

AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE UMA FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS BASEADA EM KANBAN: ESTUDO DE CASO EM UM PROJETO DE DESENVOLVIMENTO WEB

RAUL CÉSAR DO CARMO MATOS¹
WILSON VENDRAMEL²

RESUMO

Em um cenário de constante mudança, organizações têm utilizado métodos de gestão de projetos que vão além dos tradicionais. Na área de desenvolvimento de software, onde novos requisitos são adicionados a todo momento, novas abordagens fazem-se necessárias, visando aprimorar o fluxo de atividades e a comunicação entre os stakeholders, contribuindo para o sucesso do projeto e a satisfação do cliente. Diante desse cenário, o objetivo deste artigo é avaliar o uso de uma ferramenta de gestão de projetos baseada em Kanban no formato de Software as a Service (SaaS) em projetos de desenvolvimento de software. O método de pesquisa utilizado tem como base a pesquisa qualitativa de abordagem exploratória com estudo de caso no formato de relato de experiência de um projeto de aplicação Web realizado em uma empresa de desenvolvimento de software. Os resultados obtidos são apresentados e discutidos, evidenciando que a utilização da ferramenta se mostrou eficaz no projeto estudado, uma vez que possibilitou para os stakeholders uma melhor visualização do projeto, suas atividades, prazos e prioridades, bem como ao gerente de projetos e ao cliente acompanharem o processo e o tempo decorrido em cada atividade.

Palavras-chave: GESTÃO DE PROJETOS; LEAN; KANBAN; SAAS

¹ Pós-Graduando no curso de Especialização em Gestão Estratégica de Tecnologia da Informação, IFSP, Campus Bragança Paulista. Tecnólogo em Informática para Gestão de Negócios pela FATEC Zona Leste. E-mail: raulfatec@gmail.com.

² Doutorando em Tecnologias da Inteligência e Design Digital pela PUC-SP. Mestre em Ciência da Computação pela UNICAMP. Docente do IFSP, Campus Bragança Paulista. E-mail: wvendramel@ifsp.edu.br.

QUALITATIVE EVALUATION OF A PROJECT MANAGEMENT TOOL BASED ON KANBAN: CASE STUDY IN A WEB DEVELOPMENT PROJECT

ABSTRACT

In a constantly changing scenario, organizations have used project management methods that go beyond the traditional ones. In the area of software development, where new requirements are added at all times, new approaches are necessary, aiming to improve the flow of activities and communication between stakeholders, contributing to the success of the project and customer satisfaction. Given this scenario, the objective of this article is to evaluate the use of a Kanban-based project management tool in the Software as a Service (SaaS) format in software development projects. The research method used is based on qualitative research with an exploratory approach with a case study in the experience report format of a Web application project carried out in a software development company. The results obtained are presented and discussed, showing that the use of the tool proved to be effective in the studied project, since it allowed the stakeholders to better visualize the project, its activities, deadlines and priorities, as well as the project manager and the follow the process and the time spent in each activity.

Keywords: PROJECT MANAGEMENT; LEAN; KANBAN; SAAS

1. INTRODUÇÃO

Projetos estão presentes nas mais diversificadas áreas e organizações, sendo empreendimentos finitos, com objetivos claros, a fim de trazer solução ao problema ou interesse de um determinado cliente, por meio de atividades programadas (MAXIMIANO, 2000; DESOUZA e EVARISTO, 2004).

Independente da área de atuação e do porte da empresa, projetos existirão no contexto de negócios e estes devem ser efetivamente gerenciados (MUNNS e BJEIRM, 1996; DUARTE *et al.*, 2012), bem como seu desempenho periodicamente avaliado para que se alcance o objetivo esperado (GIACOMETTI *et al.*, 2007). Maximiano (2014) estabelece três medidas de avaliação do sucesso de um projeto: (a) a entrega de um resultado singular, ou produto; (b) o atendimento no prazo e; (c) o custo estabelecido.

Para que o efetivo gerenciamento de um projeto possa ser realizado, diversos materiais teóricos foram desenvolvidos ao longo do tempo, como o Guia PMBOK®, desenvolvido pelo Project Management Institute (PMI) e de sistemas de controle de produção como o Kanban.

O Kanban, criado pela Toyota e inspirado no Sistema Toyota de Produção e na filosofia Lean, é utilizado também como uma metodologia ágil, pois é um método iterativo e incremental, permitindo a identificação e priorização de tarefas e a definição do fluxo de trabalho, bem como a efetiva gestão do tempo e da equipe (LEI *et al.*, 2015).

Outras metodologias ágeis podem ser utilizadas em conjunto com o Kanban, como por exemplo a metodologia Scrum, a qual é focada em entregas rápidas e de qualidade, incentivando a inspeção e adaptação frequentes, dividindo as iterações em ciclos curtos, com entregas no final de cada um deles e incluindo o cliente no processo produtivo, a fim de reduzir o risco do projeto (CARVALHO e MELLO, 2012). A metodologia Scrum alinhada com o guia PMBOK® propicia uma maior qualidade, dinamismo e redução dos prazos para entrega de projetos de desenvolvimento de *software* (VENDRAMEL, COSTA e KRONIG, 2011).

Há diversos *softwares* para auxiliar a aplicação dessas metodologias, como por exemplo os que utilizam o modelo de *Software as a Service*, que podem ser acessados diretamente por um navegador *Web*.

A partir desse cenário, o objetivo deste trabalho é avaliar o uso de uma ferramenta no formato de *Software as a Service* (SaaS) de gestão de projetos que tem como base o Kanban, utilizando como estudo de caso um projeto de desenvolvimento *Web*.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta os principais conceitos utilizados neste trabalho.

2.1. Lean

Lean é uma filosofia baseada no Sistema Toyota de Produção, cuja ideia principal é maximizar o valor para o cliente reduzindo o desperdício, focando seus processos-chave para continuamente aprimorar esses aspectos. Seu objetivo final é chegar à perfeição, por meio da adição de valor ao processo e ao cliente com zero desperdício (LEI, 20??).

Os princípios do Lean focam no valor entregue ao cliente, que são guiados por cinco princípios (WANG, CONBOY e CAWLEY, 2012; LEI, 2020): (1) identificar o valor; (2) mapear as etapas do fluxo de valor; (3) criar o fluxo de etapas de valor; (4) estabelecer a produção por demanda e; (5) buscar a perfeição por meio da melhoria contínua.

Ao eliminar processos desnecessários e o desperdício e, em contrapartida, organizar o trabalho como um fluxo contínuo é possível desenvolver, fabricar e vender produtos e serviços com menores custos e esforços humanos, em menor tempo (MAJCHRZAK e STILGER, 2017; LEI, 20??).

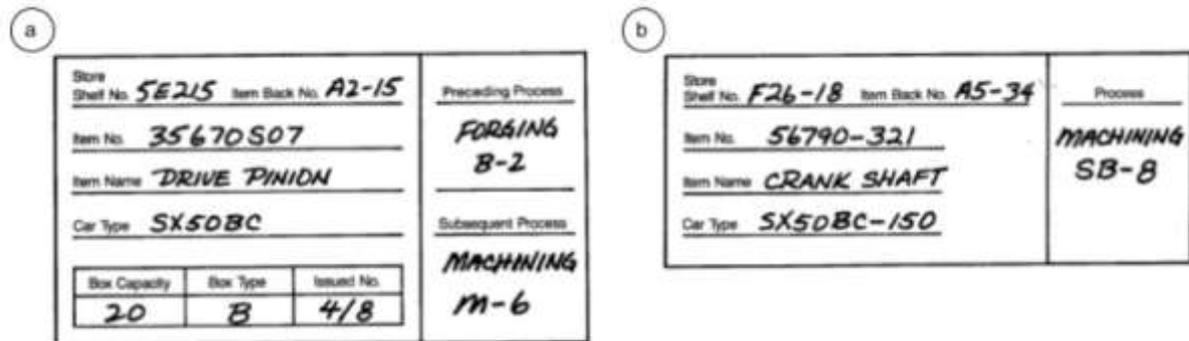
2.2. Kanban

Advindo da engenharia de produção e originalmente criado na Toyota, o sistema de controle da produção Kanban é um sistema de controle baseado em cartões e funciona entre estações de trabalho consecutivas, onde sua principal função é manter os níveis de estoque baixos, sem comprometer a produção (SERENO *et al.*, 2011), fornecendo os insumos necessários, na quantidade necessária e no tempo necessário em todos os processos da fábrica (MONDEN, 1983), visando aumentar a produtividade e reduzir custos, eliminando tarefas desnecessárias (OHNO, 1983). A ideia por trás do Kanban é executar os princípios do Lean na prática (MAJCHRZAK e STILGER, 2017).

Os cartões do Kanban são utilizados para autorizar a produção ou transporte de determinada quantidade de itens e contém informações acerca do item a ser produzido, como o tipo e quantidade do item a ser produzido, o tipo de operação, local de armazenamento e demais informações essenciais da linha de produção, como o processo anterior e o processo subsequente (MONDEN, 1983; GUIMARÃES e FALSARELLA, 2008). De acordo com Fernandes e Godinho (2007) existem duas principais variações de Kanban: (1) Kanban de duplo cartão e (2) Kanban somente com cartão de ordem de produção.

A primeira variação, que utiliza o sistema de duplo cartão opera com dois tipos de cartão, sendo o primeiro de retirada, conhecido também como de movimentação ou transporte, ilustrado na Figura 1a, e o segundo de ordem de produção, ilustrado na Figura 1b (MONDEN, 1983; FERNANDES e GODINHO, 2007).

Figura 1 - Cartão Kanban de retirada (a) e cartão Kanban de ordem de produção (b).



Fonte: Monden (1983, p. 15).

No caso do sistema Kanban que utiliza somente o cartão de produção, é utilizado também um painel baseado em um sistema de cores que definem o nível de prioridade de cada atividade, usualmente utilizando-se as cores verde, amarelo e vermelho, onde o operador, de acordo com a prioridade, pega o material necessário à realização da atividade e coloca o cartão de produção no painel do setor correspondente à operação a ser realizada. O sistema Kanban permite que um operador inicie a produção de uma maneira intuitiva e visual, podendo o cartão assumir várias formas, como etiquetas, placas e até mesmo o Kanban eletrônico (FERNANDES e GODINHO, 2007).

Por ser um sistema versátil, baseado de prioridades, de fácil visualização e compreensão, o Kanban estendeu sua funcionalidade para além da produção fabril, passando a ser utilizado em diversas áreas produtivas, sendo adaptado para cada caso.

Anderson (2016) define seis princípios básicos para o gerenciamento de sistemas Kanban, sendo eles: (1) visualizar o fluxo de trabalho; (2) limitar o trabalho em processo, do inglês *work in progress* (WIP); (3) gerenciar o fluxo de trabalho; (4) explicitar políticas; (5) implementar rotinas de *feedback* e; (6) melhorar e evoluir.

MARIOTTI (2012) e LEI *et al.* (2015) corroboram com esses princípios, enfatizando a importância da visualização do fluxo de trabalho e dos processos, a limitação do WIP e o gerenciamento do *lead-time*, que é o tempo que a atividade leva desde seu início até sua entrega, passando por todas as fases do quadro Kanban.

No gerenciamento de projetos de *software*, o Kanban pode ser utilizado no controle das atividades da equipe, sendo possível definir e sinalizar a situação de cada uma delas. O Kanban é “um conceito para introduzir alterações em um ciclo de desenvolvimento de *software* ou gerenciamento de projetos” (MARIOTTI, 2012, p. 7), usado para simplificar processos, identificando continuamente gargalos e desperdícios, possibilitando visualizar o estado atual do projeto, permitindo assim ter uma comunicação mais eficiente e, conseqüentemente, o desenvolvimento de um projeto mais eficiente (MAJCHRZAK e STILGER, 2017).

Um painel exemplificando seu uso no gerenciamento de projetos de *software* pode ser visualizado na Figura 2, onde são demonstradas as atividades correntes (nos retângulos), os responsáveis por cada atividade (rostos coloridos), as etapas do desenvolvimento (colunas com títulos em azul) e o limite de atividades em cada etapa (números em vermelho).

Figura 2 - Exemplo de painel Kanban para o desenvolvimento de *software*.

backlog	Análise 2	Dev 3	Teste 3	Aprovação 1	Finalizado
Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento...	Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento...	Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento...	Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento... Fazer o item de recolhimento...	Fazer o item de recolhimento...	Fazer o item de recolhimento...
	Flávio				
	Marina				
	Leandro				

Fonte: Mariotti (2012, p. 9).

A correta implementação dessa metodologia impacta diretamente nos fatores que compõem a tripla restrição, isto é, escopo, custo e tempo, conhecido também como triângulo de ferro, e conseqüentemente no sucesso do projeto e na qualidade do produto (PMI, 2019; MICROSOFT, 2020).

Para auxiliar em sua aplicação diversos *softwares* têm sido desenvolvidos, principalmente com o advento do *Software as a Service*, uma estratégia de servitização aplicada por empresas de TI onde o *software* atua como um serviço baseado em nuvem (ASAKA, MENDES e GANGA, 2017), podendo ser acessado diretamente por um navegador *Web*.

2.3. Servitização e *Software as a Service*

Empresas de TI têm adotado uma estratégia de negócios baseada em oferecer soluções por meio de serviços, chamada de Servitização de Negócios, onde *software* e serviços são ofertados de maneira integrada, criando um novo tipo de relacionamento entre empresa e cliente, passando do modelo de venda de licenças de uso para o modelo de pagamento pelo uso (ASAKA, MENDES e GANGA, 2017), que viria a se tornar popular principalmente com o advento da computação em nuvem.

De acordo com Asaka, Mendes e Ganga (2017, p. 1537):

A servitização por meio da computação na nuvem (*cloud computing*) possibilita a transformação de diversos produtos de tecnologia como *software*, hardware e infraestrutura em sistemas produtos-serviços, possibilitando seu acesso a um número maior de clientes, que pagam pelo uso desses recursos e por serviços associados.

Cloud computing, por definição refere-se às aplicações fornecidas como serviços pela Internet e ao *software* e *hardware* nos *datacenters* que fornecem esses serviços (ARMBRUST *et al.*, 2010). Trata-se de um modelo que possibilita o acesso conveniente e sob demanda a recursos configuráveis de computação que podem ser rapidamente provisionados e lançados com o mínimo esforço gerencial ou interação com o servidor de serviços, com a promessa de aumentar a agilidade em TI e a redução de custos (NIST, 2019).

De acordo com o National Institute of Standards and Technology (NIST, 2019) o modelo de *cloud computing* é formado por:

- a. cinco características essenciais: (1) autoatendimento sob demanda; (2) amplo acesso à rede; (3) *pool* de recursos; (4) rápida elasticidade; (5) mensuração do serviço;
- b. quatro modelos de implantação: (1) nuvem privada; (2) nuvem comunitária; (3) nuvem pública; (4) nuvem híbrida e;
- c. três modelos de serviço: (1) *Software as a Service* (SaaS); (2) *Platform as a Service* (PaaS); (3) *Infrastructure as a Service* (IaaS).

O SaaS é um dos mais bem sucedidos modelos de serviço do *cloud computing* (ASAKA, MENDES & GANGA, 2017). Consiste no fornecimento ao cliente do uso da aplicação em uma infraestrutura de nuvem, sem que seja necessário o gerenciamento e configuração de servidores, sistemas operacionais e armazenamento, onde os aplicativos podem ser acessados a partir de vários tipos de dispositivos, por meio da Internet e uma interface amigável, como um navegador *Web*. Um exemplo desse tipo de uso é o serviço de *webmail*, onde os e-mails podem ser gerenciados de qualquer tipo de dispositivo conectado à Internet que disponha de um navegador *Web* (KATZAN JUNIOR, 2010).

3. MÉTODO DE PESQUISA

O presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada. Com relação à abordagem do problema, caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa, onde o ambiente é fonte direta para a coleta de dados, não obrigatoriamente necessita do uso de métodos e técnicas estatísticas, é descritiva, os pesquisadores são instrumentos-chave e tendem a analisar seus dados indutivamente e o processo e seu significado são os focos principais de abordagem (SILVA e MENEZES, 2005).

Com relação aos objetivos, este trabalho caracteriza-se por uma pesquisa exploratória, pois visa explicitar o problema ou constituir hipóteses, normalmente envolvendo pesquisas bibliográficas, análises de exemplos ou entrevistas com pessoas que tiveram experiências relacionadas ao problema pesquisado (GIL, 2002; SILVA e MENEZES, 2005). Em termos de procedimentos técnicos, é utilizado o estudo de caso. Para tal é apresentado um relato de experiência de uso de uma ferramenta de gestão de projetos baseada em Kanban no formato de *Software as a Service* (SaaS) em um projeto *Web*, utilizando em sua análise critérios de avaliação acerca dos fundamentos teóricos explorados.

Para a condução do estudo de caso deste trabalho foram estabelecidos os seguintes procedimentos: (1) contextualização do produto de *software* (ferramenta); (2) relato de experiência e; (3) análise dos resultados.

4. ESTUDO DE CASO

O estudo de caso ocorre em uma empresa situada na cidade de São Paulo, a qual, entre os serviços prestados, realiza o desenvolvimento de *websites* de pequeno a grande porte, cada qual com seu nível de complexidade e duração. Neste trabalho, a empresa é denominada como PD. O produto de *software* utilizado para o relato de experiência é contextualizado nesta seção.

4.1. Contextualização do Produto de *Software*

A empresa PD, com vistas a aprimorar o gerenciamento de seus projetos, tem desenvolvido, ao longo de 10 anos, um produto de *software* proprietário, retratado neste trabalho como JM. Construído com base em fundamentos teóricos de Kanban e diretrizes do guia PMBOK®, esta ferramenta tem como foco o gerenciamento das atividades do projeto, onde cada usuário logado no sistema tem a possibilidade de visualizar suas tarefas diárias, a descrição de cada tarefa e sua data de entrega, além de outras especificidades do trabalho a ser realizado, bem como iniciar a contagem

do tempo de uma atividade e finalizar a atividade iniciada, a fim de se obter o tempo total gasto com determinada atividade (MATOS *et al.*, 2020).

A cada projeto ou atividade cadastrada no JM é atribuído um número único e sequencial, permitindo que todas as atividades sejam facilmente identificadas pelos *stakeholders*, possibilitando também a utilização de outras ferramentas externas, como o Google Drive para o armazenamento de arquivos.

O JM é atualmente desenvolvido utilizando-se o *framework* PHP Laravel, que utiliza o padrão MVC (*Model-View-Controller*), banco de dados MySql e o *framework* Web Bootstrap, que engloba o HTML, CSS e JavaScript. Todos esses componentes são de código aberto, permitindo uma grande flexibilidade no desenvolvimento do produto de *software*, bem como a redução de custos relativos ao seu desenvolvimento. O JM é estruturado como uma plataforma de SaaS, sendo acessado via navegador por qualquer dispositivo.

O desenvolvimento do JM é realizado internamente pela equipe da PD, o que permite maior rapidez em suas atualizações e a implantação de funcionalidades que supram as necessidades da PD e de seus clientes. A PD possui um projeto de lançamento do JM como um produto comercial, que se encontra atualmente em fase de teste.

A tecnologia desenvolvida permite a interação entre o gerente de projetos, a equipe de desenvolvimento e o cliente, tornando a comunicação entre as partes mais efetiva, bem como o melhor gerenciamento do projeto, pois as atividades são dispostas em formato de quadro, permitindo a visualização rápida dos dados mais importantes de cada atividade. A facilidade de comunicação entre as partes também se caracteriza pelo envio de notificações via *e-mail* para os envolvidos nas atividades, informando a etapa (ou *status*) de cada atividade, padronizando a comunicação e reduzindo o erro humano que pode ocorrer no envio manual de *e-mails*.

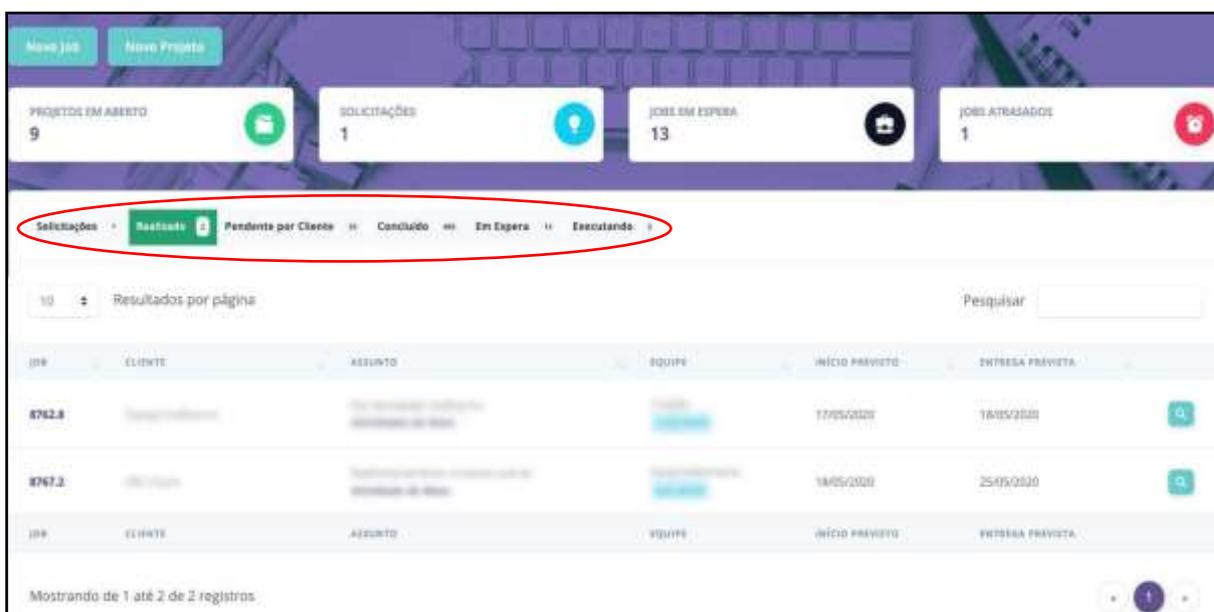
O projeto possui dois *status* distintos: (1) 'Ativo' e; (2) 'Arquivado'. As atividades do projeto 'Ativo' possuem *status* divididos em: (1) 'Em espera'; (2) 'Executando'; (3) 'Realizado'; (4) 'Concluído'; (5) 'Solicitações' e; (6) 'Pendente por cliente', que podem ser vistos no topo do quadro de atividades no formato de botões, ilustrado em

destaque na Figura 3. Os *status* de ‘Solicitações’ e ‘Pendente por cliente’, são *status* especiais, sendo o primeiro indicando solicitações realizadas pelo cliente por meio de seu *dashboard* de cliente e o segundo atividades pendentes que necessitam de interação do cliente. O quadro de atividades somado aos botões de *status* formam o quadro Kanban do JM. É possível verificar também a identificação da quantidade de projetos ativos, o número de solicitações realizadas por clientes, atividades em espera e atrasadas, formando assim o *dashboard* (painel de informações).

Os *dashboards* são divididos de acordo com o perfil de usuário e programados para exibirem as informações essenciais voltadas a cada perfil. São divididos em: (1) *Dashboard* do gerente de projetos; (2) *Dashboard* de equipe e; (3) *Dashboard* de cliente.

O *dashboard* do gerente de projetos, também apresentado na Figura 3, exibe as áreas previamente informadas. O quadro de atividades é composto pelo número da atividade, o cliente para o qual a atividade será realizada, o assunto da atividade, a equipe responsável, bem como o colaborador responsável, a data de início e de entrega da atividade. Vale ressaltar que os dados das colunas cliente, assunto e equipe foram anonimizados por conta de serem dados sensíveis.

Figura 3 - Quadro Kanban e *dashboard* do gerente de projetos.



Fonte: JB (2020).

O *dashboard* de equipe é similar ao *dashboard* do gerente de projetos, porém voltado a uma equipe específica, conforme pode ser visualizado na Figura 4. Nela é possível visualizar a quantidade de projetos ativos, atividades em espera, ou seja, aguardando para serem realizados e atividades em atraso. Nas colunas é possível visualizar o nível de importância da atividade, seu número sequencial, o cliente para o qual a atividade será desenvolvida, o assunto, o responsável a data de início e a duração da atividade. Importante destacar que, a exemplo da Figura 3, os dados das colunas cliente, assunto e equipe foram anonimizados por conta de serem dados sensíveis.

Figura 4 - *Dashboard* de equipe.

PROJETOS EM ANDAMENTO	JOBES EM ESPERA	JOBES ATRASADOS
9	9	0

EN ESPERA	Realizado
10	1

ORDEM	ID	CLIENTE	ASSUNTO	RESPONSÁVEL	INÍCIO	DURAÇÃO
	8720.4				28/05/2020	5 dias
	8718.4				29/05/2020	5 dias
	8730.9				19/05/2020	5 dias
	8767.2				17/05/2020	5 dias
	8748				21/05/2020	1 dia
	8768.3				27/05/2020	5 dias
	8775				17/05/2020	1 dia
	8752.4				12/05/2020	2 dias
	8772				14/05/2020	5 dias
	8752.8				14/05/2020	4 dias

Mostrando de 1 até 10 de 10 registros

Fonte: JB (2020).

O *dashboard* de cliente apresenta as atividades vinculadas a seu perfil de cliente, podendo consultar as atividades que estão sendo executadas, em espera, pendentes e concluídas, bem como seu número, assunto, duração, datas de início e término e a equipe responsável, conforme pode ser visualizado na Figura 5. Ainda há a possibilidade do acompanhamento e realização de solicitações, que são enviadas diretamente ao gerente de projetos responsável pelo cliente, que tem a opção de aprovar a solicitação, inserindo-a no cronograma, ou recusá-la. Vale lembrar que os dados das colunas assunto e equipe foram anonimizados por conta de serem dados sensíveis.

Figura 5 - *Dashboard* do cliente.

ID	Assunto	Equipe	Início do dia	Duração (horas)	Término (horas)
001.1	[Anonimizado]	[Anonimizado]	12/02/2020	3.00h	17/02/2020
001.3	[Anonimizado]	[Anonimizado]	17/02/2020	3.00h	20/02/2020
001.2	[Anonimizado]	[Anonimizado]	13/02/2020	2.00h	17/02/2020
001.7	[Anonimizado]	[Anonimizado]	06/02/2020	1.00h	06/02/2020
001.6	[Anonimizado]	[Anonimizado]	06/02/2020	3.00h	09/02/2020
001.5	[Anonimizado]	[Anonimizado]	25/02/2020	5.00h	03/03/2020
001.4	[Anonimizado]	[Anonimizado]	27/02/2020	2.00h	29/02/2020
001.8	[Anonimizado]	[Anonimizado]	05/03/2020	1.00h	20/03/2020

Fonte: JB (2020).

Cada um dos *dashboards* possui subdivisões com foco em um projeto específico limitando a apresentação das informações relativas ao projeto e permitindo a interação dos usuários com determinada atividade.

Cada atividade possui uma página interna onde as informações são mais detalhadas acerca do que se é necessário fazer, contando com uma barra de botões de ação, os quais ao serem acionados interagem com a própria atividade, alterando seu *status*. No *dashboard* de equipe os botões existentes são: (1) 'Play', que informa o início de uma atividade e inicia o contador do timesheet; (2) 'Pause', que pausa a atividade corrente e interrompe o contador; (3) 'Pendente por atendimento', que coloca a atividade em espera e envia um alerta para o gerente de projetos de que há informações faltando para que a atividade seja completada; (4) 'Realizar', que ao ser acionado informa que a atividade foi concluída, enviando uma notificação ao gerente de projetos e ao cliente informando sua finalização.

Especificamente para os botões de 'Pendente por atendimento' e 'Finalizar', ao serem pressionados uma caixa de texto é habilitada, permitindo que o membro da equipe que está a executar a atividade forneça mais detalhes sobre a ação que foi realizada.

A cada interação de um usuário de equipe o cliente recebe uma notificação via *e-mail* informando o *status* atual da atividade, bem como convidando-o a acessar seu painel de cliente para verificar mais informações. Uma atividade ao ser finalizada por um dos integrantes da equipe fica disponível no painel do gerente de projetos com o *status* de 'Realizado', permitindo ao gerente de projetos observar as especificidades de sua realização, bem como as enviar via *e-mail* para o cliente com uma mensagem personalizada. Também há a possibilidade de serem inseridas alterações na atividade.

Ao ser totalmente concluída e não ter mais alterações, uma atividade pode ter seu *status* modificado para 'Concluído'. Quando todas as atividades são concluídas, indica que o projeto está finalizado. A partir desse momento o gerente de projetos pode entrar em contato com o cliente para a finalização formal do projeto e alterando o *status* do projeto para 'Arquivado'.

O uso prático do produto de *software* é relatado na próxima subseção.

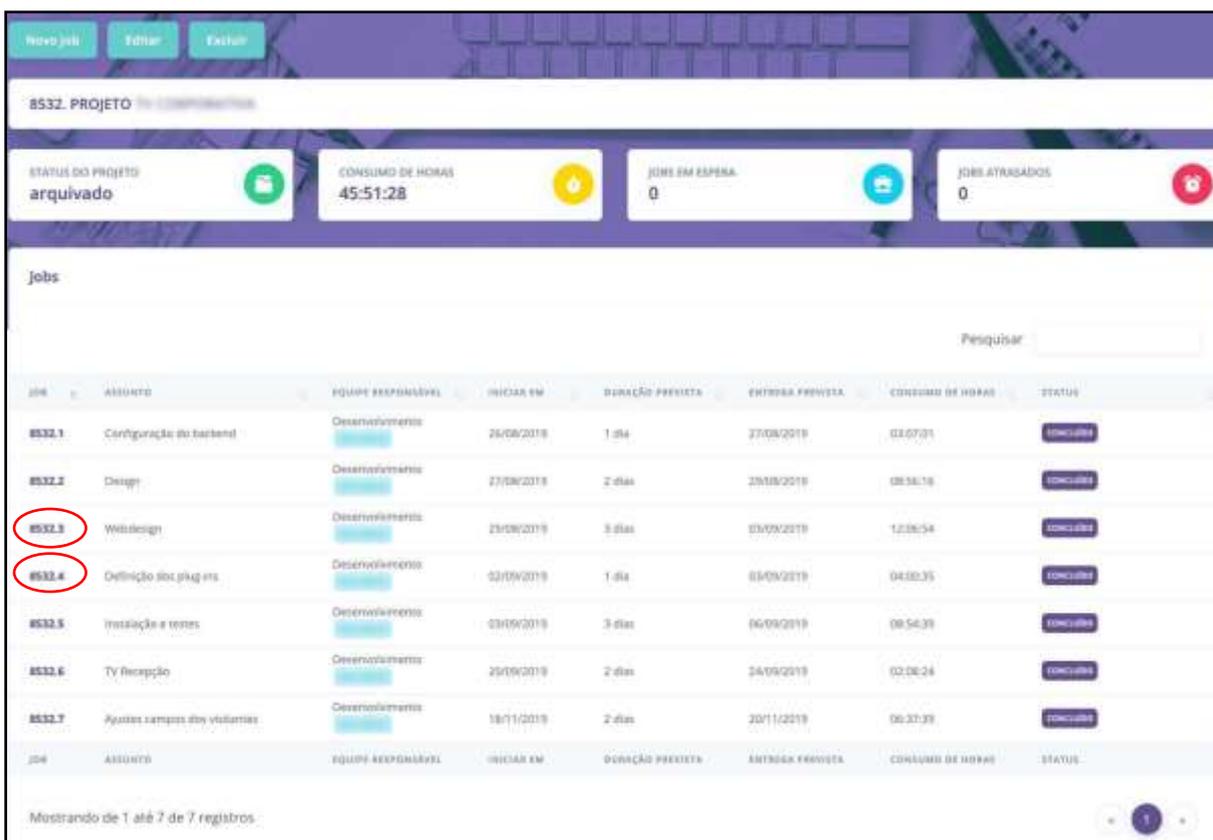
4.2. Relato de Experiência

O presente relato baseia-se em um projeto realizado para uma empresa de agricultura situada no interior paulista, onde o cliente solicitou que fosse desenvolvido um painel informativo em WordPress, que seria exibido em televisores. Este projeto é identificado no trabalho com Projeto AgroWP. A ferramenta JM foi utilizada para o gerenciamento do projeto que contou, entre seus *stakeholders*, com a equipe de desenvolvimento, o gerente de projetos e o cliente. O projeto teve sua duração estimada em 14 dias não consecutivos.

As atividades foram divididas sequencialmente de acordo com critérios pré-estabelecidos pela PD, contabilizando sete atividades para a equipe de desenvolvimento. Os prazos de duração de cada atividade foram estimados baseando-se em experiências similares anteriores e o consumo de horas em cada atividade foi registrado de acordo com o *timesheet* informado por cada responsável pela atividade.

A Figura 6 apresenta o *dashboard* do gerente de projetos com visualização das informações do Projeto AgroWP. Nela é possível visualizar as atividades sequenciadas, com seus respectivos assuntos, responsáveis, datas de início e término, duração, consumo de horas e *status*. Também é possível notar o *status* do projeto em si, bem como o consumo total de horas e se há alguma atividade em espera ou atrasada.

Figura 6 - Dashboard do Projeto AgroWP na visão do gerente de projetos.



Fonte: JB (2020).

O projeto teve uma duração aproximada de 46 horas, divididas entre as atividades, sendo estas executadas no prazo estipulado. Foram contabilizados atrasos nas atividades 8532.3 (*webdesign*) e 8532.4 (definição dos *plug-ins*), em destaque na Figura 6, que foram inseridas no cronograma com o mesmo prazo de entrega, porém não houve interferência na entrega do projeto no prazo. As horas contabilizadas pelos colaboradores são utilizadas para referência de produtividade, sendo comparadas posteriormente pelo gerente de projetos com atividades realizadas em projetos similares.

4.3. Análise dos Resultados

A experiência foi avaliada sobre quatro aspectos, sendo eles: (1) alinhamento com os princípios do Kanban e Lean; (2) disponibilidade de uso em dispositivos *desktop* e *mobile* conectados à Internet; (3) comunicação entre os *stakeholders* e; (4) efetividade no gerenciamento do projeto.

Sobre o primeiro aspecto, relativo ao Kanban, a ferramenta proporcionou uma visão geral do estado atual do projeto e o fluxo de trabalho, em painel de fácil visualização e interpretação, tanto para o gerente de projetos quanto para a equipe de desenvolvimento e o cliente, permitindo a cada *stakeholder* acompanhar as atividades do projeto. O limite de trabalho em processo foi respeitado, pois ao serem visualizadas as atividades que seriam desenvolvidas foi possível estabelecer um limite diário de produção, bem como o *lead-time* de cada atividade. Embora duas atividades tenham sido inseridas para o mesmo dia, gerando atraso em ambas, isso não impactou negativamente no projeto como um todo.

As políticas de uso, embora existentes, são informais, necessitando serem formalizadas a fim de evitar problemas, principalmente com relação ao limite diário de produção.

Rotinas de *feedback* são realizadas constantemente, utilizando-se as informações coletadas pela ferramenta, com relação ao *timesheet* e considerações deixadas pela equipe em cada uma das atividades finalizadas, permitindo a melhoria contínua nos processos e, principalmente, nas estimativas de duração de cada atividade.

Nota-se ainda que o JM apresenta as ferramentas básicas necessárias para se planejar e gerenciar o cronograma do projeto, como o sequenciamento das atividades e a estimativa de durações, bem como a definição dos responsáveis por cada atividade, alinhando-se assim, também, com o proposto pelo Guia PMBOK®.

Tais fatores permitiram que houvesse uma visão clara do projeto, sendo as atividades realizadas em um fluxo contínuo e os atrasos contabilizados, para que em

projetos futuros tal problema não ocorra, contribuindo para o processo de melhoria contínua proposto pelo Lean.

Com relação ao segundo aspecto, o JM pôde ser acessado diretamente pelos navegadores *desktop* e *mobile* dos *stakeholders*, sem a necessidade de instalação ou configuração de nenhum tipo de *plug-in*, facilitando o acompanhamento e realização das atividades, sendo o dispositivo *mobile* o equipamento mais utilizado pelo cliente no acompanhamento do projeto.

Com relação ao terceiro aspecto, a partir do quadro Kanban e as funcionalidades oferecidas pela ferramenta, a comunicação entre os *stakeholders* ocorreu de forma contínua, reduzindo gargalos e permitindo que as atividades fluíssem ao longo do projeto. O sistema automatizado de envio de mensagens via *e-mail* informando o *status* de cada atividade mostrou-se efetivo, uma vez que os envolvidos puderam fazer o acompanhamento das atividades por outro meio, além do acesso direto à ferramenta.

Sobre o último aspecto, o JM contribuiu efetivamente na gestão do projeto e no controle das atividades, permitindo ao gerente de projetos visualizar de forma ampla o andamento do projeto, bem como acompanhar as atividades individualmente, tendo controle total sobre a produção.

5. CONCLUSÕES

Este trabalho avaliou o uso de uma ferramenta de gestão de projetos baseada em Kanban no formato de *Software as a Service* (SaaS) em um projeto *Web* e seus impactos na gestão do projeto estudado. Procurou-se relatar a experiência de uso da ferramenta proposta sob a ótica de quatro aspectos, os quais permitiram avaliar sua eficácia no gerenciamento do projeto, no que tange à utilização do Kanban.

A utilização do JM mostrou-se eficaz em seu uso no projeto estudado, uma vez que possibilitou para os *stakeholders* uma melhor visualização do projeto, suas atividades e prazos, bem como ao gerente de projetos e ao cliente acompanharem o processo e o tempo decorrido em cada atividade. Outro ponto positivo do uso da

ferramenta é a possibilidade de se coletar informações que podem ser utilizadas posteriormente para análise, tomada de decisão e o processo de melhoria contínua, principalmente no que se refere ao tempo e escopo, que influenciam diretamente no custo do projeto.

Hoje, o JM é utilizado diariamente pela equipe da PD, tanto para projetos singulares quanto para atividades rotineiras, como forma de organizar o ambiente produtivo e manter o foco nas atividades que precisam ser realizadas. Por fim, recomenda-se o aprimoramento contínuo da ferramenta, a fim de melhorar a experiência do usuário e a comunicação entre os *stakeholders*, por exemplo, com o desenvolvimento de um aplicativo *mobile*, o qual permitiria o envio de notificações via *push*.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, D. J.; CARMICHAEL, A. *Essential Kanban Condensed*. Seattle: Lean Kanban University Press, 2016. 92 p.
- ARMBRUST, M.; FOX, A.; GRIFFITH, R.; JOSEPH, A. D.; KATZ, R.; KONWINSKI, A.; LEE, G.; PATTERSON, D.; RABKIN, A.; STOICA, I.; ZAHARIA, M. *A view of cloud computing*. **Communications of the ACM**, v. 53, n. 4, p. 50-58, abr. 2010.
- ASAKA, R. A.; MENDES, G. H. S.; GANGA, G. M. D. *Factors Influencing Customer Satisfaction in Software as a Service (SaaS): Proposal of a System of Performance Indicators*. **IEEE Latin America Transactions**, v. 15, n. 8, 1536-1541, ago. 2017.
- BOSE, G. J.; RAO, A. *Implementing JIT with MRPII creates hybrid manufacturing environment*. **Industrial Engineering**, v. 20, n. 9, 49-53, set. 1988.
- CARVALHO, B. V.; MELLO, C. H. P. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de *software* em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 19, n. 3, 557-573, abril 2012.
- DESOUZA, K. C.; EVARISTO, J. R. *Managing Knowledge in Distributed Projects*. **Communications of the ACM**, New York, v. 47, n. 4, abr. 2004.
- DUARTE, C. C. M.; BIANCOLINO, C. A.; STOROPOLI, J. E.; RICCIO, E. L. Análise do conceito de sucesso aplicado ao gerenciamento de projetos de tecnologia da informação. **Revista de Administração da UFSM**, Santa Maria, v. 5, n. 3, 459-478, Out. 2012.
- FERNANDES, F. C. F.; GODINHO, M., Filho. Sistemas de coordenação de ordens: revisão, classificação, funcionamento e aplicabilidade. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, 337-352, maio-ago. 2007.
- GIACOMETTI, R. A.; SILVA, C. E. S.; SOUZA, H. J. C.; MARINS, F. A. S.; SILVA, E. R. S. Aplicação *do earned value* em projetos complexos – um estudo de caso na EMBRAER. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 14, n. 3, 595-607, set./dez. 2007.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- GUIMARÃES, L. F. A.; FALSARELLA, O. M. Uma análise da metodologia Just in Time e do sistema Kanban de produção sob o enfoque da ciência da informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 13, n. 2, 130-147, maio/ago. 2008.
- KATZAN JUNIOR, H. *On an ontological view of cloud computing*. **Journal of Service Science**, v. 3, n. 1, 1-6, 2010.

LEAN ENTERPRISE INSTITUTE (LEI). **What is Lean?**, 20???. Disponível em: <<https://www.lean.org/WhatsLean/>>. Acesso em: 20 ago. 2020.

LEI, H.; GANJEIZADEH, F.; JAYACHANDRAN, P. K.; OZCAN, P. *A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, Hayward, v. 43, p. 59–67, 2015.

MAJCHRZAK, M.; STILGER, Ł., *Experience Report: Introducing Kanban into Automotive Software Project. e-Informatica Software Engineering Journal*, Wroclaw, v. 11, n. 1, p. 39-57, 2017.

MARIOTTI, F. S. Kanban: o ágil adaptativo. *Engenharia de Software Magazine*, ed. 45, 6-10, 2012.

MATOS, R. C. C.; PINTO, J. S.; BRITO, A. R.; DANTAS, C. R. A utilização de ferramentas de gestão de tempo em projetos web: um estudo de caso em ambiente website multi-idioma. *In: ANDRADE, D. F. (ed.). Gestão da produção em foco*. Belo Horizonte: Poisson, 2020, v. 42, cap. 5, p. 54-63.

MAXIMIANO, A. C. A. **Introdução à Administração**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2000. 535 p.

MAXIMIANO, A. C. A. **Administração de Projetos**: como transformar ideias em resultados. São Paulo: Atlas, 2014. 424 p.

MICROSOFT. **The Project Triangle**, 2020. Disponível em: <<https://support.microsoft.com/en-us/office/the-project-triangle-8c892e06-d761-4d40-8e1f-17b33fdcf810?ui=en-us&rs=en-us&ad=us>>. Acesso em: 14 ago. 2020.

MONDEN, Y. **Toyota Production System**. Norcross: Industrial Engineering and Management Press / Institute of Industrial Engineers, 1983.

MUNNS, A. K.; BJEIRMI, B. F. *The role of project management in achieving project success. International Journal of Project Management*, v. 14, n. 2, 81-87, 1996.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). **NIST Cloud Computing Program - NCCP**, Gaithersburg, jul. 2019. Disponível em: <<https://www.nist.gov/programs-projects/nist-cloud-computing-program-nccp>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

OHNO, T. Foreword. *In: MONDEN, Y. Toyota Production System*. Norcross: Industrial Engineering and Management Press / Institute of Industrial Engineers 1983.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE (PMI). **Guia PMBOK®**: um guia do conhecimento em gerenciamento de projetos. 6. ed. Newton Square: Project Management Institute Inc., 2019.

SERENO, B.; SILVA, D. S. A.; LEONARDO, D. G.; SAMPAIO, M. Método híbrido CONWIP/KANBAN: um estudo de caso. **Gestão e Produção**, São Carlos, v. 18, n. 3, 651-672, jul. 2011.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2005.

VENDRAMEL, W.; COSTA, S. C.; KRONIG, R. Mapeamento entre Scrum e PMBOK para gerenciamento de projetos de software. *In*: 2º Congresso Científico da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia no IFSP, 2, out. 2011, Bragança Paulista. **Anais...** Bragança Paulista: CONCISTEC, 2011.

WANG, X.; CONBOY, K.; CAWLEY, O. “Leagile” software development: an experience report analysis of the application of lean approaches in agile software development. **The Journal of Systems and Software**, v. 85, p. 1287-1299, 2012.