximo passo do trabalho é compreender as fontes de insatisfação e dificuldades da equipe interna no desenvolvimento do sistema.

4.2.2. Compreender as fontes de insatisfação do cliente com o sistema atual

O próximo passo sugerido pelo *STATIK* é realizar o entendimento dos pontos de insatisfação sobre o atual sistema abordado pela empresa por parte de seus membros. Esta etapa foi realizada por meio de entrevistas com a equipe de desenvolvimento e enviado um formulário aos membros que saíram da empresa no ano de 2021, conforme apresenta o APÊNDICE B, a fim de compreender suas percepções.

Os principais pontos levantados são referente a problemas pessoais, e a dificuldade de gerenciar vida pessoal, estágio, faculdade e atividades da empresa júnior. Além disso, questões como desengajamento, falta de comunicação entre o setor, ausência de capacitação de liderança entre outras atividades relacionadas a gestão de pessoas foram apontadas pelos membros.

Também foram apontados problemas relacionados a gestão dos processos, como falta e/ou dificuldade de priorização de atividades, além da alta demanda sem refinamento, falta de alinhamento de expectativas, com clientes e membros internos e a ausência de análise de complexidade das demandas.

Estes dados, assim como o tópico anterior, serve como base para o desenvolvimento do presente trabalho.

4.2.3 Análise da demanda

A análise da demanda pretende compreender as atividades a serem desenvolvidas e/ou aprimoradas, além de auxiliar nas tomadas de decisões. Para realizar essa análise, foi realizado uma reunião com a equipe, onde foi observado todos os cartões que se tinha no quadro e os pontos conforme a pesquisa realizada com os clientes, como especificado no tópico 4.2.2.

Em discussão com o setor de projetos, foi debatido cada ponto a ser desenvolvido e também criado a priorização das atividades. O *backlog* se apresentava poluído, com diversos tópicos para desenvolvimento, mas sem um refinamento das

atividades, distinguindo o que estava pronto ser desenvolvido ou o que ainda era uma ideia que necessitava de uma estruturação antes de iniciar o desenvolvimento. Também foi percebido a ausência de priorização das atividades.

Com relação aos processos em desenvolvimento, foi notado que a empresa apresenta uma concentração de atividades em um único cartão. Com isso, tem-se a dificuldade de gerenciar as atividades, uma vez que os membros têm dificuldade em relacionar as atividades do cartão ao seu *status*⁷ no processo.

Essa análise foi essencial para o próximo passo, onde se consiste em realizar a análise da capacidade da equipe, com a limitação do trabalho em progresso, conforme apresentado no capítulo 2.

4.2.4 Análise da capacidade

Para implementação do Método Kanban, um dos pontos focais é realizar a análise de capacidade de desenvolvimento da equipe. Com isso, consegue-se limitar o trabalho em progresso e permitir realizar o cálculo das métricas, tendo de maneira mais assertiva, a possibilidade de prever o tempo de desenvolvimento das atividades. Essa previsão é essencial para alinhar expectativas com clientes, e conseguir-se ter um maior planejamento junto aos membros sobre planejamento para melhor se adequar à rotina.

Para realizar esta análise, foi realizado reuniões com a equipe, onde foi analisado o histórico de entregas, as atividades em desenvolvimento e a forma com que a equipe trabalha atualmente.

Ficou definido a capacidade inicial da seguinte forma:

1. *Backlog*: Máximo 5 itens;
2. A Fazer: Máximo 3 itens;
3. Fazendo: Máximo 2 itens;
4. Testes: Máximo 3 itens.

Dessa forma tem-se mapeado o WIP para ser utilizado como base para as métricas utilizada pelo Método. Com a análise da capacidade da equipe definida, prosseguisse para a modelagem do fluxo de trabalho.

⁷ Status é o termo utilizado para indicar o estado ou circunstância que algo ou alguém ocupa em determinado momento ou condição.

4.2.5 Moldar o fluxo de trabalho

A modelagem do fluxo de trabalho é uma etapa crucial para se obter sucesso na implementação do Método Kanban. A partir das observações feitas anteriormente, cria-se a forma que a empresa tende-se a prosseguir no gerenciamento das atividades.

Para isso, assim como nos passos anteriores, foram realizados encontros com a equipe para discutir como é feito atualmente cada etapa, e sugerido melhores práticas que se adéquem a presente realidade da empresa. As sugestões tendem a melhorar a rotina de trabalho, mas o aceite e implementação destas melhorias, são discutidas com a equipe que julga-se é viável ou não, podendo ser necessário passar por um processo de amadurecimento para adotar no processo.

Foi incrementado inicialmente o fluxo *discovery* (descoberta) para separar e despoluir o *backlog*. Desse modo, consegue-se separar as atividades a serem desenvolvidas, conforme sua maturidade no processo. Demandas que tinham maior nível de amadurecimento e detinham de maior priorização, são incorporadas ao *backlog*, respeitando o limite da capacidade, e as demais ao *discovery*, se ordenando de acordo com sua prioridade.

Dessa forma, trouxe uma suavização na visualização do quadro, o que trazia um incômodo a equipe, tornando o fluxo mais organizado e fluído para a equipe. Após a demanda chegar ao *discovery*, e estiver com maturidade suficiente para entrar para desenvolvimento, essa entra para fila do *backlog* até ser puxada para desenvolvimento.

Durante o desenvolvimento, teremos o fluxo a fazer, que apresenta todas as atividades a serem feitas, o fazendo, que indica as atividades em andamento, o fluxo de testes e por fim o validado. Após as atividades previstas passarem pelo fluxo, é criada uma nova versão e disponibilizada aos usuários do sistema.

Este processo deve ser puxado da esquerda para a direita respeitando o limite de cada fluxo, de acordo com a finalização das atividades. Diferente do processo anterior que possuía um cartão fixado na coluna a fazer com as correções necessárias, no processo, ao se deparar com um impedimento, como um *bug* deve-se bloquear o cartão na coluna que este se encontrar até ser solucionado o problema. Ganhos como estes são notados na priorização das atividades, uma vez que se um

cartão não é movimentado, pode prejudicar a equipe trabalhando com a limitação do trabalho, e bloqueando todo o quadro até sua resolução.

Dessa forma, temos nosso fluxo de trabalho definido, mas que pode ser alterado de acordo com o processo de melhoria contínua, se adequando cada vez mais a realidade da equipe de desenvolvimento. Nosso próximo passo é realizar a descoberta das classes de serviço.

4.2.6 Descobrir classes de serviço

As classes de serviços, são as definições de como a equipe irá trabalhar. Dessa forma iremos mapear como priorizar as atividades. Para ilustrar esta etapa, é feito uma comparação com o processo de atendimento de um hospital, onde na ficha de cadastro são definidos as prioridades ordens de prioridade de atendimento, de acordo com o nível de gravidade, separando por pulseiras coloridas, como por exemplo a vermelha para emergência, as pulseiras amarelas para urgente e as verdes para pouco ou não urgente. Assim, tem-se mapeado a ordem de atendimento, que no quadro Kanban é feito da mesma forma, porém com as atividades a serem desenvolvidas.

Para compreender as classes de serviço, foi necessário analisar a forma atual de trabalho da equipe e posteriormente reunir com a equipe para discutir sobre melhorias que poderiam ser feitas. Cada classe de trabalho é sinalizado por uma etiqueta de uma cor distinguindo assim facilmente aos colaboradores.

A equipe apresentava diferentes classes de trabalho, em que os próprios membros tinham certa dificuldade em distinguir todas as classes que tinham presente. O alto número de classes de serviço tornava confuso ao ver de um novo integrante, devido à quantidade de cores de etiquetas que possuía o quadro.

Durante o encontro foi realizado uma análise e adequação dos termos e cores utilizadas nas classes de serviço a fim de facilitar a compreensão da equipe e de novos membros, ficando os seguintes termos e cores:

1. *Expedite* (Urgente), cor vermelha, simbolizando atividades que deve ser priorizadas no quadro e entregue quanto antes.
2. Importante, cor laranja, para atividades que tem um grau de importância de desenvolvimento devem ser priorizadas, mas que não são urgentes.

3. Relevante, cor verde, para as atividades que devem ser desenvolvidas com baixa prioridade, risco ou impacto.
 4. *Front-End*, cor roxa, para as atividades relacionadas ao *desing* e interface do sistema, visando auxiliar principalmente novos colaboradores.
 5. *Back-End*, cor azul-escuro, para simbolizar as atividades que dão apoio a estrutura, sem visualização direta pelo usuário.
- Abaixo, é apresentado a Figura 5 com as classes definidas pela equipe.

Figura 5 – Classes de serviço



Fonte: Elaborado pelo autor.

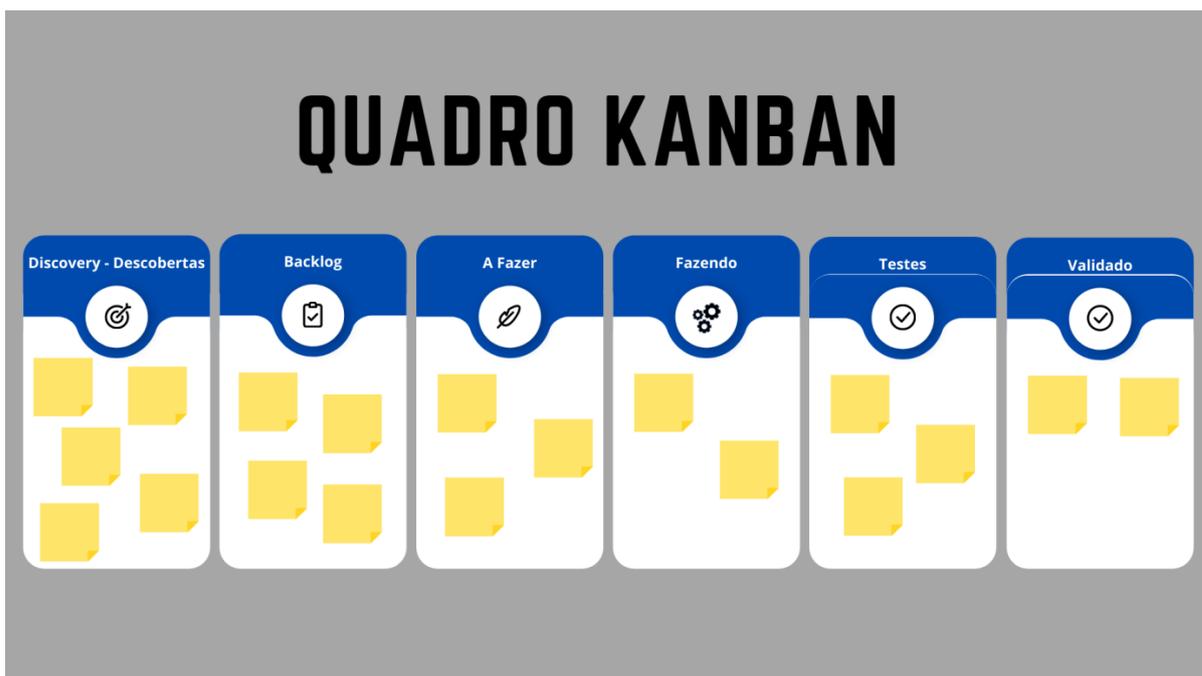
Após acordo com a equipe, chega-se ao etapa de desenhar o sistema kanban, como apresentar no próximo tópico.

4.2.7 Desenhar o sistema Kanban

O desenho do sistema, é onde vamos considerar todas as informações coletadas até aqui, a forma com que a empresa trabalha atualmente. Dessa forma, é possível realizar o desenho do melhor processo de modo a atender todas as necessidades da empresa, frente a sua realidade.

Para isso, foi utilizado a Trello, uma vez que a plataforma possibilita se adequar a realidade, com automatização de alguns recursos e já era utilizada pela equipe, sem afetar a sua cultura organizacional. O desenho foi feito considerando principalmente o fluxo de trabalho, tendo as colunas especificadas no tópico 4.2.5, e a limitação do trabalho em progresso, conforme ilustrado na Figura 6.

Figura 6 – Ilustração Quadro Kanban



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após todo o acompanhamento e debates, foi possível conseguir enxergar de forma clara, alguns problemas no setor e iniciar na criação plano de ação para resolvê-los, iniciando a busca pela melhoria contínua no processo. Nestes processos a própria equipe busca resolver estes percalços, sendo um desafio e motivação à equipe.

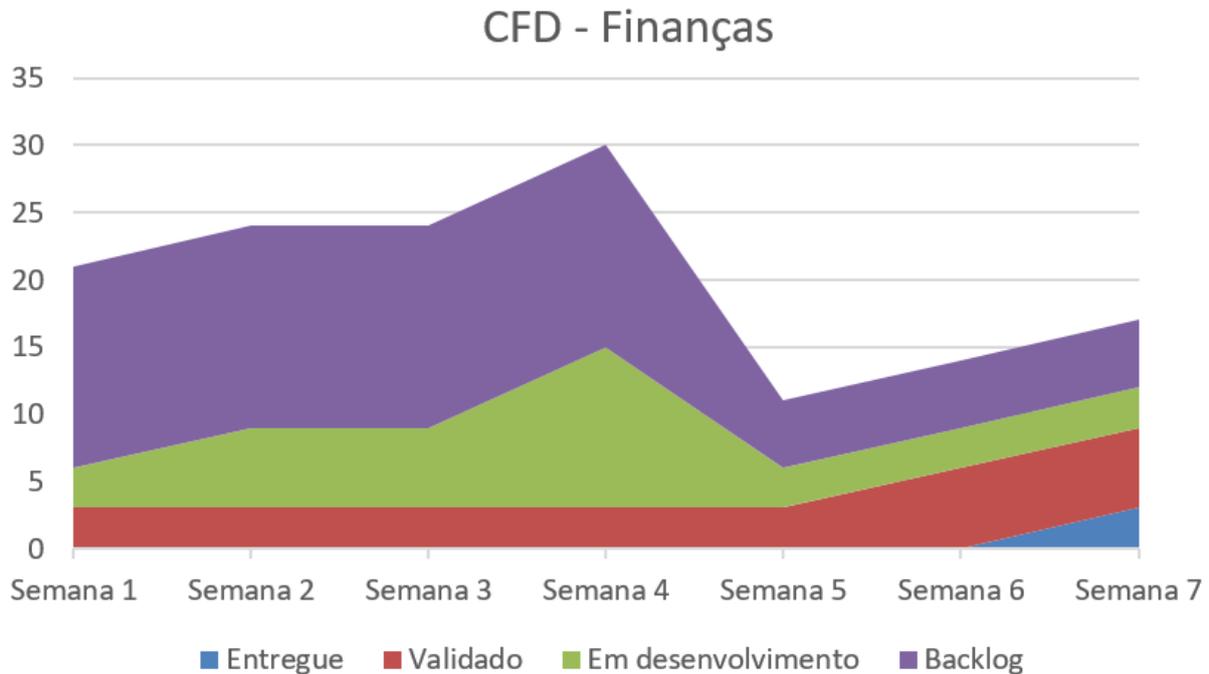
Feito estes passos, e com amadurecimento da equipe, chegou-se o momento de realizar a implementação do Kanban no setor de Projetos da OneBit.

4.2.8 Solicitar o sistema e o projeto do quadro e negociar a implementação.

A implementação do Método Kanban foi realizada de forma gradativa, criando nos membros da OneBit a necessidade de melhorar os processos de acordo com sua realidade. Em um encontro com o setor de projetos, foi realizada novamente uma explicação breve da metodologia aos membros, e proposto a implementação do Método com a equipe, a qual passa a utilizar o quadro com todas as etapas desenvolvidas com a equipe. Também foi apresentado as principais mudanças e evoluções na forma de trabalho e reforçado as regras e nova forma de trabalho da equipe.

Implementado o Método Kanban, foi-se observado através das métricas a evolução da forma de trabalho da equipe. Comparando os resultados do início da implementação, e acompanhando ao longo de 7 semanas, tem-se ilustrado através do diagrama de fluxo cumulativo os resultados conforme apresenta a Figura 7.

Figura 7- Diagrama de Fluxo Cumulativo



Fonte: Elaborado pelo autor

Na primeira semana, na qual se iniciou o processo de implementação, a equipe possuía um alto número de demandas no *backlog*, o que de certa forma, impactava negativamente a equipe ao iniciar no desenvolvimento de uma nova atividade. O backlog continuou-se a aumentar até na semana 4, onde tivemos o encontro que tratamos sobre a limitação do trabalho em progresso (WIP). A partir da semana 5 houve uma queda significativa, que agora apresenta um limite fixo de atividades, simplificando a gestão das atividades que se tem a desenvolver.

As atividades em desenvolvimento, havia um alto número de demanda no quadro de forma síncrona. Um cartão era representado com várias sub atividades, o que bloqueava o andamento de determinada demanda, caso todas aquelas não tenham sido concluídas, elevando cada vez mais as atividades em desenvolvimento.

Inicialmente foi proposto a quebra de atividades em cartões individuais, mas houve uma certa resistência por partes dos membros. Foi realizado um trabalho gradual e onde se conseguiu realizar quebra de atividades macro em

cartões mais enxutos, reduzindo o número de atividades que estão sendo desenvolvidas pela equipe. Assim, todas as atividades foram redistribuídas no quadro, respeitando o WIP definido, e o impacto é possível notar na queda de atividades em desenvolvimento entre as semanas 4 e 5 (Figura 7).

As atividades validadas e entregues eram uma dificuldade da equipe. Como tinha alto número de atividade sendo desenvolvidas em um mesmo cartão, que impedia o fluxo deste no quadro, eram muito baixo os níveis de atividades testadas e validadas. Desde o início da implementação, tinham-se 3 atividades validadas, porém estagnadas, aguardando conclusão das atividades em andamento para disponibilizar aos clientes. Diante algumas análises, e discussões com a equipe, teve-se a entrega destas atividades que estavam paradas no processo aos clientes.

Ao fim das etapas descritas neste trabalho, foi questionado a equipe sobre a utilização do Método Kanban a fim de entender na visão da equipe, como apresenta o APÊNDICE C. Um dos pontos abordados, é o conhecimento da metodologia antes da realização deste trabalho, onde os membros marcaram a opção que não conheciam, ou que tinham pouco conhecimento. Outras questões também foram levantadas sobre a utilização do método, onde as respostas mostram que por parte da equipe, se notou grandes benefícios e que a metodologia agregou valor nos processos da OneBit.

Em relação aos benefícios da implementação, os membros da OneBit destacaram como principais ganhos a limitação do trabalho em progresso e a priorização das atividades. Além disso, foram notados ganhos sobre o controle das atividades, flexibilidade do fluxo de trabalho e sobre a visualização do trabalho em progresso.

Com prosseguimento do processo, seguindo todos os pontos abordados neste trabalho, tem como expectativa que a empresa melhore cada vez mais seus resultados, entregando cada vez mais valor ao cliente. Espera-se seguir com uma contínua entrega de atividades, aumentando cada vez mais a quantidade de atividade validada e entregue aos clientes, e reduzindo principalmente o número de atividades síncronas no processo de desenvolvimento.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao iniciar o estudo da implementação do Método Kanban com os membros da OneBit, foram encontrados diversos desafios. A questão de motivação interna, e as diferentes atividades que os membros conciliam com a empresa são um ponto delicado e foi apresentado durante o trabalho. Com a alta desistência de membros, principalmente no setor de projetos, foi necessário a empresa se renovar e modificar sua forma de trabalho. Também, além de acompanhar as demandas de desenvolvimento, os membros possuíam a necessidade de acompanhar e auxiliar no desenvolvimento dos membros no processo seletivo.

Ao apresentar o Método Kanban, foi notório a praticidade e simplicidade que o método traz ao desenvolvimento. Sem muitas restrições, mas com um processo bem definido é possível notar melhorias no processo e expectativas de melhores resultados, além da cultura *kaizen* que se estabelece na empresa, podendo trazer um maior engajamento aos membros, em busca da melhoria contínua nos processos.

Com a implementação do Método Kanban, ficou claro de se notar alguns problemas da EJ, que muitas vezes eram ignorados e postergados para sua resolução. Com a difusão dos cargos e remodelagem das responsabilidades, espera-se ter um processo mais dinâmico, visto que um dos grandes problemas enfrentados estão relacionados ao desligamento de membros, causando grandes transtornos para a gestão e o setor se readequar a novas funções.

Em relação ao trabalho desenvolvido, houve-se ganhos na organização das atividades, além de uma visão mais clara de todo o processo, e a possibilidade de ter métricas para acompanhar o fluxo de trabalho. Dessa forma, são notados os impactos que a equipe pode ter com problemas internos ou externos como se teve na pausa do desenvolvimento devido à desistência dos membros. Estes dados servem como um apoio maior a gestão do projeto e diretoria da empresa, para criar planos de ação e antecipar medidas para contornar problemas que possam impactar.

6. REFERÊNCIAS

BASTOS, Bernardo Campbell. **Aplicação de Lean Manufacturing em uma Linha de Produção de uma Empresa do Setor Automotivo**. Taubate: UNITAL, 2012.

BRASIL JUNIOR. **CONHECENDO O MEJ**. Brasil, 2015.

BRASIL JUNIOR. **Disciplina A Criação e A Organização das Associações Denominadas Empresas Juniores, Com Funcionamento Perante Instituições de Ensino Superior**. 66. ed. BRASÍLIA, 2016.

Brasil Júnior. **PORTAL BRASIL JÚNIOR**. 2016. Disponível em: <https://portal.brasiljunior.org.br/>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BOERG, Jesper. **Kanban em 10 passos**. Brasil: Leandro Galvão, 2018.

CARVALHO, D. R. et al. Controlando o fluxo para confirmar a sobrevivência. **Revista Eletrônica Argentina-Brasil de Tecnologias da Informação e da Comunicação**, [S.l.], v. 1, n. 12, jul. 2020. ISSN 2446-7634. Disponível em: <<https://revistas.setrem.com.br/index.php/reabtic/article/view/395>>. Acesso em: 26 jun. 2021.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 6. ed São Paulo: Atlas, 2019

HASHIMOTO, Junia Amstalden. **A IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA KANBAN DENTRO DE UMA INDÚSTRIA DE AUTOPEÇAS**. Universidade São Francisco: Campinas, 2015.

KAUARK, F. S.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS, C. H. **Metodologia da pesquisa: um guia prático**. Bahia: Via Litterarum, 2010.

KERZNER, Harold. **Gestão de projetos: as melhores práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2006.

KOONTZ, H.; O`DONNELL, C. **Fundamentos da Administração**. São Paulo: Livraria Pioneira, 1989.

LOPES, Diogo Ferreira. **Análise e implementação de um sistema Kanban numa empresa metalomecânica**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2017.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de Pesquisa**. 8. ed. São Paulo: Atlas. 2017.

OLIVEIRA, F.E.M. **Considerações sobre o Kanban**. Revista do Centro de Ciências Administrativas, Fortaleza, vol. 11, n. especial, p. 103-110, 2005.

PMBOK. **Guia Pmbok**. 6. ed. EUA: Global Standard, 2017.

REZENDE, Diego Dutra. **Melhoria Contínua: Implementação de um modelo para melhoria de indicadores de desempenho fabril**. Itajubá: Universidade Federal de Itajubá, 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Finanças: Compreendendo os propósitos do cliente

Finanças, o sistema financeiro ideal para EJ

Olá tudo bem? Meu nome é Wellington Barbosa, sou estudante do 8º do curso de Sistemas de informação, e estou lhe encaminhando esta pesquisa para compreender os pontos que tornam o Finanças adequado ao seu propósito, como parte do meu TCC referente a implementação do Sistema Kanban na OneBit.

Agradeço desde já a sua resposta :D

*Obrigatório

1. E-mail *

2. Empresa a qual faz parte? *

3. Dentre as funcionalidades presentes no sistema, qual melhor atende? *

Marcar apenas uma oval.

- Controle de caixa
- Gestão de contas
- Gestão de clientes
- Outro: _____

4. O que torna ou tornaria o Finanças adequado a sua realidade? *

5. O que você espera de um sistema financeiro para contribuir com a demanda do dia a dia? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APENDICE B – Pontos de Insatisfação setor de Projetos

Pontos de insatisfação Setor Projetos - OneBit

Ola, tudo bem? Espero que sim!

Conforme entrei em contato, estou desenvolvendo esse formulário, como parte do meu TCC, visando identificar os pontos de insatisfação que existem hoje em projetos, e você é a pessoa ideal para auxiliar para ter uma empresa melhor para os próximos membros que estão chegando.

Desde já agradeço sua disponibilidade.

***Obrigatório**

1. Ano e semestre que saiu da EJ *

Marcar apenas uma oval.

- 2021.1
 2021.2
 Outro: _____

2. Qual motivo que lhe motivou a deixa a EJ? *

3. Quais pontos de insatisfação da empresa lhe impactaram? *

4. O que acha que poderia ser melhorado para poder oferecer o melhor aos membros da organização? *

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

APENDICE C – Perspectiva implementação Método Kanban

Perspectiva implementação Kanban

Olá pessoal, tudo bem?

Este formulário tem como objetivo, colher as perspectivas do setor de projetos em relação a implementação do Método Kanban. Peço que respondem sinceramente para servir como dados para o trabalho.

O formulário é anônimo.

Desde já, muito obrigado!

***Obrigatório**

1. Você já conhecia ou teve contato anterior com o Método Kanban *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Nunca tive contato	<input type="radio"/>	Já utilizava o Método				

2. Espaço aberto a comentários

3. Você considera que a implementação do Método Kanban trouxe benefícios para os processos da OneBit? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não fez diferença	<input type="radio"/>	Fez muita diferença				

4. Espaço aberto a comentários

5. Dentre estes benefícios, você entende que agregará valor aos processos da OneBit? *

Marcar apenas uma oval.

	1	2	3	4	5	
Não agrega valor	<input type="radio"/>	Agrega muito valor				

6. Espaço aberto a comentários

7. Dentre os pontos abaixo, quais considera como maior benefícios da Implementação do Método Kanban? *

Marque todas que se aplicam.

- Visualização do trabalho
- Limitação do trabalho em progresso
- Métricas
- Priorização de atividades
- Controle sobre atividades
- Flexibilidade do fluxo de trabalho

Outro: _____

8. Espaço aberto a comentários

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários