

CAPÍTULO 7

FRAMEWORK DE MÉTODOS ÁGEIS UTILIZADOS NO GERENCIAMENTO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO EM UMA IES DE MG



<https://doi.org/10.22533/at.ed.803122404117>

Data de aceite: 02/12/2024

Rafael Aranha Viana

Mestrando em Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento. Universidade FUMEC – Brasil

Frederico Giffoni de Carvalho Dutra

Doutor em Ciência da Informação.
Universidade FUMEC - Brasil

Jurema Suely de Araújo Nery Ribeiro

Doutora em Sistemas de Informação e Gestão do Conhecimento. Universidade FUMEC. Brasil

Fabio Correa

Doutor em Sistema de Informação e Gestão do Conhecimento. Universidade FUMEC – Brasil

Josiane da Costa Vieira Rezende

Doutora em Ciência da Computação.
Universidade FUMEC. Brasil

RESUMO: Este artigo aborda sobre o gerenciamento de projeto, conceituando sobre os métodos tradicionais, métodos ágeis e acerca dos métodos híbridos, que ocorre quando são utilizados os métodos tradicionais em conjunto com os métodos ágeis. Neste trabalho, são descritos os tipos de empresas que possuem mais facilidade para o uso dos métodos ágeis no gerenciamento de projeto. Um estudo de caso foi realizado em uma instituição de ensino, em um projeto desenvolvido pelos alunos e professores, no qual o fluxo de trabalho faz uso do método híbrido para gerenciamento do projeto. As informações obtidas no estudo de caso foram analisadas, sendo notados os pontos positivos e os pontos a melhorar. Dessa forma, se espera poder contribuir, por meio desta pesquisa, com as organizações que buscam a utilização dos métodos de gerenciamento de projeto.

PALAVRAS-CHAVE: Gerenciamento de Projeto, Métodos Ágeis, Métodos Tradicionais, Métodos Híbridos, Ferramentas.

FRAMEWORK OF AGILE METHODS USED IN PROJECT MANAGEMENT: CASE STUDY AT A HEI IN MG

ABSTRACT: This article discusses project management, conceptualizing traditional methods, agile methods and hybrid methods, which occurs when traditional methods are used in conjunction with agile methods. In this work, the types of companies that find it easier to use agile methods in project management are described. A case study was carried out in an educational institution, in a project developed by students and teachers, in which the workflow uses the hybrid method for project management. The information obtained in the case study was analyzed, and the positive points and areas for improvement were noted. In this way, we hope to be able to contribute, through this research, to organizations that seek to use project management methods.

KEYWORDS: Project Management, Agile Methods, Traditional Methods, Hybrid Methods, Tools.

INTRODUÇÃO

Segundo Kreutz e Vieira (2018), a gestão de projetos era pouco reconhecida até alguns anos atrás e, atualmente, passa a ser considerada como um importante instrumento de auxílio para o atingimento dos objetivos das empresas. É citado que estudos mundiais apontam que 69% das organizações possuem problemas com a realização dos projetos no prazo, 50% apresentam problemas com custos e 31% têm apresentado problemas de qualidade em seus projetos, evidenciando a importância do tema abordado neste trabalho para as empresas.

As organizações desejam que os seus projetos atendam às necessidades propostas e que sejam utilizados os *frameworks* que agreguem um melhor resultado no decorrer do projeto. De acordo com Silva et al. (2016), o gerenciamento de projetos em diversas áreas como de engenharia, administração ou educação tem em comum a necessidade de adoção de uma metodologia que auxilie no planejamento e acompanhamento das atividades. Por isso, é de grande importância a adoção de métodos que suportem projetos.

Segundo Moysés (2018) o gerenciamento de projeto pode ser controlado por meio dos métodos tradicionais e/ou de métodos ágeis (MOYSÉS, 2018). As organizações buscam métodos que agreguem um melhor resultado em seus projetos e atendam às suas necessidades. Dessa forma, os métodos ágeis passam a ser uma alternativa mais utilizada pelo meio corporativo dos mais diversos portes e ramos de atuação, devido ao fato de ser mais flexível e adaptativo no decorrer do projeto.

Conforme mencionado por Perides *et al.*, (2019), a globalização do mercado tem pressionado as empresas a reinventarem seus modelos de negócio, pois novos concorrentes surgem constantemente, juntamente com os novos métodos e processos de trabalho, como é o caso dos métodos ágeis; alinhando a isto, vem o desejo da empresa de agilizar o desenvolvimento de novos produtos e serviços, se tornando um tema relevante para as organizações.

Chaves (2023) reforça sobre a utilização de métodos ágeis no gerenciamento de projeto, que pode contribuir para a competitividade, a eficácia operacional e o sucesso das organizações, proporcionando que sejam ofertados ao mercado melhores serviços, produtos e experiências aos seus clientes.

O trabalho apresentará um estudo de caso realizado junto a uma instituição de ensino superior (IES), na qual o processo adotado no gerenciamento do projeto é analisado.

Este artigo tem como objetivo realizar um estudo de caso em IES, destacando os métodos de gerenciamento de projetos utilizados.

Este artigo está organizado da seguinte forma: no segundo capítulo, é apresentado o referencial teórico do estudo, abordando conceitos, sobre gerenciamento de projeto no contexto organizacional. No terceiro capítulo, é especificado o método utilizado para o desenvolvimento do estudo. No quarto capítulo, são apresentadas as análises dos resultados e o quinto capítulo é reservado para as considerações finais do trabalho.

REFERENCIAL TEÓRICO

Gerenciamento de projeto no contexto organizacional

Segundo o PMI (2017), um projeto é definido como um esforço temporário para a criação de um serviço, produto, melhoria ou de um resultado esperado, com isso, cada projeto é distinto, bem como os seus respectivos resultados.

Atualmente, vários modelos de métodos tradicionais de gerenciamento de projetos são disponíveis para utilização por profissionais e organizações. Os mais difundidos são disponibilizados por institutos e associações dedicadas a este fim, conforme apresentado na Tabela 1.

Instituto	Conjunto de Métodos	País de Origem	Foco da Metodologia
<i>Project Management Institute (PMI)</i>	<i>Project Management Body of Knowledge (PMBok)</i>	EUA	Gestão geral de projetos
<i>International Project Management Association (IPMA)</i>	<i>ICB – IPMA Competence Baseline</i>	União Europeia	Gestão geral de projetos
<i>Australian Institute of Project Management (AIPM)</i>	<i>AIPM – Professional Competency Standards for Project Management</i>	Austrália	Gestão geral de projetos
<i>Association for Project Management (APM)</i>	<i>APM Body of Knowledge</i>	Reino Unido	Gestão geral de projetos
<i>Office of Government Commerce (OGC)</i>	<i>Projects In Controlle Environments (PRINCE2)</i>	Reino Unido	Gestão de projetos de Sistemas de informação
<i>Japan Project Management Forum (JPMF)</i>	<i>ENAA Model Form- International Contract For Process Plant Construction</i>	Japão	Gestão de projetos de construções

Tabela 1 – Associações de gerenciamento de projetos e seus conjuntos de métodos

Fonte: Adaptado de PATAH e CARVALHO (2012)

Conforme citado por Pinto; Mello; Spiegel (2019) em um projeto, é necessário gerenciar, de forma integrada, diferentes frentes presentes, como escopo, custo, tempo e risco, estando preparado por passar por constantes mudanças culturais, tecnológicas, políticas, econômicas e sociais. Assim, cada vez mais é necessário realizar um gerenciamento de projeto eficaz, em que se deve fazer uso de técnicas, ferramentas e habilidades para se atender aos requisitos de um projeto (MOYSÉS, 2018).

Método Ágil no gerenciamento de projeto

De acordo com Costa (2010), os métodos ágeis são caracterizados como um antídoto à burocracia, indo de encontro com o que é adotado pelo método tradicional. Ele afirma que os métodos ágeis são adaptativos ao invés de previsíveis e os métodos ágeis enfatizam a comunicação informal e revisões de *feedback* frequente através de revisões e avaliações em colaboração com clientes, enfatizam o relacionamento entre os participantes do time, almejando que se alcance um bom ambiente organizacional.

Conforme Oliveira e Pedron (2021), com o propósito de ajudar as organizações a serem mais ágeis, por onde os métodos ágeis são fundamentados, surgiu o Manifesto Ágil, que possui quatro objetivos e doze princípios, os quais são apresentados na Tabela 2.

Princípios	Descrição
Indivíduos e interações	Mais que processos e ferramentas
Software em funcionamento	Mais que documentação abrangente
Colaboração com o cliente	Mais que negociação de contratos
Responder a mudanças	Mais que seguir um plano

Tabela 2 – Objetivos dos métodos ágeis

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA e PEDRON (2021)

A Figura 1 apresenta os princípios do Manifesto ágil e, na sequência, a Tabela 3 descreve sobre cada princípio.



Figura 1 – Princípios do Manifesto Ágil Fonte: Adaptado de PRESSMAN e MAXIM (2016)

N. do Princípio	Detalhe do Princípio
1º.	A prioridade é satisfazer o cliente através da entrega antecipada e contínua de software valiosos.
2º.	Mudanças nos requisitos são bem-vindas, mesmo tardivamente no desenvolvimento. Processos ágeis tiram vantagem das mudanças, visando vantagem competitiva para o cliente.
3º.	Entregar software funcionando frequentemente, a partir de um par de semanas para um par de meses, com preferência para a escala de tempo mais curto.
4º.	As pessoas de negócios e desenvolvedores devem trabalhar juntos diariamente durante o projeto.
5º.	Construir projetos em torno de indivíduos motivados, proporcionando o ambiente e o apoio de que necessitam, além de confiar nos mesmos para que façam o trabalho
6º.	O método mais eficiente e eficaz de transmitir informação para e dentro de uma equipe de desenvolvimento é conversa face a face.
7º.	Software de trabalho é a principal medida de progresso.
8º.	Processos ágeis promovem desenvolvimento sustentável. Os patrocinadores, desenvolvedores e usuários devem ser capazes de manter um ritmo constante indefinidamente.
9º.	Atenção contínua à excelência técnica e bom design aumentam a agilidade.
10º.	Simplicidade - a arte de maximizar a quantidade de trabalho não feito é essencial.
11º.	As melhores arquiteturas, requisitos e projetos emergem de equipes auto-organizadas.
12º.	Em intervalos regulares, a equipe reflete sobre como se tornar mais eficaz e então refina e ajusta seu comportamento de acordo.

Tabela 3 – Princípios dos métodos ágeis

Fonte: Adaptado de OLIVEIRA e PEDRON (2021)

Comparativo entre os principais métodos ágeis: vantagens e desvantagens

Realizando um comparativo entre os três principais *frameworks* ágeis, a saber: Scrum, *Extreme Programming* (XP) e Kanban, podemos destacar os seguintes itens, conforme Ulas (2021). O Scrum explica a abordagem de gerenciamento ágil com foco em equipes de projeto, é baseado em três componentes principais: papéis, processos e trabalhos, possui recursos como repetição rápida e *feedback* regular das partes interessadas estão disponíveis.

O Kanban, de acordo com Ulas (2021), possui como objetivo aumentar a qualidade nas empresas, com o conceito de produção no lugar e no tempo certo; é um sistema de planejamento que maximiza a eficiência, evitando perda de tempo entre os membros da equipe, e todos os fluxos de trabalho estão localizados de forma visíveis, por meio de painéis que podem ser acompanhados por todos os interessados no projeto.

E, conforme mencionado por Ulas (2021), o XP tem uma aceitação cada vez maior na comunidade de *software*. Possui um grau avançado de simplicidade e o objetivo é ser feito em pequenas equipes e ambientes que precisam ser rápidos em termos de *software*.

Conforme Carvalho e Melo (2023), é informado que, por meio da utilização do método ágil, benefícios são gerados, como aumento na satisfação de clientes e uma melhoria na parte da comunicação, com uma maior colaboração entre envolvidos nos projetos. Podem ser notados um aumento da motivação da equipe, melhoria da qualidade do produto e redução no tempo gasto para execução dos projetos.

Oliveira e Pedron (2020) relatam, como benefício dos métodos ágeis em projetos de desenvolvimento, que existe uma incerteza e é requerida uma inovação. Foi observado que o fator de autonomia do time tem um efeito positivo no projeto, assim como a diversidade, com um time multidisciplinar. Outro ponto positivo foi a exposição do planejamento para o time, no qual são apresentadas as atividades de planejamento e desenvolvimento desde o início do projeto, trazendo clareza no objetivo do que está sendo construído e no cumprimento de prazos. O Scrum foi apontado como um facilitador do sucesso no gerenciamento de projetos, principalmente na comunicação, no aumento de produtividade, eficiência e eficácia.

Oliveira e Pedron (2021) descrevem que, com a utilização do método ágil Kanban, em projeto que possui atualizações de status frequentes, é facilitada a visualização sobre o andamento dos trabalhos, acompanhamento da execução e melhoria da comunicação do time.

Como crítica ao método ágil Scrum, Carvalho e Melo (2023) citam a falta de escalabilidade para equipes grandes e, segundo Oliveira e Pedron (2021), em empresa de pequeno porte, para que se tenha um melhor resultado, o comprometimento da gestão com gerenciamento de projetos é de fundamental importância. Nesses ambientes e em empresas que possuem uma cultura com forte hierarquia entre os funcionários, pode haver uma dificuldade na implantação do método ágil.

Apesar da predominância dos 3 *frameworks*, é válido citar outras, como o *Scaled Agile* (SAFe) que surge da necessidade do escalonamento dos métodos ágeis para várias equipes, incluindo papéis responsáveis por sincronizar e coordenar o trabalho de diferentes times (Ciancarini *et al.*, 2022). Assim, para cuidar dessa abordagem em escala do ágil, vários *frameworks* surgiram durante os últimos anos, com o próprio SAFe, LeSS e DAD. Porém, como é ressaltado por Dantas (2021), o mais popular é o SAFe podendo ser uma abordagem eficaz e adequada se a empresa estiver disposta a investir, tanto na forma de fornecer tempo para que o SAFe seja adequadamente absorvido, quanto em treinamento específico para os indivíduos.

Características do método ágil em relação ao tipo de empresa

Seguindo o que foi descrito por Mendonça e Alencar (2019), o Scrum foi o método ágil aderente ao setor público. Porém, algumas limitações foram encontradas no ambiente do setor público e, para isso, diversos possíveis motivos foram identificados, como a estrutura hierárquica, a formalidade, a limitação de pessoal, necessitando que, nesses ambientes, ocorra uma mudança de cultura, de relações e de rotinas.

Conforme mencionado por Mendonça e Alencar (2019), a estrutura funcional adotada em ambientes de órgãos públicos é um fator de limitação, além da acumulação da função de gerente funcional e de coordenador de projetos em uma única pessoa, ocorrendo a priorização sempre das atividades voltadas aos departamentos.

Conforme mencionado por Barros Neto e Resende (2019), em uma empresa privada, dentre os vários métodos ágeis existentes, se destaca o Scrum com um *framework* de simples compreensão. O método oferece uma maneira de solucionar vários dos problemas já enfrentados nos projetos internos e externos executados, pontos como atrasos de entrega, falhas de comunicação e integração da equipe, mudanças de escopo do projeto, problemas com o relacionamento com cliente, falhas de gestão do conhecimento, entre outros, que podem ser sanados ao se aplicar o método ágil.

Características do método ágil em relação à estrutura organizacional do cliente

Neste aspecto, segundo Oliveira (2021), pode ser percebido que os métodos ágeis podem ser aplicados a clientes de vários portes, desde uma pequena empresa até empresas do segmento público, sendo aderentes às características individuais dessas organizações, estando sempre atentas ao escopo, prazo e custo.

Os autores Trigo e Barreto (2019), para empresa de pequeno porte, recomendam como forma de suprir a necessidade de um levantamento de requisitos, bem como melhorar a aceitação por parte do cliente, o uso do método ágil, em particular o *framework* XP, em face de propiciar uma maior proximidade dos desenvolvedores de *software* e seus clientes.

Já os autores Carvalho e Mello (2012) propuseram o método ágil com uso do Scrum no cenário de uma pequena empresa de base tecnológica, sendo dividida em fases: exploratória, em que serão identificados a situação e o problema; em seguida, planejamento da implantação do Scrum e a fase de ação, sendo dividida em primeira, segunda iteração e iteração final e, por último, a fase de avaliação, com a análise dos resultados. O método Scrum foi condizente com a realidade da pequena empresa, pois se mostrou um processo focado em resultados, na comunicação da equipe e na interação com os clientes, sem desrespeitar as restrições enfrentadas.

De acordo com os autores Fernandes e Rabechini (2021), a abordagem do método ágil está voltada para pequenas e médias empresas e para empresas de grande porte. Onde, muitas das vezes, já existe uma formalização dos processos com alta hierarquização, existe uma dificuldade na adaptação da metodologia ágil para controle dos projetos.

Características do método ágil em relação ao ambiente do gerenciamento de projeto

Seguindo um dos princípios relatados por meio do Manifesto Ágil, que enfatiza sobre indivíduos e interações frente a processos e ferramentas, por esperar que seja feita uma colaboração constante pelo time, não é citado sobre as pessoas do time estarem em níveis hierárquicos diferentes.

Segundo os autores Oliveira e Pedron (2020), o Scrum é um *framework* extremamente ágil e flexível, que tem como objetivo definir um processo interativo e incremental que pode ser aplicado a qualquer atividade. Assim, os métodos ágeis se encaixam melhor em ambientes mais orgânicos, flexíveis, que possuam equipe capacitada e comunicação informal.

Segundo os autores Gaudenzi e Christopher (2016), em ambientes turbulentos e de rápidas mudanças, nos quais é essencial maior resposta para o cliente, a fim de se manterem as vantagens competitivas, foi notada a redução dos custos e o aumento de confiabilidade dos clientes com a utilização do método ágil.

De acordo com os autores Fernandes e Rabechini (2021), a abordagem do método ágil está voltada para uma organização orgânica, em que seus processos são mais flexíveis, que estimula a participação e colaboração de todos. E, do outro lado, os autores informam que o método ágil não está voltado para a organização mecanicista, em que existe grande trabalho burocrático para que seja executada cada atividade e na qual é constatada também uma alta formalização no contato das pessoas, seguindo de forma rígida uma hierarquia entre os seus colaboradores.

METODOLOGIA

Como procedimento técnico, foi realizado um estudo de caso, em que o autor Triviños (1987) informa que se caracteriza fundamentalmente, do ponto de vista da medida dos dados, pelo emprego, de modo geral, de uma estatística simples, elementar. Ainda é citado que a pesquisa qualitativa é conhecida também como abordagem de estudo de caso.

Conforme citado por Silva e Lovato (2016), o estudo pode ser classificado como sendo exploratório, uma vez que o pesquisador busca compreender o uso de métodos do gerenciamento de projetos. O estudo de caso foi aplicado em uma instituição de ensino superior, que possui mais de 60 anos de fundação e está localizada na cidade de Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, onde alunos e professores estão desenvolvendo um projeto de construção de *software*, sendo possível analisar os *frameworks* utilizados para o gerenciamento de projeto.

Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas com o professor líder do projeto, para identificar e analisar os pontos de vista e a expectativa e evolução do projeto. Utilizando da técnica da conversa sendo direcionada e deixando o entrevistado expressar seu ponto de vista, questões sobre como é a rotina e os métodos ágeis adotados foram abordadas, englobando uma visão desde a iniciação escopo do projeto até a entrega final. O envolvido da pesquisa é apresentado de forma anônima neste trabalho.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O objetivo deste artigo em realizar um estudo de caso em uma IES, abordando os métodos de gerenciamento de projeto utilizados, visa contribuir com outras organizações que estão buscando também o uso de métodos em seu gerenciamento de projeto.

A abordagem do estudo de caso relacionada ao tema do gerenciamento de projeto, utilizando o método ágil, foi implementada em projeto de desenvolvimento de *software* realizada em uma instituição de ensino superior localizada na cidade Belo Horizonte, no estado de Minas Gerais, Brasil. A equipe envolvida no projeto é composta por 8 alunos e 3 professores. O objetivo do projeto é desenvolver uma plataforma de curso gratuito para sustentabilidade. Os alunos do projeto estão estudando curso relacionado à Ciência da Computação.

As informações foram obtidas por meio de entrevistas com o professor líder do projeto, sendo informado que, para a organização do projeto de desenvolvimento de *software*, buscou-se utilizar *framework* de métodos ágeis e tradicional de gerenciamento de projeto. Na documentação do projeto, foi adotada prática tradicional do gerenciamento de projeto.

Como no projeto existem mudanças constantes no escopo, foi percebido que os métodos ágeis facilitam o tratamento de questões ligadas às mudanças. Como mencionado por Silva e Lovato (2016), o método ágil propicia flexibilidade, adaptabilidade e produtividade alinhadas ao desempenho em mudanças constantes, englobando situações que ocorrem em projeto de desenvolvimento de *software*, como troca de escopo, troca de membros do time, adaptações de cronogramas e linguagens de programação. Por utilizar métodos tradicionais e ágeis, o gerenciamento de projeto é denominado híbrido.

Para trazer mais sobre este conceito de gerenciamento de projeto de forma híbrida, Oliveira e Pedron (2020) citam que as empresas que utilizaram essas implementações híbridas, que é a combinação de dois ou mais métodos, relataram melhoria no tempo de comercialização, produtividade e tempo de resposta para mudanças de mercado e necessidades do cliente.

De modo semelhante, de acordo com Pressman (2016), a aplicação dos princípios de gestão de projetos auxilia a gestão efetiva de projetos de desenvolvimento. Porém, há evidências de que os métodos tradicionais de gerenciamento de projetos não são suficientes quando se avaliam os resultados dos projetos de desenvolvimento de *softwares*, sendo uma alternativa os métodos híbridos, que são misturas entre metodologias tradicionais e ágeis no processo de desenvolvimento de uma aplicação.

A rotina seguida pelos alunos e professores para realizarem um projeto de desenvolvimento de *software* é apresentada por meio da Figura 2.

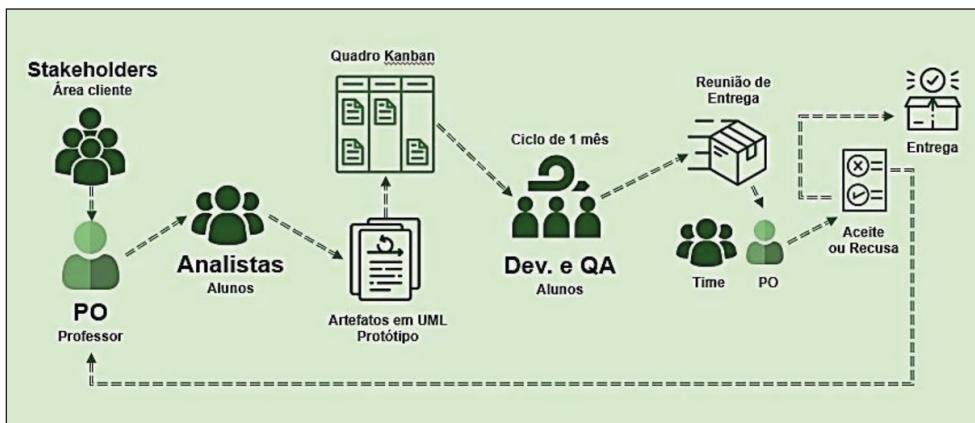


Figura 2 – Fluxo do projeto de desenvolvimento de software. Fonte: Elaborada pelo autor.

Iniciando, o fluxo apresentado no projeto de desenvolvimento de *software* é citado sobre o “*stakeholders*”. De acordo com a Mircea (2019), são as partes interessadas no projeto, incluindo a participação do cliente e de quem pode ser afetado financeiramente pelo resultado. Em contato direto com o cliente, que tem o conhecimento do que é esperado para a construção do projeto, é apresentado o papel de PO (*Product Owner*), que, ainda conforme Mircea (2019), seguindo o método ágil do Scrum, pode ser representado pelo próprio cliente ou alguém que represente suas necessidades e interesses. O PO prioriza as tarefas, cuida do orçamento e conhece todas as funcionalidades que devem ser implementadas e, neste caso, este papel é realizado pelo professor da Instituição de Ensino.

O PO faz o repasse das necessidades de desenvolvimento de *software* e, como mencionado, é quem detém o conhecimento do negócio. As informações obtidas junto ao cliente são direcionadas aos analistas, que, de acordo com Mircea (2019), fazem parte do

time ágil, que, geralmente, são equipes pequenas e autodirigidas. As tarefas são distribuídas entre as pessoas do time, levando em consideração as necessidades do projeto. Ao receber do PO o escopo do desenvolvimento do *software*, os analistas que são representados por alunos do curso de Ciência da Computação da instituição de ensino, elaboram os documentos que servirão para ser utilizados pelos desenvolvedores e testadores (QA).

Para a documentação do escopo, foi optado por uma prática de gerenciamento tradicional, utilizando a Linguagem de Modelagem Unificada (UML), que, de acordo com Costa (2001), surgiu de métodos anteriores para análise e projeto de sistemas orientados a objetos e, em 1997, passou a ser aceita e reconhecida como um padrão potencial de notação para modelagem de múltiplas perspectivas de sistemas de informações.

A UML define um conjunto básico de diagramas e notações que permitem representar as múltiplas perspectivas do sistema sobre análise e desenvolvimento e, dentre os diagramas, podem ser citados: diagramas de caso de uso, diagramas de classes, diagramas de sequência e diagramas de atividades.

Diferente do que foi adotado no projeto, de acordo com Mircea (2019), na parte de documentação de escopo do desenvolvimento de *software*, no gerenciamento de projeto ágil é realizada a escrita de histórias de usuário, que são as solicitações do cliente transformadas como tarefa, seguindo a estrutura de escrita: “como” usuário ou cliente, “quero” (ação) “para que” (benefício). E estas histórias devem ser ações independentes e valiosas, testáveis e dimensionadas para um *sprint*.

No projeto, depois de realizada a documentação pelos analistas, foi utilizado o método ágil Kanban. De acordo com Mircea (2019), este método foi proposto pela Toyota e ajudou o fabricante a eliminar o desperdício, mantendo o número de peças não utilizadas em um nível que ajuda a maximizar o fluxo e minimizar o número de peças fabricadas. O método pode ser descrito por quatro princípios:

- Comece com o que deve ser feito agora;
- As mudanças são feitas gradativamente;
- Respeitar as funções e responsabilidades atuais;
- Incentivar a liderança em qualquer nível hierárquico.

Para acompanhamento das tarefas por meio do quadro Kanban, é utilizada a ferramenta do Trello, conforme apresentado na Figura 3, por onde o time consegue visualizar as etapas que devem ser executadas durante o processo. No quadro, cada coluna representa uma etapa do processo de desenvolvimento, como, no caso do projeto, existe o papel de desenvolvedor e o de QA (*Quality Assurance*), que realiza o teste do que foi desenvolvido, estes papéis são representados pelos alunos.

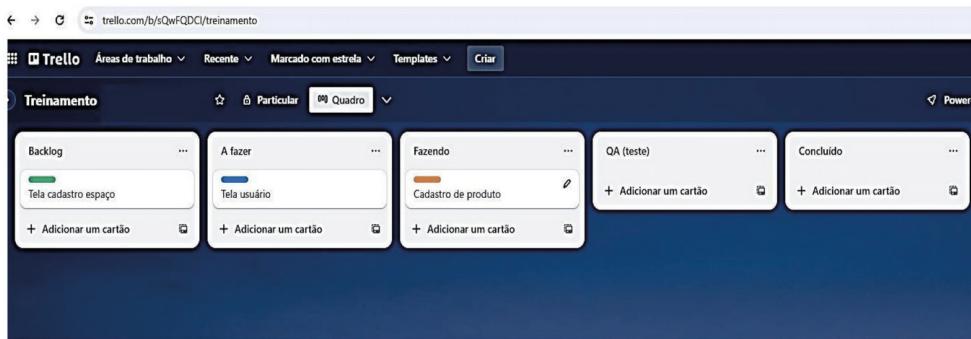


Figura 3 – Tela da ferramenta Trello

Fonte: Elaborada pelo autor, imagem do site <https://trello.com>.

Com o quadro Kanban, o time pode se beneficiar com a gestão das atividades que ficam visíveis a todos, facilitando o acompanhamento e a auto-organização.

Segundo Rasmussen (2022), através do quadro Kanban, é exibido visualmente um projeto e seu progresso. Na primeira coluna, é o *backlog* do produto, lista geral de tarefas a fazer do projeto. Os *backlogs* do produto informam a priorização de tarefas do *sprint*, os alunos, representando, assumem a tarefa e movem por meio do quadro; o professor, que atua como PO, tem a responsabilidade de passar as prioridades para alunos para o ciclo de entrega e, à medida que as tarefas se aproximam da conclusão, a tarefa é movida no quadro.

De acordo com Mircea (2019), o principal objetivo do time é entregar no prazo, de acordo com os padrões acordados. Para o caso estudado, existe o ciclo de acompanhamento de um mês, justamente por limitação de tempo dos professores e alunos. Segundo Rasmussen (2022), no Scrum é feita uma revisão do trabalho desenvolvido no cliente, que ocorre no último dia de cada *sprint*.

Os desenvolvedores e ou QA demonstram seu trabalho, recebem *feedback* e revisam o *backlog* do produto junto com o PO. Caso a funcionalidade desenvolvida seja aprovada pelo PO, esta estará pronta para ser entrega ao cliente. Caso uma funcionalidade não seja aprovada, é planejada uma nova mudança e a tarefa volta para ser documentada.

Algumas cerimônias no Scrum, como planejamento da *sprint*, *daily Scrum* e retrospectiva Scrum, não são realizadas devido à restrição de tempo dos alunos e professores.

De acordo com Mircea (2019), o Scrum é a metodologia ágil mais comum e traz grandes mudanças para o projeto, sendo observadas as priorizações necessárias para o cliente, com o pensamento de ter o *software* funcional ao final de cada *sprint* e o Kanban vem auxiliar, eliminando os processos desnecessários e estes dois *frameworks* fazem presentes no projeto. O que pode ser observado é que, no gerenciamento de projeto, utilizando o método ágil, existem valores e princípios que, independentemente do *framework*, precisam ser entendidos.

Para os alunos fazerem o uso dos métodos de gerenciamento de projeto, podem comprovar na prática o resultado apresentado em seu projeto, além de conciliar a parte conceitual estudada em seu curso, sendo notado como benefício o entendimento da necessidade do que está sendo desenvolvido, existindo uma proximidade maior com o PO. No método ágil, principalmente, é incentivada a comunicação como base do gerenciamento de projetos, sendo a colaboração fundamental e todos podem expressar suas ideias.

Para o professor, como mencionado na entrevista, aplicar na prática um desenvolvimento de um *software* em conjunto com os alunos, que será utilizado por usuários que necessitam de uma solução, foi notado um resultado benéfico tanto para o processo de aprendizado como para realizar o gerenciamento de projetos utilizando os métodos híbridos.

Este estudo de caso demonstrou o uso de *frameworks* na gestão de projetos. Conforme pôde ser observado, foi utilizado o gerenciamento de projeto híbrido, envolvendo atividade do gerenciamento tradicional e de *framework* de gestão de projeto ágil, que resultaram em diversos benefícios, como envolvimento do time e entendimento do valor que envolve o desenvolvimento das atividades, a possibilidade de todos acompanharem como se encontram as atividades do projeto, como foi citado por intermédio do quadro Kanban.

A utilização de mais de um método ágil para gerenciamento de projeto pode ajudar a alcançar o melhor cenário. Até mesmo para uma instituição de ensino que passe pelo mesmo caso de ter projeto de desenvolvimento, usando o *framework* de forma híbrida, outros métodos podem ser incrementados de acordo com a particularidade de cada ambiente, sendo adaptado da melhor maneira.

CONSIDERAÇÕES FINAIS E IMPLICAÇÕES

Com a utilização dos métodos ágeis na gestão do projeto, foi citada a ocorrência de uma maior interação entre o time e o cliente e sobre os objetivos e prioridades do escopo para todos do projeto. De forma oposta, foi evidenciado que existem dificuldades na implantação dos métodos, principalmente em ambientes que são resistentes às mudanças e que possuem baixa flexibilidade.

Por meio do estudo de caso abordado no trabalho, foi mencionado sobre a utilização do método híbrido, que pode ser adotado por empresas e instituições de ensino, como foi no caso apresentado, se tornando uma opção adicional ao gerenciamento de projetos, mesclando a gestão tradicional e ágil, sendo observado que os *frameworks* não precisam se repetir, pois isso pode variar de acordo com o ambiente da empresa e a necessidade do projeto, sendo de grande valia essa abordagem para chegar no melhor resultado do projeto. Com isso, este trabalho visou contribuir para as organizações que estão buscando fazer o gerenciamento de projeto por meio de métodos, sendo observado os possíveis ganhos e limitações que podem ocorrer.

Por meio deste artigo, foram citados os *frameworks* de métodos ágeis que são mais utilizados para o gerenciamento de projetos, citando os tipos de empresas que estão mais propensas a adaptar a utilização dos métodos no gerenciamento de projetos.

Como limitação ao estudo, sugere-se, como estudos futuros, a expansão da análise do estudo de caso para segmentos que extrapolam o desenvolvimento de *software* e a área acadêmica.

REFERÊNCIAS

BARROS NETO, Wagner de; RESENDE, André Alves de. Gerenciamento ágil de projetos em uma empresa Júnior. **Exacta**, v. 17, n. 2, p. 95-104, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/ExactaEP.v17n2.7860>. Acesso em: 30 jul. 2023.

CARVALHO, Bernardo Vasconcelos de; MELLO, Carlos Henrique Pereira. Aplicação do método ágil scrum no desenvolvimento de produtos de software em uma pequena empresa de base tecnológica. **Gestão & Produção**, v. 19, p. 557-573, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2012000300009>. Acesso em: 29 jan. 2024.

CHAVES, Lucas Oliveira; PACHECO, Luiz Henrique da Costa. Utilização de métodos ágeis no desenvolvimento de startups internas: uma análise da literatura. **Revista LabDGE** UFF, v. 1, n. 1, 2023. Disponível em: <https://periodicos.uff.br/revlabdge/article/view/58804>. Acesso em: 29 jan. 2024.

CIANCARINI, Paolo *et al.* Issues in the adoption of the scaled agile framework. In: Proceedings of the 44th International Conference on Software Engineering, 2022, Pittsburgh. **Anais** [...]. Pennsylvania: ICSE-SEIP, 2022.

COSTA, António Pedro; LOUREIRO, Maria João; REIS, Luís Paulo. Hybrid user centered development methodology: The practical case of courseware ser e. In: **5th Iberian Conference on Information Systems and Technologies**. IEEE, p. 1-6. 2010. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-13296-9_27. Acesso em: 30 jul. 2023.

COSTA, Carlos Alberto. A aplicação da linguagem de modelagem unificada (UML) para o suporte ao projeto de sistemas computacionais dentro de um modelo de referência. **Gestão & Produção**, v. 8, p. 19-36, 2001. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2001000100003>. Acesso em: 30 jul. 2023.

DANTAS, Jefferson Carvalho. Contribuições da Implantação do Scrum como Metodologia Ágil para a Otimização da Gestão de Projetos nas Organizações. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, n. 7, p. e27541-e27541, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.47820/recima21.v2i7.541>. Acesso em: 30 jul. 2023.

FERNANDES, Pedro Jose Martins Alvarez; RABECHINI JR, Roque. O gerenciamento de riscos em projetos gerenciados por abordagens ágeis: uma revisão sistemática da literatura. **Gestão e Projetos: GeP**, v. 12, n. 1, p. 172-194, 2021. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/8363599.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.

GAUDENZI, Barbara; CHRISTOPHER, Martin. Achieving supply chain 'Leagility' through a project management orientation. **International Journal of Logistics Research and Applications**, v. 19, n. 1, p. 3-18, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/13675567.2015.1073234>. Acesso em: 30 jul. 2023.

KREUTZ, Rafael Rudolfo; VIEIRA, Kelmara Mendes. A Gestão de Projetos no Setor Público: os desafios de suas especificidades. **Gestão Pública: Práticas e Desafios**, v. 9, n. 1, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/gestaopublica/article/download/234989/31214>. Acesso em: 30 jul. 2023.

MENDONÇA, Alexandre; ALENCAR, Fernanda. Métricas de tamanho de software com métodos ágeis no setor público: uma revisão sistemática. **Cadernos do IME-Série Informática**, v. 42, p. 34, 2019. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/cadinf/article/viewFile/48457/32361>. Acesso em: 30 jul. 2023.

MIRCEA, Elena. Project management using agile frameworks. **Academy of Economic Studies. Economy Informatics**, v. 19, n. 1, p. 34-44, 2019. Disponível em: <https://www.economyinformatics.ase.ro/content/EN19/04%20-%20mircea.pdf>. Acesso em: 30 jul. 2023.

MOYSÉS, David de Almeida. **Práticas ágeis no gerenciamento de projetos**: revisão sistemática da literatura. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade de Brasília, Brasília, 2018.

OLIVEIRA, Neide Pereira de. Metodologias ágeis no desenvolvimento de softwares: uma revisão bibliográfica. **Conhecimento Interativo**, v. 15, n. 1, p. 62-71, 2021. Disponível em: <http://app.fiepr.org.br/revestimenta/index.php/conhecimentointerativo/article/view/588/537>. Acesso em: 30 jul. 2023.

OLIVEIRA, Ricardo Lair Franco; PEDRON, Cristiane Drebes. Métodos Ágeis: Uma revisão sistemática sobre benefícios e limitações. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 1, p. 4520-4534, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n1-305>. Acesso em: 30 jul. 2023.

PATAH, Leandro Alves; CARVALHO, Marly Monteiro de. Métodos de gestão de projetos e sucesso dos projetos: um estudo quantitativo do relacionamento entre estes conceitos. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 3, n. 2, p. 178-206, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/cep.v3i2.94>. Acesso em: 30. jul. 2023.

PERIDES, Maria Paula Novakoski; BARROTE, Erika Borgonovo; SBRAGIA, Roberto. As competências de gestores de projetos que atuam com métodos ágeis e tradicionais: um estudo comparativo. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 12, n. 1, p. 11-38, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/cep.v12i1.17534>. Acesso em: 29 jan. 2024.

PINTO, Gustavo Oliveira; MELLO, LCB de Brito; SPIEGEL, Thaís. Best practices in implementing a project management office: a systematic review of the literature. **Sistemas & Gestão**, v. 14, n. 4, p. 448-463, 2019. Disponível em: https://www.revistasg.uff.br/sg/article/download/1580/html_1?inline=1. Acesso em: 30 jul. 2023.

PMI INC. **Um Guia do Conhecimento de Gerenciamento de Projetos** (Guia PMBOK®). 6. ed. Newton Square, PA: Project Management Institute, 2017.

PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. **Engenharia de Software**: uma abordagem profissional. São Paulo: AMGH, 2016.

RASMUSSEN, Kelsey. You Don't Have To Be a Rocket Scientist. **The Science Teacher**, v. 89, n. 5, p. 50-55, 2022. Disponível em: <https://www.nsta.org/science-teacher/science-teacher-mayjune-2022/you-dont-have-be-rocket-scientist>. Acesso em: 30 jul. 2023.

SILVA, Edson Coutinho; LOVATO, Leandro Alvarez. Framework Scrum: Eficiência em Projetos de Software. **Revista de Gestão e Projetos**, v. 7, n. 2, p. 01-15, 2016. DOI: 10.5585/cep.v7i2.330. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/cep/article/view/9640>. Acesso em: 30 jul. 2023.

SILVA, Vinícius Bernardo; BARBOSA, Marcelo Werneck; CARVALHO, Lorena Adrian Cardoso. Experiências do ensino a distância do gerenciamento ágil de projetos com Scrum e apoio de uma ferramenta para gerência de histórias de usuário. **Revista Brasileira de Computação Aplicada**, v. 8, n. 1, p. 2-13, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5335/rbca.2015.5614>. Acesso em: 30 jul. 2023.

TRIGO, Ramon Alves; BARRETO, Luiz Claudio. **Evolução dos Métodos de Desenvolvimento de Software em Microempresas**. Edição nº 11. 2019. Disponível em: http://portal.unisepe.com.br/unifia/wp-content/uploads/sites/10001/2019/08/009_EVOLU%C3%87%C3%83O-DOS-M%C3%89TODOS-DE-DESENVOLVIMENTO-DE-SOFTWARE-EM-MICROEMPRESAS.pdf. Acesso em: 30 jul. 2023.

TRIVIÑOS, Augusto Nibaldo Silva. **Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

ULAS, Mustafa; GÜLER, Hakan. A New Sustainable Hybrid Software Development Methodology: FIRAT-UG. In: 2021 9th International Symposium on Digital Forensics and Security (ISDFS). IEEE, p. 1-4, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1109/ISDFS52919.2021.9486385>. Acesso em: 30 jul. 2023