



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
PIAUI CAMPUS PEDRO II
TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

DANIEL TEIXEIRA DA SILVA

**APLICAÇÃO DO EDUSCRUM NA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR
NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.**

**PEDRO II, PIAUI
2025**

DANIEL TEIXEIRA DA SILVA

APLICAÇÃO DO EDUSCRUM NA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR NO
ENSINO MÉDIO INTEGRADO.

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Pedro II.

Orientador: Prof^o. M^e. Willame Pereira de Oliveira.

PEDRO II, PIAUÍ
2025

APLICAÇÃO DO EDUSCRUM NA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR NO ENSINO MÉDIO INTEGRADO.

Daniel Teixeira da Silva¹
Prof.^o. M.^e. Willame Pereira de Oliveira²

RESUMO

Este estudo explora a aplicação da metodologia EduScrum na disciplina de Projeto Integrador no Ensino Médio Integrado, analisando as percepções e o impacto no processo de ensino-aprendizagem. A problemática central desta pesquisa surge da ausência de uma metodologia estruturada para orientar os alunos na gestão de seus projetos dentro da disciplina, resultando em desafios como dificuldades na organização das etapas do projeto, falta de continuidade entre os semestres e pouca autonomia dos estudantes no desenvolvimento das atividades. O EduScrum, baseado no framework Scrum, apresenta-se como uma alternativa capaz de promover maior engajamento, autogestão e colaboração entre os alunos, características fundamentais para o sucesso em projetos integradores. A pesquisa, conduzida como um estudo de caso no Campus Pedro II, envolve alunos e professores do curso Técnico em Informática. A metodologia foi implementada em três etapas: capacitação, aplicação e análise de resultados. Os dados foram coletados por meio de questionários, entrevistas e observações, sendo analisados com técnicas de análise de conteúdo. Os resultados obtidos incluem um aumento no engajamento dos alunos, desenvolvimento de habilidades de autogestão e trabalho em equipe, além da melhoria na qualidade dos projetos desenvolvidos.

Palavras-chave: eduScrum; projeto integrador; metodologias ágeis; ensino médio integrado.

ABSTRACT

This study explores the application of the EduScrum methodology in the Integrated High School Integrative Project course, analyzing perceptions and its impact on the teaching-learning process. The central problem of this research arises from the absence of a structured methodology to guide students in managing their projects within the course, leading to challenges such as difficulties in organizing project stages, lack of continuity between semesters, and limited student autonomy in developing activities. EduScrum, based on the Scrum framework, emerges as an alternative capable of promoting greater engagement, self-management, and collaboration among students—key characteristics for success in integrative projects. The research, conducted as a case study at the Pedro II Campus, involves students and teachers from the Technical Informatics course. The methodology was implemented in three stages: training, application, and results analysis. Data were collected through questionnaires, interviews, and observations, analyzed using content analysis techniques. The results indicate an increase in student engagement, development of self-management and teamwork skills, and improvement in the quality of the projects developed.

keywords: eduScrum; integrative project; agile methodologies; integrated high school.

Data de aprovação: 27 de Fevereiro de 2025 (data de apresentação do TCC)

¹ Graduando(a) em Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Instituição de ensino. 2022123tads0322

² Mestre em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). wil-lame.oliveira@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual da educação, a gestão eficiente de inovações educacionais é essencial para enfrentar os desafios de um mundo em constante evolução (Georgescu, 2023). Nos últimos anos, tem-se observado uma crescente demanda por metodologias eficazes de gerenciamento de projetos no ambiente educacional, especialmente em disciplinas que buscam aprimorar a gestão de projetos, como destacado por Salikova em sua revisão sobre metodologias de gerenciamento de projetos aplicadas ao ensino superior (Salykova; Sembinova; Ibadildin, 2024). Uma dessas disciplinas é o Projeto Integrador, que visa promover a aplicação prática dos conceitos aprendidos ao longo do semestre por meio de um projeto final. Seu objetivo é possibilitar a construção de conhecimento científico em uma área específica, através do planejamento, organização e execução de atividades, desafiando os estudantes a analisar, propor soluções e implementar ações concretas a partir de um problema central (Maia et al., 2024).

Embora a disciplina seja uma oportunidade valiosa para os alunos consolidarem seu aprendizado e desenvolverem habilidades práticas, muitas vezes enfrentam diversos desafios relacionados à gestão de tempo, colaboração entre equipes e acompanhamento do projeto. Por meio de diálogos informais com pedagogas, professores e alunos, observou-se que o principal aspecto desafiador na disciplina é a falta de uma metodologia definitiva que oriente os alunos de forma clara desde o início até a conclusão do projeto, pois atualmente é o professor quem propõe sua própria forma de ensino. Um problema disso, além da dificuldade de organização dos alunos, é a falta de continuidade entre as disciplinas de projeto integrador do curso. Para enfrentar esses desafios, uma abordagem útil pode ser a aplicação da metodologia EduScrum.

De acordo Moura (2020), o EduScrum é uma metodologia de ensino baseada no framework Scrum, amplamente aplicada no contexto educacional. Segundo Wijnands e Kristina Fritsch (2025), o eduScrum é uma ferramenta poderosa que promove colaboração, autoeficácia e aprendizagem autônoma, representando uma evolução significativa na educação. Essa abordagem permite que os alunos solucionem problemas complexos de maneira criativa e eficiente, atingindo seus objetivos de aprendizado por meio de ciclos iterativos de planejamento, execução e revisão. Os principais benefícios do EduScrum incluem maior engajamento dos alunos, desenvolvimento de habilidades de autogestão, comunicação, e trabalho em equipe objetivando alcançar resultados de aprendizagem mais significativos (Delhij; Solingen; Wijnands, 2015). No contexto da disciplina de Projeto Integrador, o EduScrum pode oferecer uma estrutura clara para os alunos gerenciarem suas atividades, facilitando a organização do trabalho em grupo.

Diante o contexto acima, este estudo tem como objetivo explorar a aplicação do EduScrum na disciplina de Projeto Integrador no Ensino Médio Integrado, analisando as percepções dos alunos e o seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

Este artigo está organizado da seguinte forma: a Seção 2 - Trabalhos Relacionados apresenta pesquisas e abordagens similares sobre a aplicação do EduScrum na educação. A Seção 3 - Fundamentação Teórica discute os conceitos essenciais para a compreensão da metodologia e sua relevância no contexto educacional. Na Seção 4 - Metodologia, são descritos o delineamento da pesquisa, os participantes e os procedimentos adotados. A Seção 5 - Aplicação do EduScrum detalha o processo de implementação da metodologia na disciplina de Projeto Integrador. A Seção 6 - Resultados expõe os principais achados obtidos a partir da aplicação, seguidos pela Seção 7 - Discussão dos Resultados, na qual os dados são analisados criticamente, considerando os impactos da metodologia no aprendizado dos alunos. Por fim, a Seção 8 - Conclusões e Trabalhos Futuros sintetiza as contribuições do estudo, apontando suas limitações e sugerindo direções para pesquisas futuras.

2 TRABALHOS RELACIONADOS

A adoção de metodologias ativas baseadas no Scrum tem sido explorada em diferentes contextos educacionais, especialmente em cursos técnicos e superiores voltados para áreas tecnológicas e industriais. No estudo realizado por Verticchio e Soares (2020), no campus Betim do Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG), investigou-se a aplicação de uma metodologia inspirada no Scrum na disciplina de Manufatura Industrial do curso Técnico em Automação Industrial. A pesquisa contou com a participação de um professor e 43 alunos, desenvolvendo-se ao longo do primeiro trimestre de 2018.

A abordagem metodológica adotada seguiu o modelo de pesquisa de campo, permitindo a observação e análise dos fenômenos educacionais de forma empírica. Foi escolhida uma abordagem de intervenção pedagógica, na qual tanto os alunos quanto o professor desempenharam papéis ativos no processo de ensino-aprendizagem. Desde o primeiro encontro, foram apresentados aos estudantes os princípios da metodologia aplicada, destacando os motivos de sua utilização e contextualizando os objetivos de estudo.

O trabalho foi feito de forma colaborativa, com os alunos e o professor participando juntos do processo de aprendizado e ajustando as práticas de ensino ao longo do tempo. Como resultado, houve um aumento significativo no engajamento e na participação dos estudantes nas atividades práticas. O estudo reforça a importância da aplicação de metodologias ágeis na educação profissional e tecnológica, destacando que a clareza na definição de tarefas e o papel

do professor como um orientador são fundamentais para o sucesso da abordagem.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Esta seção apresenta os conceitos essenciais para este estudo, abordando o Projeto Integrador, contexto sobre metodologias ágeis na educação e o EduScrum. O Projeto Integrador é discutido como uma disciplina que alia teoria e prática, permitindo aos alunos desenvolverem soluções para problemas reais. Em seguida, é explorado sobre metodologias ágeis, inicialmente criadas para o setor de tecnologia, mas que vêm sendo aplicadas na educação por estimularem colaboração e flexibilidade no aprendizado. Por fim, destaca-se o EduScrum, um método que adapta o Scrum ao ensino, promovendo a organização e eficiência no trabalho em equipe.

3.1 DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR

A disciplina de Projeto Integrador é um componente curricular de caráter acadêmico, implementada nos cursos técnicos de Ensino Médio Integrado. Sua implementação foi formalizada no planejamento pedagógico em 2017 (Braga et al., 2017), conforme estabelecido no Projeto Pedagógico do Curso (PPC)

De acordo com PPC do Curso Técnico em Informática na Forma Integrada (2019), a disciplina possui uma carga horária anual de 60 horas, dividida em 30 horas por semestre, em que cada ano, a disciplina apresenta propostas diferenciadas para cada semestre, contemplando a integração de diversas áreas do conhecimento e promovendo desafios alinhados às competências desenvolvidas em cada etapa da formação (Instituto Federal do Piauí, 2019). O principal objetivo da disciplina é proporcionar aos alunos a oportunidade de aplicar, de forma prática, os conhecimentos adquiridos em diversas disciplinas, promovendo o desenvolvimento de habilidades essenciais para a elaboração de documentos e protótipos. Essas atividades são realizadas considerando as necessidades da sociedade local e regional (Maia et al., 2024).

O Projeto Integrador é realizado em grupos de alunos, sob a orientação de um professor responsável pela disciplina. No início do semestre, os alunos são divididos em grupos e recebem um desafio que deverão desenvolver um determinado trabalho ao longo do semestre. A proposta, geralmente, é feita pelo professor ou pelos próprios alunos, desde que esteja alinhada com a área de estudo do curso (Silva et al., 2023).

3.2 MÉTODOS ÁGEIS E SUA APLICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

Os métodos ágeis surgiram na década de 1990 como uma abordagem para gerenciamento de projetos, especialmente para o desenvolvimento de software (Oliveira; Pedron, 2021). Embora tenham sido desenvolvidos na área de tecnologia da informação(TI) para aumentar a produtividade, esses métodos têm sido aplicados, nos últimos anos, para diversos setores, incluindo a educação onde tem sido mostrado eficaz (Schwaber; Sutherland, 2017).

No contexto educacional, os métodos ágeis têm se mostrado eficazes na gestão de projetos pedagógicos, como os Projetos Integradores. Essas metodologias permitem uma abordagem mais flexível e adaptável, alinhando-se com um ambiente mais dinâmico e colaborativo no ambiente educacional (Bacich; Moran, 2021). A aplicação dos métodos ágeis na educação pode promover uma melhor gestão do tempo, maior engajamento dos alunos e uma abordagem mais prática e centrada no aluno, além de facilitar a adaptação às necessidades dos projetos.

3.3 EDUSCRUM

O eduScrum foi desenvolvido pelo professor de Química do Colégio Ashram, Willy Wijnands, na cidade de Alphen aan den Rijn na Holanda (Verticchio; Soares, 2020). É uma metodologia ágil adaptada para o ambiente educacional, promovendo a aprendizagem ativa e colaborativa. A proposta do EduScrum é desenvolver autonomia nos estudantes, incentivando a responsabilidade e o trabalho em equipe para a resolução de problemas. Segundo Mendonça(2022), "o recurso à metodologia EduScrum contribuiu para a motivação dos alunos e permitiu desenvolver competências na área da programação, assim como nos valores e áreas de competência do Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO)".

O EduScrum possui três papéis fundamentais: o Product Owner, o Master Scrum e a Equipe de Estudantes.

- **Product Owner:** Product Owner é considerado o facilitador da disciplina. Ele é responsável por definir os objetivos de aprendizado e auxiliar os alunos no desenvolvimento do projeto.
- **Scrum Master:** O Scrum Master pode ser desempenhado por um aluno escolhido como líder servidor, porém ele não é o chefe, mas alguém que apoia e ajuda a sua equipe.
- **Equipe de Estudantes:** Já a equipe é composta pelos alunos que trabalham juntos para realizar as tarefas e alcançar os objetivos do projeto.

Além disso, o processo do EduScrum segue um ciclo iterativo, dividido em eventos

obrigatórios que promovem o progresso contínuo e a reflexão sobre o aprendizado. Esses eventos são:

- **Planejamento do *Sprint*:** Nesta etapa, os alunos se reúnem para estabelecer os objetivos do Sprint ³. Em conjunto, discutem e definem as tarefas que deverão ser realizadas para alcançar esses objetivos, além de estimarem o esforço necessário para cada uma delas. É um momento de colaboração em que todos contribuem com ideias e opiniões.
- ***Stand-up* diária:** São reuniões diárias, com duração máxima de 15 minutos, nos quais os grupos de alunos se reúnem diante de seu quadro de atividades para discutir o andamento das tarefas e compartilhar dificuldades. Essas reuniões seriam curtas e em pé, que seriam somente para revisar o progresso das tarefas, identificar obstáculos e garantir que todos estariam cientes dos prazos.

Durante essa breve reunião, cada grupo responde a três perguntas principais: O que foi realizado no dia anterior? O que está planejado para o dia de hoje? Há algum obstáculo que precisa ser resolvido?

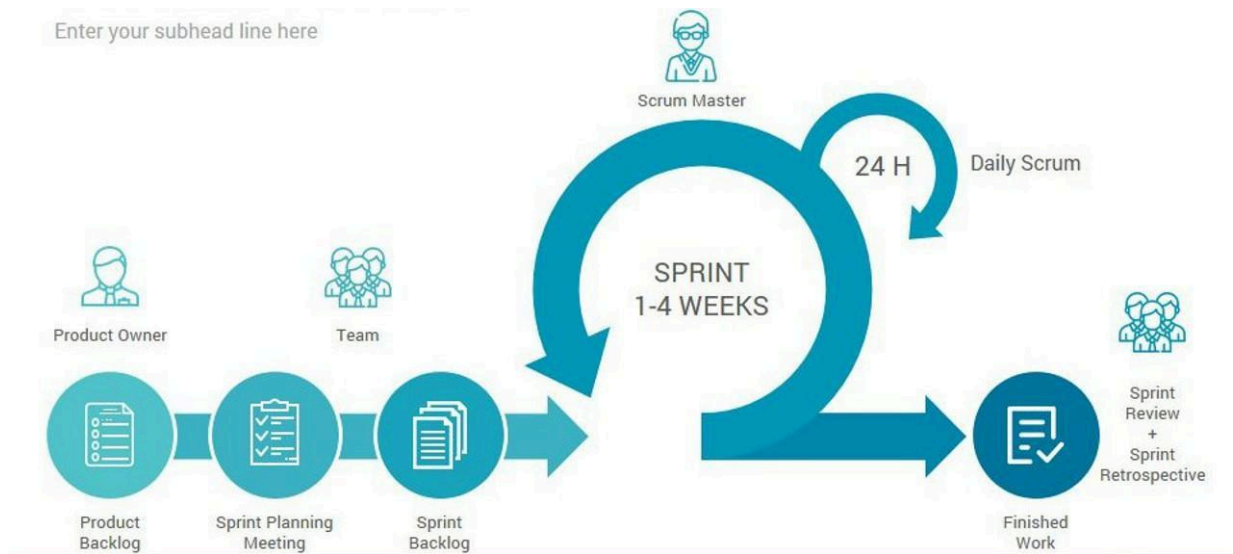
- **Revisão do *Sprint*:** Esta etapa acontece no final de cada Sprint e é um momento em que as equipes mostram o que aprenderam e apresentam o que foi realizado durante o Sprint. Podem mostrar por exemplo uma funcionalidade implementada ou uma parte do trabalho que já foi desenvolvido. É uma oportunidade para receber feedback dos colegas e do professor.
- **Retrospectiva do *Sprint*:** é um momento essencial para a equipe refletir sobre o trabalho realizado no Sprint anterior, visando identificar o que funcionou bem e o que pode ser melhorado. Ela é dividida em três partes principais:
 - A equipe discute as metodologias utilizadas e identifica pontos que precisam de melhorias.
 - Cada membro reflete sobre suas próprias habilidades e sobre o desempenho dos colegas.
 - A equipe conversa sobre atividades ou comportamentos que não ajudaram e que devem ser evitados no futuro.

³ Sprint é um período curto (1 a 2 semanas) em que os alunos trabalham em equipe para alcançar metas específicas, focando na aprendizagem e na produção de resultados.

Durante a retrospectiva, a equipe deve responder também às seguintes perguntas: O que correu bem? O que pode ou deve ser feito melhor? O que não devemos mais fazer?

A Figura 1 ilustra o ciclo de vida do Scrum de acordo com os conceitos estabelecidos por Schwaber e Sutherland (2016), que servem de adaptação para o EduScrum.

Figura 1 – Fluxo do Scrum.



Fonte: Training (2023)

Além desses eventos, o EduScrum possui artefatos que são fundamentais para estruturar e facilitar o processo de aprendizagem colaborativa entre os alunos. Dentre eles, podemos destacar os dois principais artefatos:

- **Product Backlog:** É uma lista ordenada de todas as metas de aprendizagem e atividades que devem ser realizadas durante o projeto.
- **Flip (Scrum Board):** É uma ferramenta visual ou manual que representa as tarefas e atribuições a serem realizadas durante um Sprint, podendo ser registrada em tela ou em cartaz. A Flip é uma visão geral de todas as tarefas necessárias para cumprir a meta de aprendizagem. As tarefas são divididas em três categorias: "A fazer", "Em processo" e "Concluído". A Flip deve ser atualizada regularmente, pelo menos antes de cada reunião *Stand-Up*, refletindo o status real do trabalho.

Diante do exposto, o EduScrum se apresenta como uma metodologia ágil adaptada ao ambiente educacional, proporcionando um aprendizado mais dinâmico, colaborativo e

estruturado. Com papéis bem definidos, eventos interativos e artefatos essenciais, essa abordagem permite que os alunos desenvolvam autonomia, responsabilidade e habilidades de trabalho em equipe, promovendo um gerenciamento mais eficiente dos projetos (Delhij; Solingen; Wijnands, 2015).

4 METODOLOGIA

Este estudo adota uma abordagem qualitativa, baseada em uma análise interpretativa, com o objetivo de avaliar a aplicação de uma metodologia chamada EduScrum na disciplina de Projeto Integrador no Ensino Médio. A pesquisa busca compreender como essa metodologia pode ser implementada de forma eficaz nesse ambiente educacional, destacando os principais benefícios e desafios enfrentados durante sua execução.

Classificada como um estudo de caso, conforme descrito por Yin (2015), essa abordagem permite uma investigação aprofundada do fenômeno dentro de seu contexto real. A pesquisa foi conduzida no Instituto Federal do Piauí, Campus Pedro II, no período letivo de 2024-2, envolvendo alunos do 1º ano do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Informática, uma turma de 41 alunos, juntamente com o professor responsável pela disciplina de Projeto Integrador e orientador deste projeto.

A escolha da turma do 1º ano se deve à fase inicial de formação, onde os estudantes estão se adaptando ao trabalho em equipe e à dinâmica do curso técnico, tornando este o momento ideal para avaliar a eficácia da metodologia. O ambiente de aplicação foi em um laboratório de informática equipado com recursos tecnológicos, permitindo que os alunos utilizassem ferramentas modernas para o gerenciamento de projetos.

Para este estudo foi proposto somente duas Sprints, com duas semanas cada uma, assim como está representado no cronograma abaixo. A estrutura de Sprints e o cronograma da tabela 1 foram planejados dessa forma para oferecer aos alunos uma experiência prática e passo a passo no desenvolvimento de seus projetos. As duas Sprints de duas semanas cada permitem que os alunos se envolvam de forma ativa, promovendo revisões frequentes e a colaboração constante. Esse formato é alinhado com a metodologia ágil do EduScrum, que prioriza ciclos curtos e entregas frequentes.

Tabela 1 – Atividades, Datas e Horas do Projeto.

Data	Atividade	Horas
14/11	Introdução à disciplina	2h
21/11	Introdução ao EduScrum	2h
28/11	Minicurso de prototipação com Figma	4h
05/12	Planejamento e Início da Sprint 01	2h
12/12	Reunião diária da Sprint 01	2h
19/12	Revisão e Retrospectiva da Sprint 01 (Apresentação em sala)	2h
02/01	Planejamento e Início da Sprint 02	2h
09/01	Reunião diária da Sprint 02	2h
16/01	Revisão e Retrospectiva da Sprint 02 (Apresentação em sala)	2h

Fonte: Cronograma adaptado da disciplina de Projeto Integrador (2024).

Quanto ao Figma⁴, ele foi selecionado para o minicurso de prototipação porque é uma ferramenta intuitiva, que permite a criação de protótipos de alta qualidade de forma colaborativa. Com o Figma, os alunos poderiam trabalhar juntos em tempo real, o que facilita a troca de ideias e a construção de protótipos interativos (Melo, 2024).

Para a organização das tarefas e comunicação dentro das equipes, escolhemos usar o Trello em vez de recorrer às paredes da sala para grudar papeis físicos. O Trello é uma ferramenta eficiente para o gerenciamento de tarefas, permitindo que os alunos e orientadores acompanhem facilmente o progresso do projeto. A opção pelo Trello se deu porque ele oferece uma maneira digital e organizada de visualizar o andamento de cada tarefa, ao contrário de usar as paredes da sala para grudar papeis físicos, o que poderia gerar confusão e dificultar o acompanhamento do progresso. Além disso, com o Trello, todos os membros do grupo teriam o acesso aos seus projetos de qualquer lugar (Kaur, 2018).

⁴ Figma é uma ferramenta de design colaborativo baseada na web, utilizada para criar protótipos interativos e interfaces de usuário, permitindo a colaboração em tempo real.

5 APLICAÇÃO DO EDUSCRUM NA DISCIPLINA DE PROJETO INTEGRADOR

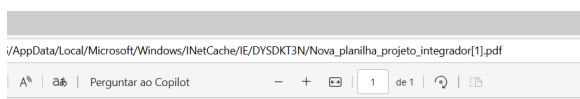
5.1 INTRODUÇÃO TEÓRICA DO EDUSCRUM

Na primeira aula, foi apresentada uma visão geral da disciplina, detalhando os objetivos de estudo e discutindo as expectativas em relação aos resultados esperados para a disciplina ao final do semestre. Além disso, foi compartilhado um esboço de um cronograma no quadro delineando as etapas previstas para o desenvolvimento do projeto. Durante essa aula foram formadas as equipes com seis grupos contendo, na média, sete alunos cada. Vale ressaltar que os alunos escolheram as próprias equipes. Logo em seguida, foi introduzido o conceito de *backlog*, proporcionando à turma uma oportunidade de conhecer e entender a ferramenta, e assim compreender o seu papel dentro da metodologia EduScrum que seria utilizada ao longo da disciplina.

5.2 INTRODUÇÃO TEÓRICA DO EDUSCRUM

Na segunda aula, foi apresentada uma introdução teórica detalhada da metodologia EduScrum, abordando seus conceitos, características, principais eventos e artefatos. Durante a aula, também foram destacados o papel colaborativo de cada participante e a importância do trabalho em equipe para o sucesso do projeto. E ainda, para estimular o aprendizado, o professor da matéria propôs uma atividade prática em que as equipes deveriam criar um *backlog* inicial do seu projeto. Todos os projetos deveriam se referir a protótipos de sites que resolvessem algum problema local.

Figura 2 – *Backlog* inicial do Projeto SafeNet.



The screenshot shows a PDF viewer window with the file path: /AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/DYSDKT3N/Nova_planilha_projeto_integrador[1].pdf. The viewer interface includes a search bar with the text 'Perguntar ao Copilot' and navigation controls. Below the viewer, a table is displayed, representing the initial backlog for the SafeNet project.

IBL	COMO	QUERO
1	adimin	Poder administrar e configurar o site
2	cliente	Receber dicas de segurança
3	cliente	Ver notícias sobre situações reais
4	cliente	Saber como agir caso tenho caído em um golpe
5	cliente	Compartilhar experiências por meio de uma área de comentários

Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 3 – *Backlog* inicial do Projeto OpalaFood.

MODOS DE EXIBIÇÃO PROTEGIDO Cuidado, pois arquivos provenientes da Internet podem conter vírus. A menos que vo	
AVISO A maioria dos recursos está desabilitada porque o seu produto do Office está inativo	
A	B
Como	Quero
admin	manter contato com os proprietários dos estabelecimentos alimentícios
admin	fazer pesquisa de produtos vendidos por cada estabelecimento
cliente	escolher restaurantes preferidos
cliente	dar feedback sobre os produtos e atendimento
usuário proprietário	atualizar constantemente o site com os novos preços dos produtos
usuário proprietário	criar quadro de avisos com descontos do dia

Fonte: Autoria própria (2024).

5.3 MINICURSO DE INTRODUÇÃO AO FIGMA

Na aula seguinte, foi realizado um minicurso de Introdução ao Figma, ministrado em parceria com dois alunos do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas. Durante o minicurso, foram abordados os conceitos fundamentais da ferramenta, além de demonstrações práticas sobre como utilizar seus recursos para se criar um protótipo do zero. A proposta era que, enquanto os ministrantes criavam as telas, os alunos também desenvolvessem suas próprias telas de protótipos, aplicando suas ideias de projetos e acompanhando os ministrantes. E assim os alunos puderam ter uma base suficiente para desenvolver suas ideias de projetos.

5.4 PLANEJAMENTO DA 1ª SPRINT

Já na aula de planejamento da 1ª *Sprint*, foi explicado com bastante detalhes como seria estruturado o planejamento da *Sprint* e como ele funcionaria ao longo do ciclo. Foi ensinado passo a passo como criar o *backlog* da *Sprint*, utilizando a ferramenta Trello⁵ para organizar as tarefas e definir as prioridades. Durante essa aula, foi destacada a importância de definir claramente os objetivos da *Sprint* e as entregas esperadas para garantir que todos os membros da equipe estivessem acompanhando. Além disso, foi reforçado o compromisso das equipes em realizar as “reuniões diárias” pelo menos duas vezes por semana, pois, no contexto escolar, não

⁵ Trello é uma plataforma de gerenciamento de projetos baseada em metodologia ágil, permitindo a organização de tarefas em quadros, listas e cartões.

foi viável pedir reunião todos os dias, como no Scrum, devido à necessidade de conciliar com várias outras disciplinas e terem responsabilidades escolares.

Figura 4 – Reunião em pé



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 5 – Reunião em pé

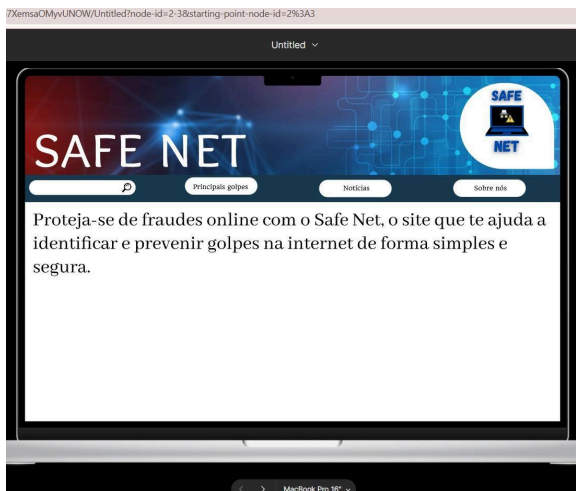


Fonte: Autoria própria (2024).

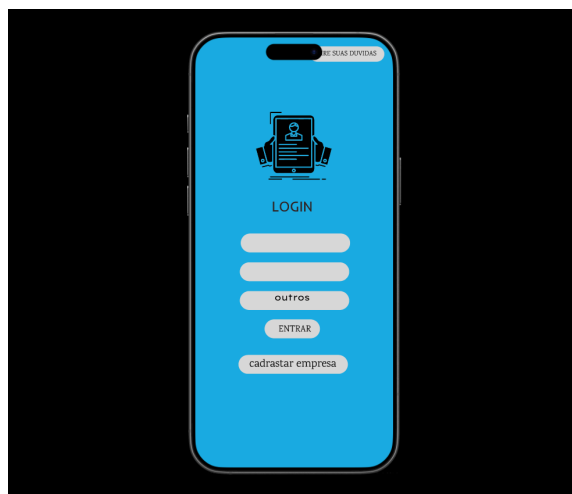
Legenda: As Figuras 4 e 5 mostram reuniões em pé realizadas pelos alunos durante as sprints do EduScrum, favorecendo a comunicação direta e o alinhamento das equipes.

5.5 REVISÃO E RETROSPECTIVA DA 1º SPRINT

Chegando na revisão de *Sprint*, os alunos apresentaram o que conseguiram desenvolver ao longo de duas semanas de Sprint, seguindo as tarefas estabelecidas no *backlog*. As equipes tiveram a oportunidade de mostrar as telas e funcionalidades que haviam desenvolvido e discutido durante este ciclo. Com isso tivemos um feedback positivo tanto do professor quanto dos colegas, mostraram que realmente conseguiram tirar as ideias do *backlog* inicial e colocar em prática para finalizar uma parte do projeto, conforme mostram as figuras 6 e 7 abaixo.

Figura 6 – Projeto SafeNet Segurança

Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 7 – Projeto Portal do Profissional

Fonte: Autoria própria (2024).

Após a reunião, teve a retrospectiva da *Sprint*. Nesta retrospectiva foi realizada uma reunião entre as equipes para discutirem o que funcionou bem e os aspectos que poderiam ser melhorados na equipe na próxima *Sprint*. Dentre os pontos destacados:

5.5.1 O que funcionou bem:

- Criatividade e boas ideias geradas pelos membros do grupo;
- Evolução no projeto e avanço no uso do Figma;
- Comprometimento de alguns membros com o desenvolvimento do protótipo.

5.5.2 O que pode ser melhorado:

- Maior organização nas tarefas e mais participação ativa de todos os membros;
- Realizar mais reuniões para melhorar a comunicação da equipe;
- Aperfeiçoar os ajustes nos protótipos para a próxima *Sprint*.

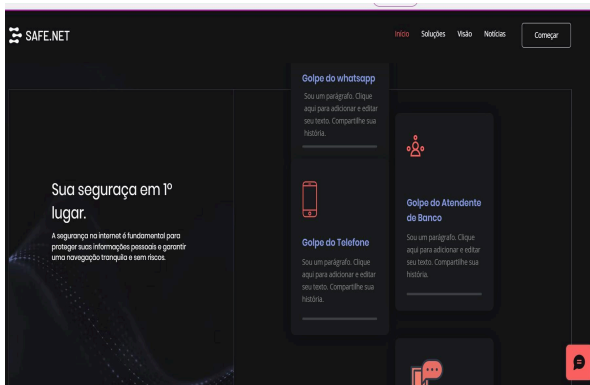
Após a conclusão da primeira *Sprint*, a turma se preparou para a segunda *Sprint*, focando em melhorar a colaboração, comunicação e organização do trabalho, a partir dos pontos levantados. A sequência do trabalho continuou com o mesmo ciclo: Uma aula para o planejamento; Duas Aulas (Em duas semanas) com reuniões para desenvolver o trabalho e uma aula para a revisão e retrospectiva da *Sprint*;

5.6 EVOLUÇÃO NA 2º SPRINT

No planejamento da segunda *Sprint*, as equipes já estavam mais familiarizadas com o uso das ferramentas Trello e Figma, o que tornou o planejamento um pouco mais ágil. Focaram em aprimorar seus protótipos, adicionando mais recursos e novas funcionalidades. O objetivo deles foi tornar os protótipos mais completos, com melhorias significativas. Além disso, reforçaram a comunicação do grupo com reuniões mais frequentes, além de garantir que todos os membros da equipe pudessem participar ativamente e que compreendessem não apenas suas tarefas, mas também colaborassem com mais ideias para solução dos desafios que poderiam surgir mais à frente.

Partindo para a revisão da segunda *Sprint*, ficou evidente o quanto as equipes haviam evoluído desde a primeira *Sprint*. Durante as apresentações dos protótipos, foi possível observar melhorias significativas em relação às funcionalidades e ao design das telas. As mudanças implementadas eram claras e atendiam melhor às necessidades do projeto, o que demonstrou um amadurecimento do trabalho realizado nas duas semanas anteriores.

Figura 8 – Projeto SafeNet Segurança.



Fonte: Autoria própria (2024).

Figura 9 – Projeto Portal do Profissional.



Fonte: Autoria própria (2024).

5.7 CONCLUSÃO DAS SPRINTS E ANÁLISE DAS RETROSPECTIVAS

A análise das retrospectivas das duas *Sprints* revelou uma evolução significativa das equipes em termos de colaboração, organização e uso de ferramentas. Diante disso, podemos destacar: Os principais pontos positivos em comum; Diferenças notáveis; e Desafios persistentes.

5.7.1 Pontos Positivos em Comum

- Em ambas as Sprints, os alunos mostraram comprometimento e conseguiram evoluir rapidamente no desenvolvimento dos protótipos.
- O uso das ferramentas (Trello e Figma) foi um ponto de destaque, principalmente na segunda *Sprint*, quando os alunos já estavam mais familiarizados com suas funcionalidades.

5.7.2 Diferenças Notáveis

- **Colaboração:** Na primeira *Sprint*, houve relatos de pouca participação ativa de alguns membros. Já na segunda, houve maior equilíbrio na colaboração, com mais integrantes se dedicando ao trabalho.
- **Comunicação:** Na primeira *Sprint*, muitos alunos mencionaram dificuldades com comunicação eficaz, especialmente em discussões online. Na segunda *Sprint*, reuniões mais frequentes ajudaram a melhorar o alinhamento, mas ainda houve desafios com a participação de todos.
- **Planejamento:** Enquanto a primeira *Sprint* foi marcada por algumas tarefas mal definidas, na segunda houve maior clareza, embora ainda tenham ocorrido pequenas falhas em alguns grupos.

A retrospectiva da segunda *Sprint* demonstrou avanços notáveis tanto no desenvolvimento do protótipo quanto na dinâmica do trabalho em equipe. As equipes conseguiram melhorar em vários aspectos, refletindo uma evolução significativa desde a primeira *Sprint* de acordo com os pontos destacados pelos alunos acima.

5.7.3 Desafios Persistentes

- **Conciliação com responsabilidades escolares:** A falta de tempo continuou sendo uma barreira importante para o avanço do projeto em ambas as *Sprints*.
- **Participação desigual e falta de reuniões:** Ainda foi um desafio garantir a participação ativa de todos os membros em ambas as Sprints, e a falta de reuniões presenciais, o que dificultou o alinhamento e a resolução de mais desafios.

6 RESULTADOS

Para avaliar a metodologia, foi aplicado um questionário no Google Forms⁶ com 12 perguntas e diversas alternativas de resposta, abordando aspectos do processo do EduScrum. O questionário foi respondido por 37 alunos da turma. Após a coleta das respostas, estas foram analisadas cuidadosamente.

Gráfico 1: Você acredita que a metodologia EduScrum contribuiu para o seu aprendizado durante o desenvolvimento do projeto?

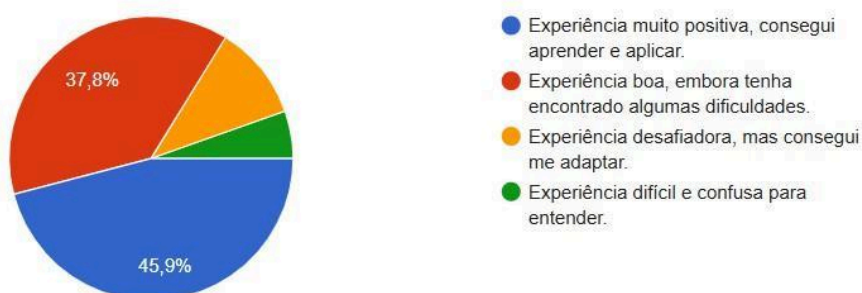
37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Gráfico 2: Como você avaliaria sua experiência ao utilizar a metodologia EduScrum pela primeira vez?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

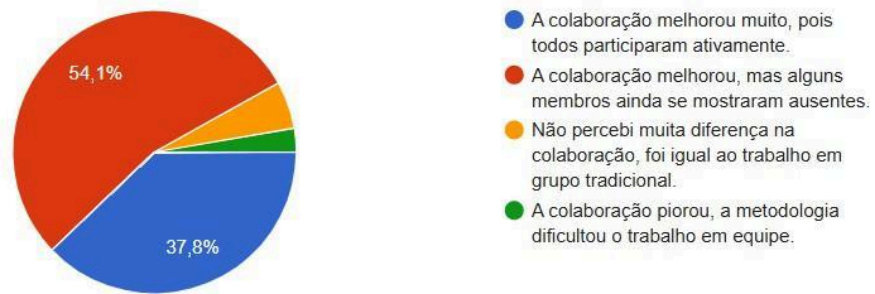
Com base nos resultados obtidos, observa-se que a metodologia utilizada contribuiu significativamente para o aprendizado dos alunos ao longo do processo. Embora alguns tenham

⁶ Google Forms é uma ferramenta do Google que permite a criação de formulários online para coleta de dados, questionários e pesquisas de forma simples e eficiente.

relatados dificuldades, a maioria avaliou positivamente sua experiência, destacando que aprenderam novas habilidades e que conseguiram se organizar melhor, como mostra os gráficos 1 e 2.

Gráfico 3: Como você percebeu a colaboração entre os membros da equipe com a aplicação do EduScrum?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Em relação à colaboração dos membros da equipe, observou-se uma melhora geral no engajamento durante o processo. Porém, apesar dessa melhora, 54,1% dos alunos relataram que alguns membros ainda se mostraram ausentes. Esses resultados indicam que, embora a maioria das equipes tenha demonstrado um bom nível de participação, ainda há espaço para aprimorar o envolvimento de todos os integrantes.

Gráfico 4: Em relação à divisão de responsabilidades dentro da equipe, você acha que a metodologia EduScrum ajudou?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Os resultados obtidos mostram uma percepção positiva da maioria dos alunos em relação à divisão de responsabilidades durante o uso da metodologia EduScrum, embora ainda

existem pontos que podem ser melhorados. Do total de respostas, 54,1% dos alunos relataram que a divisão foi clara e que todos sabiam suas funções, o que indica que o EduScrum ajudou bastante na organização e no entendimento do que cada um precisava fazer. Isso é um ponto positivo, já que um dos objetivos principais da metodologia é garantir que todos saibam seus papéis e trabalhem juntos de forma colaborativa.

No entanto, 37,8% dos alunos relataram que, em alguns momentos, houve confusão sobre quem deveria executar determinadas atividades. Esse dado indica que ajustes podem ser necessários para garantir maior clareza, como o uso de ferramentas mais visuais ou a realização de reuniões frequentes para revisão de responsabilidades e alinhamento da equipe.

Gráfico 5: Como você classificaria a comunicação dentro da equipe ao aplicar o EduScrum?

37 respostas



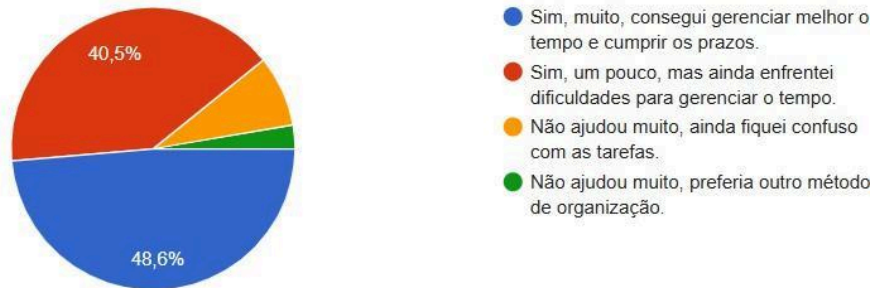
Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

A comunicação também demonstrou uma melhoria geral, com 51,4% dos alunos indicando que houve mais alinhamento durante o desenvolvimento do projeto. Durante a retrospectiva da segunda *Sprint*, os alunos destacaram:

- As reuniões frequentes contribuíram para manter os membros informados e engajados.
- No entanto, alguns alunos ainda relataram falhas ocasionais na comunicação, por exemplo, falta de alinhamento nas tarefas e esquecimento de tarefas individuais..

Gráfico 6: Você acha que a metodologia EduScrum ajudou na organização do tempo durante o desenvolvimento do projeto?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Os resultados mostraram que a maioria dos alunos sentiu que a metodologia EduScrum ajudou no gerenciamento do tempo e no cumprimento dos prazos. No entanto, ainda foram relatadas dificuldades por alguns participantes, como mostrado no gráfico 6. Além dos dados mostrados, os alunos apontaram nas discussões das retrospectivas:

- A organização do tempo foi aprimorada com o uso das ferramentas Trello e Figma.
- Algumas equipes relataram a necessidade de um planejamento mais claro para evitar tarefas mal definidas.

Gráfico 7: Você acha que o formato das reuniões diárias (curtas e em pé) foi eficiente? Como esse formato contribuiu para o andamento dos projetos no EduScrum?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Em relação ao formato das reuniões diárias no EduScrum, 67,6% dos alunos consideraram o formato eficiente, destacando que ajudou a manter o foco, otimizar o tempo e melhorar a

comunicação dentro das equipes, isso só ressalta mais ainda o quanto ajudou na comunicação. Porém, outros 27% afirmaram que, embora tenha sido útil, o formato poderia ser mais detalhado para abordar problemas específicos enfrentados pelas equipes durante os projetos.

Gráfico 8: O uso do Trello durante o EduScrum foi eficaz para o andamento do seu projeto?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Gráfico 9: O uso do Figma durante o EduScrum foi relevante para o desenvolvimento do projeto?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

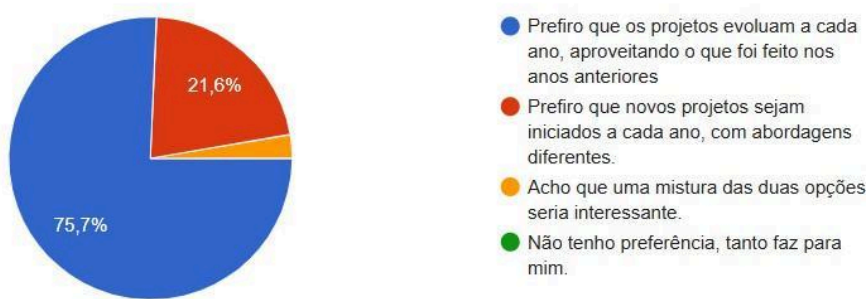
Com base nos resultados obtidos, observa-se que o uso das ferramentas Trello e Figma durante o EduScrum contribuiu significativamente para o desenvolvimento dos projetos. A maioria dos alunos avaliou positivamente o Trello, destacando sua eficácia para a organização e acompanhamento das tarefas, conforme evidenciado no gráfico 8. Da mesma forma, o gráfico 9 mostra que o Figma foi amplamente considerado essencial para a criação e organização do design dos protótipos. Embora alguns alunos tenham mencionado na segunda Sprint que ambas

as ferramentas poderiam ter sido mais exploradas. Dentro todos os grupos, apenas 1 quis mudar para outra ferramenta, mas foi por questões de gosto.

Vale ressaltar que, durante a revisão da última Sprint, foi feita uma pergunta à turma sobre a possibilidade de continuar utilizando o Trello caso houvesse uma terceira Sprint, em vez de adotar outra ferramenta para organização. Os alunos enfatizaram que sim, optariam por continuar utilizando o Trello, destacando sua utilidade no gerenciamento do projeto.

Gráfico 10: Você prefere que, a cada ano, os projetos da disciplina evoluam a partir dos anos anteriores ou que novos projetos sejam iniciados do zero a cada ano?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Com base nos dados coletados, podemos observar que a maioria dos alunos preferem que os projetos da disciplina de Projeto Integrador continuem e sejam aprimorados a cada ano, assim podendo ser aproveitado o máximo dos conhecimentos e dos trabalhos realizados anteriormente. Isso mostra uma valorização do aprendizado contínuo e da melhoria por parte dos alunos. Além disso, conforme mencionado por um dos alunos durante a última sprint, eles sentem que podem aprender mais ao construir sobre o trabalho feito anteriormente.

Por outro lado, 21,6% dos alunos preferem começar novos projetos todos os anos, buscando novas ideias e experiências diferentes. Essa opinião mostra o interesse por novidades e desafios diferentes no aprendizado. Esses resultados sugerem que pode ser interessante encontrar um equilíbrio entre continuar projetos anteriores e trazer novas ideias. Assim, os alunos podem aprender mais e se sentir motivados a participar, além de ter mais oportunidades de criar e colaborar juntos.

Gráfico 11: Você concorda que a disciplina de Projeto Integrador deve adotar uma metodologia específica como o EduScrum ou prefere a forma tradicional de ensino, em que cada professor determina como será a disciplina?

37 respostas



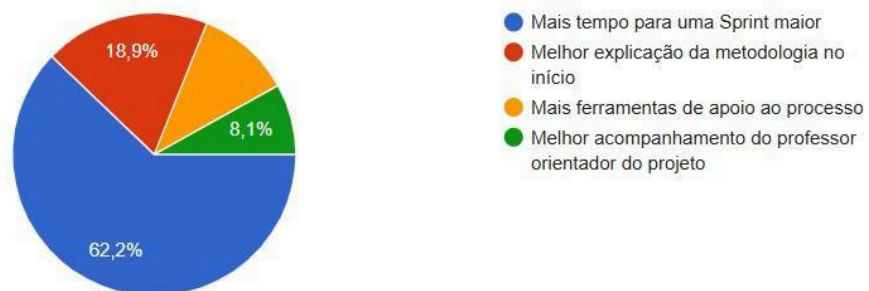
Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Os dados mostram que 78,4% dos alunos preferem que a disciplina de Projeto Integrador use uma metodologia específica, como o EduScrum, porque acreditam que isso deixa o aprendizado mais dinâmico e colaborativo. Essa preferência indica que muitos alunos veem vantagens em trabalhar em equipe e organizar melhor suas atividades. Por outro lado, 10,8% dos alunos preferem o formato tradicional, em que o professor decide como a disciplina será conduzida.

Podemos concluir que esses dados mostram que o EduScrum foi bem aceito pela maioria dos alunos, mas também é importante considerar diferentes formas de aprendizado para atender a todos os perfis.

Gráfico 12: O que você acredita que poderia ser melhorado no processo de implementação do EduScrum no contexto escolar?

37 respostas



Fonte: Dados coletados diretamente da pesquisa (2024).

Com base nos dados do gráfico 12, 62,2% dos alunos apontaram que um dos principais pontos a ser melhorado no processo de implementação do EduScrum é a necessidade de mais tempo para a realização de Sprints maiores. Esse dado mostra que os alunos sentem a necessidade de prazos mais longos para desenvolver seus projetos com mais calma e mais qualidade.

Além disso, 18,9% dos alunos sugeriram que uma explicação mais clara da metodologia no início do processo ajudaria a melhorar o entendimento e a aplicação do EduScrum durante a disciplina. Por fim, 8,1% dos alunos destacaram também a importância de um acompanhamento mais próximo por parte do professor orientador do projeto.

Em uma análise das entrevistas realizadas ao final da aplicação da metodologia, observamos que a maioria dos alunos considerou o EduScrum interessante, destacando a eficácia geral da abordagem. No entanto, alguns sugeriram pequenos ajustes para tornar o processo mais eficiente. Entre os comentários recebidos, três alunos mencionaram os seguintes pontos, o que concluiu mais ainda o feedback no gráfico 12:

- A metodologia foi muito eficaz, mas o tempo de cada Sprint foi muito curto e poderia ser mais longo.
- A metodologia é eficiente, mas demorei um pouco para me adaptar a ela. Acredito que seria bom mais aulas de Figma para as pessoas com dificuldade poderem se adaptar à plataforma.
- Uma melhor explicação ajudaria para que os alunos realmente não tivessem dificuldade durante o processo.

O processo de avaliação dos alunos na disciplina envolveu dois critérios. Primeiramente, cada aluno atribuiu uma nota de participação aos colegas por meio de formulários, e a média dessas avaliações compôs parte da nota final. Além disso, o professor também avaliou os alunos com base nas apresentações de cada sprint, contribuindo para a composição da nota final.

7 DISCUSSÕES DOS RESULTADOS

A análise dos resultados mostrou diversas oportunidades de aprimoramento na aplicação da metodologia EduScrum, que impactaram diretamente o desenvolvimento dos projetos. Alguns aspectos que podem ser discutidos incluem o controle de prazos, o planejamento das sprints, o formato das reuniões diárias e a formação das equipes.

Primeiramente, uma das principais dificuldades observadas foi o controle de prazos e a gestão das atividades. Embora o uso do Trello tenha sido eficaz, o resultado do gráfico 6 indicou que a gestão dos prazos poderia ser mais eficiente. Uma melhoria possível seria a introdução do Gráfico de Burndown, uma ferramenta essencial do Scrum usada para o controle visual do progresso das tarefas. Com essa ferramenta, os alunos poderiam visualizar de forma mais clara o andamento das atividades, o que ajudaria a melhorar a percepção sobre o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Em relação ao gráfico 7, muitos alunos relataram que as reuniões diárias foram eficientes, mas, que poderiam ser mais aprofundadas, principalmente para tratar de problemas específicos durante o andamento do projeto. Uma possível solução para isso seria melhorar o planejamento das sprints, garantindo uma definição mais clara das atividades, o que poderia reduzir a necessidade de reuniões mais longas e tornar as interações mais objetivas.

Sobre a abordagem do gráfico 12, pode-se sugerir a ampliação do tempo dedicado à aplicação do EduScrum em sala de aula, permitindo um conhecimento mais aprofundado da metodologia incluindo questões teóricas sobre seus princípios e fundamentos, isso evitaria deixar os alunos com menos dúvidas durante o processo.

Outro aspecto a considerar é a adoção de sprints com duração de três semanas. Embora essa estrutura não tenha sido utilizada nesta aplicação inicial para evitar impactos no prazo de conclusão do trabalho. Além disso, recomenda-se também a ampliação do tempo dedicado à preparação do Figma no Projeto Integrador I, no primeiro período, garantindo uma base mais consistente aos alunos e preparando-os melhor para o Projeto Integrador I do segundo semestre, para que cheguem mais familiarizados.

A questão sobre a continuidade ou não dos projetos a cada ano também gerou discussões interessantes, por mais que a maioria optaram por continuar os projetos a cada ano, uma ótima ideia para sugestão seria permitir que algumas equipes mudassem de projeto no início da outra disciplina se caso desejassem, principalmente aquelas que não evoluíram bem.

Neste estudo, os alunos montaram as próprias equipes, porém, observou-se que isso não foi muito bom porque eles formaram equipes com base em amizade apenas, não com base em aptidões necessárias ao projeto. Isso gerou equipes muito fracas e outras muito fortes. Para evitar esse problema, uma ideia que poderia ser melhor para um trabalho futuro é o próprio professor da disciplina montar as equipes, com base nos perfis dos alunos usando, por exemplo, o questionário do perfil MBTI⁷, uma ferramenta que ajudaria a equilibrar os times e

⁷ O teste de personalidade MBTI é uma ferramenta popular para identificar perfis psicológicos, ajudando a entender diferentes tipos de personalidade e como eles podem se complementar em equipes.

melhorar o trabalho em equipe como foi feito em trabalho (Rosa et al., 2019).

É importante ressaltar que ainda aconteceu uma terceira sprint, mas ela não está sendo relatado aqui no trabalho por fins de prazo, mas em conversa com o professor da disciplina, os alunos relataram na terceira Sprint uma melhoria do engajamento dos alunos, o que pode ser justificado pelo o fato de ser a última sprint e caso eles não melhorassem teria a possibilidade de reprovar na disciplina.

8 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

A análise dos resultados obtidos por meio do questionário aplicado aos alunos que participaram da aplicação da metodologia EduScrum no Projeto Integrador revelou comportamento positivos e pontos de melhorias importantes para o processo de aprendizagem e desenvolvimento dos projetos.

A maioria dos alunos relatou que a metodologia contribuiu de maneira significativa para o seu aprendizado, proporcionando maior organização, colaboração e gestão de tempo. A utilização das ferramentas Trello e Figma se mostrou eficaz para o andamento dos projetos, com muitos alunos destacando sua utilidade na organização das tarefas e na criação dos protótipos. No entanto, algumas dificuldades, como a falta de clareza na divisão de responsabilidades e a comunicação inconsistente, foram apontadas como áreas a serem aprimoradas.

O trabalho em equipe foi, de modo geral, um ponto positivo, mas alguns alunos perceberam que nem todos estavam igualmente envolvidos. Isso mostra que, apesar de os resultados terem sido bons, é importante que os líderes e professores orientadores fiquem mais atentos para garantir que todos participem de forma ativa no desenvolvimento dos projetos.

Os dados também sugerem que a maioria dos alunos prefere que a disciplina de Projeto Integrador adote uma metodologia estruturada como o EduScrum, ao invés de um formato tradicional em que cada professor define sua abordagem. Além disso, a preferência por projetos contínuos ao longo dos anos indica que os alunos valorizam o aprendizado progressivo e a construção sobre trabalhos anteriores.

Por fim, embora alguns ajustes possam ser feitos para melhorar a aplicação do EduScrum, os resultados mostram que a metodologia se revelou uma alternativa viável e benéfica para o ensino de projetos integradores no contexto do Ensino Médio Técnico. O engajamento e os feedbacks positivos indicam que sua continuidade e aperfeiçoamento podem trazer ainda mais benefícios para o processo de ensino-aprendizagem.

8.1 TRABALHOS FUTUROS

Para melhorar os projetos futuros, sugere-se a aplicação da metodologia em outras turmas de Projeto Integrador, para ver se os resultados se mantêm e entender melhor como ela funciona em diferentes situações. Também seria útil criar materiais de apoio, como apostilas e videoaulas, para ajudar tanto os alunos quanto os professores a usarem esse método com mais facilidade. Além disso, apresentar esse estudo para outros professores pode ser uma boa forma de trocar ideias, receber sugestões e incentivar o uso dessa estratégia em mais turmas.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso Editora, 2017.
- BRAGA, A. H. *et al.* Projeto Integrador: Análise de uma Experiência no if Goiano Campus Cere. In: ARAÚJO, A. C.; SILVA, C. N. N. d. (Ed.). **Ensino Médio Integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios**. Brasília: Instituto Federal de Brasília, 2017. p. 216. Disponível em: <https://www.ifpb.edu.br/relacoes-internacionais/assuntos/Documentos/diversos/conif-e-forinter/snemi.pdf?page=216>. Acesso em: 10 ago. 2024.
- DELHIJ, A.; SOLINGEN, R. V.; WIJNANDS, W. **The eduScrum guide: The rules of the Game**. 2015. Publicado na Internet. Disponível em: https://eduscrum.ru/wp-content/uploads/2019/10/The_eduScrum_Guide_EN_1.2.pdf. Acesso em: 28 mar. 2024.
- GEORGESCU, C. iulian. **Management of innovations in education: concept and particulars**. Studia Universitatis Moldaviae. Seria Ştiinţe ale Educaţiei, 2023. Disponível em: [https://doi.org/10.59295/sum9\(169\)2024_01](https://doi.org/10.59295/sum9(169)2024_01). Acesso em: 03 set. 2024.
- INSTITUTO FEDERAL DO PIAUI. **Projeto Pedagógico do Curso Técnico em Informática na Forma Integrada**. Teresina, PI, 2019. Documento interno. Acesso em: 02 jan. 2025.
- KAUR, A. App review: Trello. **Journal of Hospital Librarianship**, v. 18, n. 1, p. 95–101, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/15323269.2018.1400840>. Acesso em: 17 out. 2024.
- MAIA, A. A. *et al.* **Aplicação da Metodologia Ativa Problem Based Learning no Projeto Integrador da UNIVESP**. EaD em Foco, v. 14, n. 1, p. e2081, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2081>. Acesso em: 15 ago. 2024.
- MELO, L. d. S. **Projeto e prototipação do virtual biblioteca utilizando a ferramenta figma**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) — Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró, RN. Disponível em: <https://repositorio.ufersa.edu.br/handle/prefix/12213>. Acesso em: 12 nov. 2024.
- MENDONÇA, A. M. C. d. S. **Contributo da metodologia ágil EduScrum na aprendizagem da programação e no desenvolvimento do perfil do aluno**. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2022. Disponível em: <https://hdl.handle.net/1822/89655>. Acesso em: 01 jan. 2025.

MOURA, C. R. de. **eduScrum EDUCAGILE | Métodos Ágeis para Educação**. [S.l.]: Site Institucional, 2020. Disponível em: <https://www.eduscrum.com.br>. Acesso em: 12 jan. 2025.

OLIVEIRA, R. L. F.; PEDRON, C. D. **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: 02 jul. 2024.

ROSA, G. F. d. C. *et al.* **O MBTI na educação médica: uma estratégia potente para aprimorar o trabalho em equipe**. Revista Brasileira de Educação Médica, SciELO Brasil, São Paulo, v. 43, p. 15–25, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-52712015v43n4RB20180265>. Acesso em: 19 nov. 2024.

SALYKOVA, L.; SEMBINOVA, M.; IBADILDIN, N. **Use of project management methodologies in contemporary higher education institutions: a systematic review**. Gosudarstvennyy Audit, 2024. O nome do periódico original está em russo (“ – ”, transliterado: “Gosudarstvennyy Audit”). Disponível em: <https://doi.org/10.55871/2072-9847-2024-62-1-21-31>. Acesso em: 20 jun. 2024.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **O Guia do Scrum™: O guia definitivo para o Scrum: As Regras do Jogo**. 2016. Publicado na Internet. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-Portuguese-BR.pdf>. Acesso em: 13 jul. 2024.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The definitive guide to scrum: The rules of the game**. [S.l.]: Scrum.org., 2017. Publicado na Internet. Disponível em: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>. Acesso em: 29 mai. 2024.

TRAINNING, E. de Marketing da. **Curso de Scrum. Por que estudar**. São Paulo: Site Institucional, 2023. Disponível em: <https://blog.trainning.com.br/projetos/curso-de-scrum>. Acesso em: 10 jan. 2025.

VERTICCHIO, N. de M.; SOARES, G. de O. **Perception of students of an integrated technical course in industrial automation on the use of eduScrum**. Research, Society and Development, v. 9, n. 7, p. e473974228, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/4228>. Acesso em: 07 mai. 2024.

WIJNANDS, W.; FRITSCH, K. **eduScrum – Free welcome tea sessions**. Waddinxveen, Países Baixos: Site Institucional, 2025. Disponível em: <https://eduscrum.org/free-welcome-tea-sessions>. Acesso em: 02 fev. 2025.

YIN, R. K. **Estudo de Caso: Planejamento e métodos**. Porto Alegre: Bookman editora, 2015. Acesso em: 15 fev. 2025.