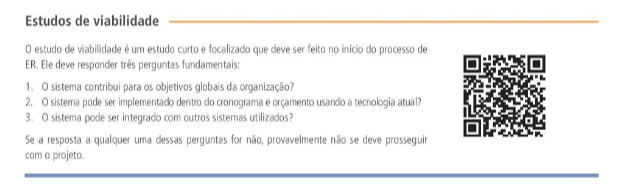
Página de Estilos e modelos

Titulo de seções sem numero

Titulo de seções com numero

https://plataforma.bvirtual.com.br/Leitor/Publicacao/168127/pdf/0



UNIVERSIDADE PAULISTA

Fernanda Mayumi Sato

Julia Carolina de Biazi Cardoso

Pamela Brandão Olival

Aplicação de Gerenciamento Ágil

VELORA

SÃO PAULO

2024

Fernanda Mayumi Sato

Julia Carolina de Biazi Cardoso

Pamela Brandão Olival

Aplicação de Gerenciamento Ágil

VELORA

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC, apresentado a UNIP - UNIVERSIDADE PAULISTA da cidade de São Paulo, como exigência parcial à obtenção do título de Bacharel em Ciência da Computação.

Professor Orientador: Lauro Henrique de Castro Tomiatti

São Paulo

2024

Ficha Catalográfica

Agradecimentos

Resumo

O seguinte projeto tem como objetivo a criação de uma ferramenta que auxilia o uso de metodologias ágeis no ambiente coorporativo. A solução vem da necessidade de uma necessidade de poder gerenciar essas metodologias de uma forma facilitada e organizada.

O ágil é uma forma de acelerar entregas de projetos, tendo em vista o foco com o cliente final. Ele ajuda a coordenar melhor equipes, trazendo um método eficaz de práticas e aumentando a qualidade do produto.

Embora amplamente adotadas na área de tecnologia para a criação de projetos eficazes, rápidos e bem-organizados, as metodologias ágeis não são exclusivas para equipes técnicas, podendo ser aplicadas em diversos tipos de projetos.

A ferramenta resultante deste projeto visa possibilitar que empresas de qualquer porte incorporem a metodologia ágil em suas práticas organizacionais, promovendo uma cultura de adaptação e inovação contínua.

Palavras chaves: Metodologias Ágeis; Tecnologia; Organização.

Abstract

The following project aims to create a tool that helps the use of agile methodologies in the corporate environment. The solution comes from the need to be able to manage these methodologies in an easy and organized way.

Agile is a way of accelerating project deliveries, focusing on the end customer. It helps to better coordinate teams, bringing an effective method of practice and increasing the quality of the final product.

Although widely adopted in the technology area for creating effective, fast and well-organized projects, agile methodologies are not exclusive to technical teams and can be applied to different types of projects.

The tool resulting from this project aims to enable companies of any size to incorporate the agile methodology into their organizational practices, promoting a culture of adaptation and continuous innovation.

Keywords: Agile Methodologies; Technology; Organization.

Lista de Figuras

Sumário

# Introdução

Em um cenário empresarial marcado por constantes mudanças e crescente complexidade, as metodologias ágeis vêm ganhando destaque como soluções inovadoras e eficazes para aumentar a eficiência e promover a adaptabilidade. Diferente dos modelos tradicionais de gestão, as abordagens ágeis, como Kanban, Scrum, PDCA e Lean, são baseadas em ciclos curtos e iterativos de desenvolvimento, o que facilita entregas rápidas e contínuas. Essas metodologias têm sido amplamente adotadas em diversos setores, principalmente por sua capacidade de responder de forma ágil às demandas do mercado, garantindo maior flexibilidade e eficiência na execução dos projetos.

No entanto, a adoção dessas práticas não está isenta de desafios. Muitas organizações e profissionais enfrentam dificuldades ao tentar implementar múltiplas metodologias ágeis de maneira integrada. A combinação dessas abordagens pode resultar em falhas de comunicação entre as equipes, perda de foco nas prioridades e dificuldade em manter uma estrutura de trabalho coesa e eficiente. Segundo a TOTVS (2021), as metodologias ágeis são essenciais para promover maior transparência e otimizar a colaboração nas organizações. Contudo, a ausência de ferramentas centralizadas que integrem essas práticas pode limitar o potencial das metodologias ágeis, comprometendo seus benefícios.

Com o objetivo de preencher essa lacuna, o presente projeto propõe o desenvolvimento de uma plataforma digital que centralize as principais metodologias ágeis, como Kanban, Scrum, PDCA e Lean. A ideia é oferecer uma ferramenta acessível e intuitiva, que possibilite tanto às empresas quanto aos profissionais a aplicação dessas metodologias de maneira personalizada, adaptando-as às suas necessidades específicas. De acordo com Miro, as metodologias ágeis também desempenham um papel fundamental na promoção de uma cultura de inovação, permitindo que as organizações reajam de forma mais rápida às mudanças e otimizem seus processos internos de forma contínua e eficiente.

Além disso, conforme os estudos de Nagai e Sbragia (2023), os princípios que fundamentam as metodologias ágeis estão fortemente ligados ao Lean e ao Desenvolvimento Incremental e Iterativo, práticas originalmente adotadas pela indústria, mas que foram amplamente adaptadas para diversos setores ao longo do tempo. Esses conceitos indicam que a aplicação das metodologias ágeis não só melhora a eficiência operacional, mas também contribui para o fortalecimento de uma cultura de melhoria contínua, alinhada aos objetivos estratégicos das organizações.

Portanto, a plataforma proposta visa não só facilitar a implementação dessas metodologias em ambientes corporativos, mas também as tornar mais acessíveis, permitindo que profissionais as apliquem em suas atividades diárias. Ao reunir em um único local ferramentas ágeis, versáteis e práticas, a expectativa é que a plataforma contribua para a simplificação e ampliação da gestão ágil, permitindo que diferentes tipos de usuários aproveitem os benefícios dessas metodologias de maneira flexível e personalizada.

## Objetivos

### Objetivo Geral

O objetivo geral deste projeto é desenvolver uma plataforma web integrada para aplicar metodologias ágeis no ambiente empresarial, oferecendo ferramentas que facilitem a gestão de processos, a organização de tarefas e a melhoria contínua por meio de Scrum, PDCA, Lean e Kanban. A proposta é centralizar as soluções, ajudando as equipes a entenderem e gerenciar suas responsabilidades, alinhando-as aos objetivos estratégicos da empresa, aumentando a eficiência operacional e promovendo a colaboração entre os colaboradores.

### Objetivos Específicos

* Implementar um módulo de Scrum que permita a criação e gerenciamento de quadros Kanban, tanto individuais quanto de equipe, facilitando a visualização do progresso das tarefas e promovendo a transparência no processo de desenvolvimento.
* Desenvolver funcionalidades para a gestão de Sprints, incluindo quadros de início e final de Sprint, para auxiliar na organização e no monitoramento das atividades planejadas e concluídas ao longo dos ciclos de desenvolvimento.
* Incorporar uma ferramenta de Pointing Poker para permitir a estimativa colaborativa do esforço necessário para a realização das tarefas, promovendo o consenso e a precisão nas estimativas de tempo e recursos.
* Criar um módulo de PDCA, facilitando a aplicação do ciclo de melhoria contínua nas equipes, com funcionalidades que auxiliem no planejamento, execução, verificação e ajustes dos processos.
* Incorporar um check-list automatizado baseado em Lean, que auxilie na identificação e mitigação de desperdícios nas atividades e processos do projeto, promovendo a eficiência e a redução de custos.
* Criar um módulo de gerenciamento de documentos, onde cada equipe possa armazenar e organizar seus documentos de projeto de forma segura e acessível, garantindo que todas as informações essenciais estejam centralizadas.
* Desenvolver uma ferramenta de sugestão de modelos de documentos\*\* que auxilie na criação de documentação padronizada, assegurando a consistência e a conformidade com as melhores práticas de gerenciamento de projetos.
* Garantir a usabilidade e a integração das funcionalidades\*\* da plataforma, oferecendo uma interface intuitiva que permita aos usuários navegarem e utilizar as ferramentas de forma eficiente e eficaz, contribuindo para a melhoria do desempenho das equipes.
* Validar a eficácia da plataforma através de testes com usuários reais\*\*, ajustando e refinando as funcionalidades com base no feedback coletado, para garantir que a solução atenda às necessidades práticas das equipes e gestores.

## Motivação

Considerando que o tema “Metodologias Ágeis” tem ganhado crescente relevância e presença em diversos setores da área de tecnologia, nossa motivação para este trabalho surgiu a partir da reflexão sobre o uso dessas metodologias no mercado. Observamos como elas são aplicadas e analisamos a sua efetividade em projetos. Dessa forma, reconhecendo o potencial de melhoria na eficiência e no fluxo de produção, propomos o desenvolvimento de uma plataforma web para otimizar a aplicação, o gerenciamento, o desenvolvimento e a organização das metodologias ágeis, especificamente Scrum, Lean, PDCA e Kanban. A plataforma será projetada para ser utilizada pela equipe responsável, com o objetivo de proporcionar um melhor desenvolvimento dos projetos e assegurar uma conclusão satisfatória.

# Referencial Teórico

## Metodologia Ágil

As metodologias ágeis são abordagens de gestão de projetos que focam na entrega rápida e contínua de valor, permitindo maior flexibilidade e adaptação às mudanças. Entre elas, destacam-se o Scrum, que organiza o trabalho em ciclos curtos; o Lean, que busca eliminar desperdícios e maximizar valor; o Kanban, que visualiza o fluxo de trabalho para otimizar processos; e o PDCA, uma ferramenta para melhorar continuamente as práticas e processos dentro de um projeto. Cada uma dessas metodologias possui características específicas que ajudam equipes a trabalhar de maneira mais eficiente e colaborativa

### Scrum

O Scrum é uma metodologia ágil que facilita o gerenciamento de projetos complexos, permitindo que equipes se adaptem rapidamente a mudanças e entreguem valor continuamente. Conforme Schwaber (2004), "o Scrum divide o trabalho em ciclos curtos, chamados Sprints, que permitem ajustes rápidos e entregas incrementais". Essa abordagem é especialmente útil em projetos onde os requisitos podem mudar frequentemente.

#### Papéis no Scrum

O Scrum é composto por três papéis principais:

Product Owner: É responsável por gerenciar o Product Backlog, priorizando as tarefas que trazem mais valor ao produto. Segundo Schwaber (2004), o Product Owner deve “representar os interesses dos stakeholders e garantir que a equipe de desenvolvimento trabalhe nas tarefas mais importantes” (SCHWABER, 2004).

Scrum Master: Garante que a equipe siga os princípios e práticas do Scrum, removendo obstáculos e promovendo a melhoria contínua. “O Scrum Master não é um gerente, mas sim um facilitador que ajuda a equipe a ser autônoma e produtiva” (SUTHERLAND, 2019).

Development Team: Composto por profissionais multifuncionais que trabalham juntos para entregar incrementos do produto. A equipe decide como melhor implementar as tarefas e é responsável por organizar seu trabalho para alcançar os objetivos da Sprint (SCHWABER, 2004).

#### Artefatos do Scrum

Product Backlog: Uma lista priorizada de tudo o que precisa ser feito no produto. De acordo com Pichler (2010), “o Product Backlog deve ser constantemente refinado e priorizado para garantir que a equipe esteja trabalhando nas tarefas mais valiosas” (PICHLER, 2010).

Sprint Backlog: É o conjunto de itens selecionados do Product Backlog para serem trabalhados durante a Sprint. A equipe define um plano para alcançar o objetivo da Sprint, organizando as tarefas e dividindo as responsabilidades.

Incremento: O resultado do trabalho realizado ao final de uma Sprint. O incremento deve ser potencialmente utilizável e agregar valor ao produto.

#### Eventos do Scrum

Sprint Planning: Reunião no início de cada Sprint onde a equipe decide o que será feito e como será feito. Segundo Schwaber (2004), “a Sprint Planning é essencial para garantir que todos os membros da equipe tenham uma compreensão clara do que será entregue e de como alcançar esse objetivo” (SCHWABER, 2004).

Daily Scrum: Reunião diária de até 15 minutos onde a equipe discute o progresso e ajusta o plano para atingir o objetivo da Sprint. Sutherland (2014) destaca que “o Daily Scrum permite uma comunicação contínua e rápida, alinhando a equipe e identificando rapidamente impedimentos” (SUTHERLAND, 2014).

Sprint Review: Ao final de cada Sprint, a equipe apresenta o que foi desenvolvido, revisa o progresso em relação ao objetivo e adapta o Product Backlog, se necessário. “Essa reunião é fundamental para garantir a transparência e ajustar as expectativas dos stakeholders” (PICHLER, 2010).

Sprint Retrospective: Reunião final do Sprint, focada na melhoria contínua do processo de trabalho. A equipe reflete sobre o que funcionou bem e o que pode ser melhorado, implementando mudanças na próxima Sprint.

#### Benefícios do Scrum

O Scrum oferece diversos benefícios, como a capacidade de adaptação rápida às mudanças, a entrega contínua de valor e a melhoria constante. De acordo com Schwaber (2004), “o Scrum permite que as equipes entreguem resultados de alta qualidade e se ajustem rapidamente às mudanças nos requisitos” (SCHWABER, 2004).

#### Desvantagens do Scrum

Embora o Scrum traga muitos benefícios, também possui desvantagens. A implementação pode ser difícil para equipes que não estão familiarizadas com práticas ágeis, e a dependência de um Scrum Master experiente é fundamental para o sucesso do processo. Além disso, o Scrum pode ser desafiador em projetos muito grandes, exigindo adaptações como o uso de frameworks adicionais, como o Scrum of Scrums (SUTHERLAND, 2019).

### Lean

A metodologia Lean é uma filosofia de gestão que busca elevar a produtividade e maximizar o valor entregue ao cliente por meio da eliminação de desperdício de tempo e recursos, redução de custos e otimização dos processos. O Lean orienta a empresa que que está utilizando essa metodologia na adoção do método “desenvolvimento ágil”, essas práticas são desenvolvidas em conjunto com o cliente. (Barbosa, et al., 2022; Lean Institute Brasil, [s.d.])

O termo filosofia Lean originou-se do Japão, em grande parte, no desenvolvimento do Sistema Toyota de Produção (STP) após a Segunda Guerra Mundial. Nessa época, a empresa automobilística enfrentava desafios econômicos difíceis e sofreu com uma séria escassez de recursos. Portanto, a Toyota procurou maneiras de otimizar seu processo de produção. Apesar da inspiração do método de produção em massa de Henry Ford, a Toyota adaptou o sistema às suas condições e necessidades locais e criou o STP. A principal característica distinta do STP era a eliminação de desperdícios e melhoria contínua e foco na adição de valor. (Briales, 2022)

Posteriormente, o livro A Máquina que Mudou o Mundo introduziu a palavra Lean para descrever esse novo paradigma de produção. Isso foi validado por uma pesquisa extensa do MIT sobre a indústria automotiva. A pesquisa mostrou que a Toyota poderia produzir muitos produtos diferentes com volumes baixos, baixo investimento e altos padrões de qualidade. Tudo isso foi feito com metade do esforço humano, espaço, ativos fixos, tempo para desenvolver novos produtos e estoques. É preciso ressaltar que a tecnologia e a qualidade não foram comprometidas. O paradigma Lean é uma ruptura com a produção em larga escala, pois é muito flexível. Porém, isso não diminui o seu compromisso com a qualidade e a consistência, isto é, a eficiência. O método Just-in-Time é essencial para evitar desperdícios de estoque e maximizar o uso dos recursos. (Briales, 2022; FM2S, 2023).

De acordo com o Lean Intitute Brasil, para aplicar o Lean:

“Identifique o que é valor para o cliente. Então, concentre energia nas atividades que criam valor, eliminando todo o esforço desnecessário (desperdícios) que permeia a organização do trabalho e as etapas do processo. Então, busque estabelecer um fluxo contínuo de produção e entregas, respeitando a cadência e as necessidades do cliente. Perpetue a busca pelo valor perfeito para o cliente, envolvendo todos os níveis da organização em inovação, melhoria e solução de problemas.” (Lean Institute Brasil, [s.d.])

#### Princípios do Lean

##### Valor

No gerenciamento Lean, o primeiro passo na fabricação de um produto de um cliente é identificar o valor, ou seja, identificar o motivo pelo qual um cliente pagará prontamente pelo produto ou serviço fornecido. Assim, qualquer processo ou atividade que não agrega qualquer utilidade ou é irrelevante ao produto é considerado desperdício e é imediatamente eliminado. (Fm2s, 2023; Totvs, 2023)

##### Fluxo de Valor

Depois de estabelecer o valor que o produto deve oferecer, a próxima etapa é o mapeamento do “fluxo de valor”, o que inclui o caminho e os processos de todas as etapas que é preciso fazer para transformar matérias-primas em um produto e entregá-lo ao cliente. Esse mapeamento é necessário para entender todas as ações que estão sendo realizadas e com que finalidade para a eliminação de desperdícios, que fornece uma visualização mais lógica e detalhada do fluxo das atividades. (Fm2s, 2023; Totvs, 2023)

##### Fluxo Continuo

Depois da remoção do desperdício do fluxo de valores, é necessário garantir que as etapas restantes sigam uns aos outros sem dificuldades, atraso ou gargalos, criando uma cadeia de produção ágil e acelerada. Isso também incluiria ultrapassar barreiras entre departamentos e promover a abordagem multifuncional, o que, embora seja um desafio, pode render ganhos de produtividade e eficiência de mais de 50% do tempo. Dividir o processo de trabalho em passos menores e usar instrumentos específicos, como Kanban, que permite uma melhor visualização e comunicação entre as equipes, é crucial para garantir a ausência de interrupções e bloqueios. Desta maneira, acabará por tornar-se um processo mais acelerado e produtivo, com menos erros, volume de produção e entrega mais alta qualidade em menos tempo. (Fm2s, 2023; Totvs, 2023)

##### Produção Puxada

Por fim, a produção puxada, como técnica lean, visa reduzir o desperdício nos processos de produção ao permitir que os trabalhos sejam iniciados apenas com base em sua demanda. Isso permite reduzir a carga física e otimizar os custos de armazenamento. Além disso, possibilita manter um estoque virtual mais enxuto ao invés do justo o que, dada a natureza sem desperdícios de todo o fluxo, não compromete os produtos de entrega. Ao calibrar o fluxo de prioridades e aprimorar processos, a produção puxada, que é o alicerce do gerenciamento enxuto, valoriza a melhoria contínua como a prioridade máxima dentre todos os princípios. (Fm2s, 2023; Totvs, 2023)

##### Melhoria Contínua

O quinto passo da Metodologia Lean diz respeito à incorporação de melhoria contínua à cultura corporativa, e é este o fator responsável pelo sucesso do sistema. A quinta filosofia Lean afirma que a perfeição é inalcançável e que a mentalidade otimista de tentar melhorar é importante. Isso significa que tudo, desde a qualidade dos processos internos até a dependência do relacionamento entre as diversas equipes e a utilização de tecnologia para facilitar a execução, está em questão. Resolver desafios futuros, monitorar atentamente e garantir um produto final que forneça valor ao cliente por meio do envolvimento de todos os funcionários em todos os estágios é fundamental. (Fm2s, 2023; Totvs, 2023)

##### Desperdícios do Lean

Neste sentido, o texto apresenta sete principais tipos de desperdícios que podem ocorrer num processo produtivo e argumenta sobre a necessidade de eliminá-los para otimizar o trabalho e a produtividade de uma organização. A produção em excesso é considerada a “mãe” de todos os desperdícios, uma vez que leva à utilização de recursos de forma desnecessária e à manutenção de estoques que não serão consumidos. A espera também é um dos tipos mais comuns da ineficiência, uma vez que envolve o tempo durante o qual uma pessoa ou uma máquina fica parada por falta de sincronização entre as etapas. (Lean Institute Brasil, [s.d.]; Totvs, 2023)

Outro problema é o processamento desnecessário, que ocorre quando certas atividades que não agregam valor são continuadas, como verificações repetitivas ou tratamento contínuo que não é mais necessário. O estoque excessivo é mencionado como um dos principais indicadores de problemas em um sistema produtivo, uma vez que exige capital e pode encobrir defeitos, atrasando a detecção e correção. Os próximos desperdícios a serem considerados são associados ao transporte e movimentação interna, com deslocação desnecessária de materiais e pessoas que consome tempo e recursos. (Lean Institute Brasil, [s.d.]; Totvs, 2023)

Finalmente, o desperdício relacionado à correção de erros é mencionado por ser muito comum: é desperdiçado tempo e recursos para refazer itens que foram produzidos de forma incorreta. O autor acredita que o meta de criar consciência de todos esses problemas e promover um sentimento de inadequação é essencial para resolvê-los em breve. Finalmente, o desperdício sob a forma de correção de erros é identificado entre os mais comuns em que é preciso prever tempo e esforço para reprojetar o que foi feito erradamente. O autor conclui que alcunhar tudo o que foi mencionado acima requer vai questionar o que se passa e criar um senso de insatisfação com ele, de forma a eliminar esses problemas e contribuir para a melhoria contínua (Lean Institute Brasil, [s.d.]; Totvs, 2023).

### Kanban

Originado do termo de origem japonesa “kanban” que significa “cartão” ou “sinalização”, a ferramenta indica o andamento de um fluxo de produção.

Essa metodologia ágil foi introduzida por Taiichi Ohno em 1953 dentro do Sistema Toyota, era um cartão para sinalizar a conclusão de uma produção e o início de uma nova, facilitando a gestão de recursos. (VILLANOVA, 2021)

O quadro Kanban pode ser tanto usado de forma física com post-its quanto de forma digital em quadros organizados online. Esses são organizados em divisões sendo normalmente as três etapas “Pendente”, “Em Andamento” e “Concluído”, onde serão posicionados os cartões onde estão localizadas as tarefas.

Os cartões possuem as descrições básicas das tarefas, sendo algumas: o responsável, descrição e tempo estimado para sua conclusão.

Os benefícios que essa metodologia pode trazer são:

Flexibilidade e Versatibilidade: Concentrando a equipe nas tarefas atuais e planejando as próximas adequando o fluxo de trabalho.

Visualização: A possibilidade de verificar visualmente onde os esforços da equipe estão sendo concentrados e como estão a continuidade das tarefas.

Produtividade: Uma maneira de estimular a evolução da produção de projetos de forma organizada.

### PDCA

O Ciclo PDCA, também conhecido como "Ciclo de Deming", foi desenvolvido nas décadas de 1920 e 1930 pelo estatístico norte-americano Walter A. Shewhart. Esse método consiste em um loop contínuo de planejamento, execução, verificação e ação, sendo um ciclo de controle de projetos que pode ser repetido em qualquer processo ou problema, com o objetivo de identificar e corrigir falhas, mantendo os processos que funcionam e melhorando aqueles que necessitam de ajustes. O PDCA foi amplamente popularizado na década de 1950 pelo especialista em qualidade W. Edwards Deming, após sua contribuição ao progresso das empresas japonesas, auxiliando na melhoria contínua e no monitoramento da qualidade em seus processos. Por essa razão, o ciclo também ficou conhecido como "Ciclo de Deming".

O ciclo PDCA fundamenta-se na melhoria contínua dos processos de desenvolvimento, sendo caracterizado como um método iterativo. Caso um dos elementos do ciclo se mostre ineficaz ou sem melhorias, o ciclo recomeça e é repetido até que o resultado desejado seja alcançado.

Campos (1996, p. 262) define o ciclo PDCA da seguinte forma: “O PDCA é um método de gerenciamento de processos ou de sistemas. É o caminho para se atingirem as metas atribuídas aos produtos dos sistemas empresariais.”

O ciclo PDCA é dividido em quatro etapas: "Plan (Planejar)", "Do (Fazer)", "Check (Checar ou Verificar)" e "Act (Agir)".

Plan (Planejar): Este é o primeiro e mais importante estágio do ciclo, pois requer uma compreensão detalhada do problema a ser resolvido e da importância de sua resolução. Badiru (1993) afirma que, nesta fase, devem ser discutidas questões como: Qual é o objetivo a ser alcançado pela organização? Quais pessoas devem estar envolvidas nesse processo? Qual é o prazo para a conclusão do plano de ação? Quais recursos serão disponibilizados para a execução do plano? Quais dados esperamos obter no processo?

O módulo "Plan" é subdividido em cinco etapas essenciais, conforme descrito por Campos (1996) e Melo (2001):

* Entender o problema: Identificar o resultado indesejado de um processo.
* Estabelecer as metas: Definir o que se deseja obter ao final do projeto.
* Análise de fenômenos: Compreender todas as características do problema.
* Análise de processos (causas): Identificar as possíveis causas do problema.

Plano de Ação: Determinar as ações que devem ser tomadas para alcançar as metas estabelecidas.

Do (Fazer): Esta etapa envolve a execução das soluções para os problemas identificados. Só é viável realizá-la se houver um plano de ação bem estruturado. O ideal é implementar as mudanças em pequena escala para evitar impactos significativos na produção e nos ciclos subsequentes. Caso alguma ação cause um impacto negativo, os danos ao processo do projeto serão minimizados, assim como o uso de recursos.

Este módulo é dividido em duas partes importantes:

Fase de Treinamento: Esta fase envolve a conscientização da equipe responsável pelo projeto. Os planos de ação devem ser comunicados aos envolvidos, destacando a importância de cada ação e do papel de cada membro.

Fase de Execução: Após a divulgação aos membros, é hora de colocar o plano em prática.

Check (Checar): Esta etapa consiste na verificação e análise. Com base nas etapas anteriores, verifica-se a eficácia das soluções implementadas nos processos. O objetivo é garantir que os resultados sejam satisfatórios e que as soluções estejam funcionando conforme os objetivos estabelecidos ou, caso contrário, identificar a necessidade de melhorias adicionais para atingir as metas. Se ajustes forem necessários, deve-se retornar à etapa de planejamento para reavaliar as alternativas e resolver o problema.

Act (Agir): Esta etapa consiste em padronizar as ações bem-sucedidas implementadas nas etapas anteriores que melhoraram os processos. Isso inclui documentar o passo a passo das ações tomadas e orientar todos os envolvidos a seguir o plano de ação definido.

# Materiais e ferramentas

## .NET

Durante a fase de planejamento do projeto, analisamos uma série de plataformas e ferramentas para decidir qual atenderia melhor às necessidades específicas do nosso desenvolvimento. O .NET se destacou, não apenas pela sua versatilidade em suportar diferentes tipos de aplicações, seja web, desktop ou mobile, mas também pela sua capacidade de integrar todos esses ambientes de forma fluida. O fato de o .NET estar sempre se atualizando, com melhorias constantes, também pesou em nossa escolha, pois isso garante o uso de tecnologias de ponta, essenciais para assegurar o sucesso e longevidade do projeto.

Outro fator que chamou nossa atenção foi a flexibilidade no uso de várias linguagens de programação dentro da mesma plataforma. Isso facilitou bastante a integração de diferentes componentes. Frameworks como o ASP.NET Core, voltado para aplicações web, e o Entity Framework Core, que auxilia no gerenciamento de bancos de dados, formaram a base estrutural do sistema.

Ainda vale ressaltar que o ecossistema do .NET, com sua vasta gama de bibliotecas e ferramentas adicionais, nos deu uma base sólida para enfrentar desafios mais complexos. Sabíamos que, qualquer que fosse o problema técnico, haveria soluções já estabelecidas ou facilmente adaptáveis para nossa realidade.

## Angular

Para a construção da interface do usuário, a escolha foi o Angular, que, além de ser amplamente utilizado no mercado, oferece uma excelente estrutura para desenvolver Single Page Applications (SPA). Essas SPAs são bastante eficazes para criar uma experiência de navegação fluida, o que impacta diretamente a experiência do usuário. Um ponto adicional foi o uso do TypeScript, que ajudou a melhorar a qualidade do código com sua tipagem estática, reduzindo a margem de erro durante o desenvolvimento.

O Angular-CLI foi outro grande diferencial. Através dessa ferramenta de linha de comando, conseguimos automatizar a criação de componentes, o que não só trouxe agilidade ao processo de desenvolvimento, mas também garantiu uma maior organização do código. A comunidade ativa e as frequentes atualizações do Angular foram fundamentais para garantir que trabalhássemos sempre com as versões mais recentes e seguras da ferramenta.

## JSON

No que diz respeito à comunicação entre os componentes do sistema, a escolha pelo JSON (JavaScript Object Notation) foi praticamente automática. Ele se destacou por ser um formato de dados leve e de fácil leitura, tanto por humanos quanto por máquinas. Essa característica simples, porém, poderosa, tornou o JSON ideal para ser o padrão de troca de informações entre o front-end e o back-end.

Além disso, a compatibilidade do JSON com várias linguagens de programação, como JavaScript, Python e .NET, facilitou muito a integração de diferentes partes do sistema. Isso permitiu que conseguíssemos uma interoperabilidade eficaz entre as camadas de aplicação, sem comprometer a performance.

Sua estrutura simples e legível também facilitou bastante a manutenção e futura expansão do código. Sabíamos que novos desenvolvedores que ingressassem no projeto teriam facilidade em compreender e trabalhar com o JSON, o que traria economia de tempo e eficiência ao time.

## MySQL

Para o gerenciamento de banco de dados, a escolha pelo MySQL se deu principalmente pela sua confiabilidade e robustez, especialmente em operações que envolvem grandes volumes de leitura e escrita. Sabíamos que o MySQL é amplamente reconhecido como um dos sistemas de banco de dados relacionais mais utilizados globalmente, o que também nos oferecia uma documentação vasta e uma comunidade ativa para suporte.

Outro ponto relevante foi a capacidade do MySQL de lidar com transações ACID, que são essenciais para garantir a integridade dos dados. Isso foi uma prioridade no projeto, já que precisávamos assegurar que as informações armazenadas estivessem sempre consistentes e seguras.

Por fim, sua integração com diferentes linguagens de programação, como .NET, Java e PHP, garantiu uma flexibilidade que nos permitiu adaptar o banco de dados às diversas necessidades técnicas do projeto.

## Visual Studio Code (VSCode)

O Visual Studio Code (VSCode) foi escolhido como nosso editor de código principal por ser uma ferramenta leve e altamente personalizável, que atende tanto projetos pequenos quanto de grande escala. Um dos principais benefícios foi a integração nativa com sistemas de controle de versão, como o Git, que facilitou o acompanhamento das alterações no código e permitiu uma colaboração mais eficiente entre os membros da equipe.

O recurso IntelliSense, que sugere automaticamente trechos de código, foi fundamental para evitar erros e melhorar a produtividade. Isso nos permitiu focar mais nas soluções criativas e menos nas correções de pequenos problemas de sintaxe.

## Figma

No desenvolvimento da interface do usuário, utilizamos o Figma, uma ferramenta que se destacou pela sua capacidade de colaboração em tempo real. Isso foi especialmente útil, pois permitiu que diferentes membros da equipe, de áreas como design e desenvolvimento, trabalhassem juntos no mesmo projeto sem a necessidade de trocas contínuas de arquivos. Essa integração facilitou muito o fluxo de trabalho, assegurando que todos estivessem alinhados durante o processo de criação.

Além disso, o Figma ofereceu uma interface intuitiva, o que tornou a criação de protótipos e layouts bem mais rápida e precisa. A possibilidade de reutilizar componentes foi outro ponto positivo, garantindo consistência visual e economizando tempo no desenvolvimento.

## Lucidchart

Para a organização de ideias e criação de fluxogramas e diagramas, optamos pelo Lucidchart. A ferramenta provou ser bastante intuitiva, permitindo que todos os membros da equipe, independentemente de suas especializações, conseguissem utilizá-la sem dificuldade. A colaboração em tempo real foi outro ponto positivo, facilitando o processo de brainstorming e o planejamento em equipe.

Além disso, o Lucidchart possui integração com ferramentas como o Google Drive e o Microsoft Office, o que facilitou o compartilhamento dos diagramas em apresentações e documentos.

## BrModelo

Por fim, utilizamos o BrModelo para a modelagem de dados, especialmente na criação de diagramas de Modelo Entidade-Relacionamento (ER). A interface simples da ferramenta foi essencial para que conseguíssemos visualizar e planejar a estrutura do banco de dados de forma clara. Isso garantiu que todos os membros da equipe tivessem uma compreensão aprofundada do funcionamento dos dados, o que facilitou as tomadas de decisão ao longo do desenvolvimento.

# Metodologia

## Requisitos Funcionais

|  |  |
| --- | --- |
| Número | Detalhamento |
| REQF\_001 | O sistema deve permitir que a equipe de Gestão efetue a manutenção (incluir, alterar, excluir) dos usuários (coordenador, inspetor, professor e aluno). |
| REQF\_002 | O sistema deve enviar uma senha única para o e-mail coorporativo de todo usuário que for cadastrado. |
| REQF\_003 | O sistema deverá ter uma tela de login do usuário, ele deverá entrar com e-mail e senha (cadastrados pelo Gestor) |
| REQF\_004 | Após o usuário efetuar seu primeiro login o sistema deve lhe avisar para alterar a senha. |
| REQF\_005 | Os usuários com perfis de Administrador deverão ser os únicos a preencher o quadro de PDCA de equipes. |
| REQF\_006 | O sistema deverá permitir que os usuários com perfil de funcionário I efetue a manutenção (visualizar, incluir, alterar, excluir) do seu quadro de Kanban. |
| REQF\_007 | Os usuários com perfis Gestão e Serviços e Gestor deverão ser os únicos a ter acesso as solicitações, cadastramento e validação de eventos. |
| REQF\_008 | O sistema deverá permitir que (professor e gestão e serviços) cancelem um evento. |
| REQF\_009 | O sistema deve fornecer um histórico atualizado sobre os status de eventos. |
| REQF\_010 | O sistema deve permitir que todos os usuários consultem os horários. |
| REQF\_011 | O sistema deve permitir que todos os usuários consultem as ocupações dos espaços da escola (salas, auditórios, laboratórios). |
| REQF\_012 | O sistema deverá permitir que todos os usuários consultem os eventos validados da escola. |

## Requisitos Não Funcionais

|  |  |
| --- | --- |
| Número | Detalhamento |
| REQNF\_001 | O sistema deverá ser de fácil aprendizagem e operação para seus usuários. |
| REQNF\_002 | O sistema deve ser ágil e fornecer quadros e documentos em tempo real e ser atualizado imediatamente quando sofrer alterações. |
| REQNF\_003 | Deverá estar disponível 24 horas por dia. |
| REQNF\_004 | Deverá ser flexível para as plataformas ANDROID E WINDOWS. |
| REQNF\_005 | Trabalhará com banco de dados MySQL. |
| REQNF\_006 | O sistema deverá estar hospedado na escola, com altíssimo nível de segurança, pois será a principal fonte de informações da escola. |
| REQNF\_007 | Deverá deixar disponível um equipamento com acesso à internet para os usuários que farão alterações no sistema. |

## Metodologia de Pesquisa

Para validar a plataforma Velora, foi realizada uma pesquisa exploratória com o objetivo de entender as percepções dos usuários sobre ferramentas de gestão de projetos e metodologias ágeis. A coleta de dados foi feita por meio de um questionário aplicado a uma amostra de profissionais de diversas áreas e diferentes níveis de familiaridade com metodologias como Scrum, Kanban, Lean e PDCA. As perguntas abordaram o grau de familiaridade dos participantes com essas ferramentas, os desafios que enfrentam ao utilizá-las e as funcionalidades consideradas essenciais em uma plataforma de gestão de projetos.

O questionário, composto por perguntas fechadas e abertas, permitiu uma análise tanto quantitativa quanto qualitativa. Analisamos as respostas para identificar padrões nas percepções dos usuários e para explorar as sugestões fornecidas. O foco principal foi avaliar a necessidade de novas soluções no mercado e identificar barreiras que impedem a adoção de ferramentas, como a resistência à mudança e a falta de conhecimento técnico.

Além disso, os dados coletados proporcionaram uma visão clara sobre as expectativas dos usuários em relação às funcionalidades de uma ferramenta de gestão de projetos. A pesquisa revelou não só os requisitos funcionais para o desenvolvimento da plataforma Velora, como também indicou oportunidades para aprimorar as ferramentas existentes, oferecendo uma solução mais prática e adaptada às necessidades das equipes que enfrentam desafios na aplicação de metodologias ágeis.

## Metodologia de Desenvolvimento

A metodologia de desenvolvimento adotada no projeto foi o Kanban, uma abordagem ágil que permite a organização e visualização clara das tarefas em andamento. O Kanban foi escolhido devido à sua flexibilidade e simplicidade, facilitando o controle do fluxo de trabalho e promovendo uma gestão eficiente das atividades. Por meio de um quadro Kanban, foi possível dividir as tarefas em categorias como "A fazer", "Em progresso" e "Concluído", o que proporcionou uma visualização mais clara do status de cada atividade ao longo do desenvolvimento.

O uso do Kanban também ajudou a equipe a priorizar tarefas e identificar possíveis gargalos no processo, permitindo ajustes rápidos e uma distribuição mais equilibrada das responsabilidades. Além disso, a abordagem ágil garantiu que, ao final de cada ciclo de desenvolvimento, fosse possível fazer revisões e adaptações com base no progresso e nas necessidades do projeto. Isso facilitou a melhoria contínua do sistema, alinhando o desenvolvimento com os objetivos e requisitos definidos inicialmente.

Essa metodologia não só melhorou a organização interna da equipe como também aumentou a transparência do processo, o que é fundamental em projetos colaborativos. Com o Kanban, a equipe conseguiu manter um ritmo constante e previsível de entregas, garantindo que o projeto evoluísse conforme esperado.

# Modelagem

# Desenvolvimento

## Código

## Testes e Resultados

Conclusão

Trabalhos futuros

## Referências Bibliográficas

Anexos e Apêndices