



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA (CT)
DEPARTAMENTO DE TELEINFORMÁTICA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

VICTOR EHRICH CARNEIRO DE MEDEIROS

**UMA FERRAMENTA OPEN SOURCE PARA SUPORTE À REUNIÃO DIÁRIA EM
AMBIENTES COM RESTRIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL**

**FORTALEZA
2024**

VICTOR EHRICH CARNEIRO DE MEDEIROS

UMA FERRAMENTA OPEN SOURCE PARA SUPORTE À REUNIÃO DIÁRIA EM
AMBIENTES COM RESTRIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia de
Computação do Centro de Tecnologia (CT) da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do grau de bacharel em
Engenharia de Computação.

Orientador: Prof. Dr. José Marques Soa-
res

FORTALEZA

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M44 Medeiros, Victor Ehrich Carneiro de.

Uma ferramenta open source para suporte à reunião diária em ambientes com restrição espaço-temporal /
Victor Ehrich Carneiro de Medeiros. – 2024.

51 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, , Fortaleza, 2024.
Orientação: Prof. Dr. José Marques Soares.

1. Scrum. 2. Metodologias ágeis. 3. Comunicação remota. I. Título.

CDD

VICTOR EHRICH CARNEIRO DE MEDEIROS

UMA FERRAMENTA OPEN SOURCE PARA SUPORTE À REUNIÃO DIÁRIA EM
AMBIENTES COM RESTRIÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Engenharia de
Computação do Centro de Tecnologia (CT) da
Universidade Federal do Ceará, como requisito
parcial à obtenção do grau de bacharel em
Engenharia de Computação.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. José Marques Soares (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (DETI/UFC)

Prof. Ricardo Jardel Nunes da Silveira
Universidade Federal do Ceará (DETI/UFC)

Eng. Me. Artur Rodrigues Rocha Neto
Pulsar.es

Dedico este trabalho à minha irmã, Suelen por sua determinação, garra e companheirismo que me inspiram todo dia.

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, Liduina, e à minha irmã, Suelen, por sempre estarem ao meu lado, me apoiarem nos momentos mais difíceis e acreditarem em mim mesmo quando eu duvidava.

À minha parceira, Vitória, pela paciência, pelo apoio incondicional e pela cumplicidade ao longo dessa trajetória. Aos meus amigos, pelos momentos de descontração e pelas palavras de motivação.

Ao Prof. Dr. José Marques Soares, pela orientação, paciência e dedicação. A todos os professores que compartilharam seu conhecimento e me inspiraram a buscar sempre mais.

E, finalmente, a todos aqueles que, de alguma forma, me encorajaram, incentivaram e acreditaram na realização deste projeto.

"Coragem não é só uma questão de não ter medo, sabia? É ter medo e fazer o que você tem que fazer de qualquer forma."

(O Décimo Doutor, Doctor Who)

RESUMO

Neste trabalho é apresentado o desenvolvimento e validação de uma ferramenta de código aberto para a realização de *Daily Scrum* assíncronas, voltada para equipes em ambientes remotos com restrições espaço-temporais. A motivação para o projeto surgiu pela necessidade de adaptação do ceremonial proposto por métodos ágeis como o Scrum, inicialmente concebidos para o desenvolvimento em regime presencial, para cenários em que desenvolvedores trabalham geograficamente distribuídos, frequentemente em diferentes fusos horários, além da ausência de ferramentas 100% gratuitas e de código aberto no mercado, o que dificulta o acesso para pequenos times ou equipes com necessidades específicas. A plataforma desenvolvida oferece suporte para que equipes distribuídas acompanhem o andamento de suas atividades de forma intuitiva e segura, promovendo maior transparência e colaboração dentro do contexto das metodologias ágeis. O processo de desenvolvimento incluiu desde a definição dos requisitos até a implementação e testes com usuários reais. Os resultados, condensados após um período de experimentação de 2 meses, e coletados por meio de um formulário de pesquisa, foram positivos, em que, para o cenário testado a ferramenta atendeu às necessidades dos times remotos, permitindo a coleta estruturada das atualizações diárias sem comprometer a flexibilidade dos participantes.

Palavras-chave: Scrum. Metodologias Ágeis. Comunicação Remota.

ABSTRACT

This work presents the development and validation of an open-source tool for conducting asynchronous Daily Scrum meetings, designed for teams in remote environments with space-time constraints. The motivation for the project arose from the need to adapt the ceremony proposed by agile methods such as Scrum, initially conceived for in-person development, to scenarios where developers work geographically distributed, often in different time zones. Additionally, the absence of 100% free and open-source tools in the market makes access difficult for small teams or teams with specific needs. The developed platform offers support for distributed teams to track the progress of their activities in an intuitive and secure manner, promoting greater transparency and collaboration within the context of agile methodologies. The development process included everything from requirements definition to implementation and testing with real users. The results, condensed after a two-month experimentation period and collected through a survey, were positive, in which, for the tested scenario, the tool met the needs of remote teams, allowing the structured collection of daily updates without compromising the flexibility of the participants.

Keywords: Scrum. Agile Methodologies. Remote Communication.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Desenvolvimento usando um Processo Ágil.	17
Figura 2 – Ilustração representativa do ciclo da Metodologia.	25
Figura 3 – Ilustração representativa da arquitetura do sistema.	28
Figura 4 – Ilustração representativa do modelo de coleções do banco de dados.	30
Figura 5 – Formulário de criação da organização.	31
Figura 6 – Formulário de criação do projeto.	31
Figura 7 – Resumo da criação do formulário de perguntas para <i>Daily</i>	32
Figura 8 – Distribuição de usuários por cargo	35
Figura 9 – Dispositivos utilizados para acessar o ScrumEase.	36
Figura 10 – Frequência de participação na <i>Daily Scrum</i>	38
Figura 11 – Tipo de participação na <i>Daily Scrum</i>	39
Figura 12 – Outras ferramentas utilizadas pelos usuários.	40

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Comparação de ferramentas assíncronas para realização da <i>Daily Scrum</i> no plano mais básico.	23
Tabela 2 – Funcionalidades da plataforma ScrumEase	26
Tabela 3 – Características da plataforma ScrumEase	27
Tabela 4 – Respostas a perguntas referentes a facilidade de uso.	36
Tabela 5 – Respostas às perguntas referentes a impacto na comunicação.	37
Tabela 6 – Respostas a perguntas referentes a satisfação geral.	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API	<i>Application Programming Interface</i> / Interface de Programação de Aplicações
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i> / Folhas de Estilo em Cascata
CSV	<i>Comma-Separated Values</i> / Arquivos Separados por Vírgula
HTTP	<i>Hypertext Transfer Protocol</i> / Protocolo de Transferência de Hipertexto
JWT	<i>JSON Web Token</i>
NoSQL	<i>not only SQL</i> / não apenas SQL
ORM	<i>Object-Relational Mapping</i> / Mapeamento Objeto-Relacional
QA	<i>Quality Analyst</i> / Analista de Qualidade
REST	<i>Representational State Transfer</i> / Transferência de Estado Representacional
UX/UI	<i>User Experience</i> (UX) e <i>User Interface</i> (UI)
XP	<i>Extreme Programming</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	Objetivos Gerais e Específicos	15
1.2	Organização do documento	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1	Desenvolvimento ágil	16
2.2	Scrum	17
2.2.1	<i>Os papéis no time Scrum</i>	17
2.2.2	<i>Os eventos do Scrum</i>	18
2.2.3	<i>Os artefatos do Scrum</i>	19
2.3	<i>Daily Scrum</i> e sua Importância	19
2.3.1	<i>Daily em Outras Metodologias Ágeis</i>	20
2.3.2	<i>Extreme Programming</i>	20
2.3.3	<i>Nexus</i>	21
2.4	A <i>Daily</i> executada com restrições espaço-temporais	21
2.5	Ferramentas e soluções existentes	22
2.6	Considerações Finais	24
3	SCRUMEASE - UMA PLATAFORMA DE CÓDIGO ABERTO PARA A EXECUÇÃO DA <i>DAILY SCRUM</i> ENTRE USUÁRIOS REMOTOS .	25
3.1	Requisitos Funcionais	25
3.2	Requisitos Não Funcionais	26
3.3	Arquitetura	27
3.3.1	<i>Aplicação Web</i>	27
3.3.2	<i>API</i>	28
3.3.3	<i>Banco de Dados</i>	29
3.4	Fluxo Completo da Aplicação	29
3.5	Considerações Finais	32
4	EXPERIMENTOS	34
4.1	Ambiente	34
4.2	Testes	34
4.3	Resultados	35

4.3.1	<i>Facilidade de Uso</i>	35
4.3.2	<i>Impacto na Comunicação</i>	37
4.3.3	<i>Adoção e frequência de uso</i>	38
4.3.4	<i>Satisfação geral</i>	39
4.4	Considerações Finais	40
5	CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS	42
	REFERÊNCIAS	43
	GLOSSÁRIO	45
	APÊNDICES	46
	APÊNDICE A – Questionário utilizado para a avaliação de usabilidade da ferramenta ScrumEase	46

1 INTRODUÇÃO

O surgimento das metodologias ágeis nas últimas décadas fez com que pessoas e empresas mudassem a forma como o trabalho é realizado (Cucolaş e Russo 2023). Essa mudança ocorre por meio de várias transformações importantes, como a flexibilização e adaptação das atividades dos projetos, autonomia das equipes e a comunicação frequente. Como meio de implementar essas mudanças, muitas empresas adotam diferentes tipos de *frameworks* ágeis, como Scrum, que, de acordo com o *The 17th State of Agile Report* (Digital.ai 2023), é o mais utilizado, sendo adotado por 63% dos usuários da pesquisa. Uma das práticas fundamentais do Scrum é a *Daily Scrum*, uma reunião diária que permite aos membros da equipe compartilharem seu progresso, identificarem desafios e alinharem atividades de forma rápida e objetiva. Tradicionalmente, essa reunião ocorre de maneira síncrona, com todos os integrantes reunidos ao mesmo tempo e em pé. Essa prática é sugerida para promover brevidade.

No entanto, com o avanço da globalização e a crescente adoção de equipes distribuídas, muitas empresas já enfrentavam desafios para manter essa prática. Esse cenário se tornou ainda mais evidente com a pandemia de Covid-19, iniciada em 2020, que levou muitas empresas a adotarem o trabalho remoto, forçando-as a repensarem suas dinâmicas de comunicação e colaboração (Smite *et al.* 2023). Mesmo após o fim dos períodos de *lockdown*, muitas organizações mantiveram modelos híbridos ou totalmente remotos, o que ampliou a necessidade de soluções alternativas para a realização da *Daily Scrum*.

Com esta motivação, propõe-se o desenvolvimento de uma ferramenta em código aberto para a realização da *Daily Scrum* de forma assíncrona. A solução permite que os participantes registrem suas atualizações no momento mais conveniente, sem comprometer a transparência, o alinhamento da equipe e o acompanhamento contínuo do progresso. A ferramenta oferece suporte a múltiplos fusos horários, garantindo que notificações e registros sejam ajustados individualmente para cada membro. Além disso, possibilita a configuração dinâmica de formulários e níveis de alerta para identificar rapidamente impedimentos críticos. Para avaliar sua eficácia, foi conduzido um período de testes com usuários reais, durante o qual foram coletados dados sobre frequência de uso, percepções de desempenho e sugestões de melhorias. A análise desses resultados buscou compreender os benefícios e desafios de uma abordagem assíncrona para a *Daily Scrum* e como essa adaptação pode impactar a produtividade e a comunicação das equipes.

1.1 Objetivos Gerais e Específicos

O objetivo geral deste trabalho foi desenvolver e validar uma solução gratuita e em código aberto para a realização da *Daily Scrum* de forma assíncrona em ambientes remotos com restrições espaço-temporal, por meio de uma plataforma Web.

Os objetivos específicos foram:

- Pesquisar, analisar e comparar diferentes soluções do mesmo segmento;
- Definir as principais funcionalidades que farão a composição da solução;
- Criação de uma plataforma Web, para visualização dos dados e controle de organizações, projetos e times;
- Testar e validar a aplicação com empresas reais;
- Analisar os testes e sintetizar possíveis melhorias para a próxima iteração do produto.

1.2 Organização do documento

Este trabalho é dividido em 5 capítulos. Após esta introdução, no Capítulo 2, é apresentada a fundamentação teórica, onde são apresentadas as metodologias ágeis, especialmente o Scrum e as suas peculiaridades, além de discutida a problemática de times distribuídos. São também elencadas algumas soluções presentes na atualidade para essa problemática. No Capítulo 3 é conceituado a solução ScrumEase, seus principais objetivos e funcionalidades. No Capítulo 4 são abordados os resultados, incluindo testes com usuários e avaliação da experiência com a plataforma. Finalmente, no Capítulo 5, são apresentadas as conclusões e as perspectivas futuras em relação à solução.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os conceitos para a ideação e construção da ferramenta ScrumEase. São abordados princípios do desenvolvimento ágil e do *framework* Scrum, com ênfase na *Daily Scrum* e sua importância para a comunicação e alinhamento das equipes, bem como os desafios enfrentados na execução desse evento em cenários com restrições de tempo e espaço. Por fim, são analisadas soluções e ferramentas existentes que buscam atender a essa necessidade.

Antes de falarmos propriamente sobre a *Daily Scrum*, é interessante, primeiramente, contextualizar o porquê dela ser importante. Para isso, precisamos explicar o contexto em que ela está inserida.

2.1 Desenvolvimento ágil

A falta de práticas eficazes no desenvolvimento de software frequentemente resulta em imprevisibilidade, retrabalho e desperdício de esforço. Para evitar esses problemas, equipes adotavam processos rígidos, baseados em experiências passadas, que restringiam as atividades, o que levou a metodologias excessivamente burocráticas, que acabavam por ser contraprodutivas (Martin 2013).

Diante desse cenário, um grupo de especialistas se reuniu para definir um novo conjunto de valores e princípios que promovesse maior agilidade e flexibilidade no desenvolvimento de software, que foi compilado em um documento chamado de Manifesto Ágil.

O manifesto Ágil se baseia em 4 valores, presentes em (Beck 2001), que são:

Indivíduos e interações, mais que processos e ferramentas
Software em funcionamento, mais do que documentação abrangente
Colaboração com o cliente, mais do que negociação de contratos
Resposta a mudanças, mais do que seguir um plano.

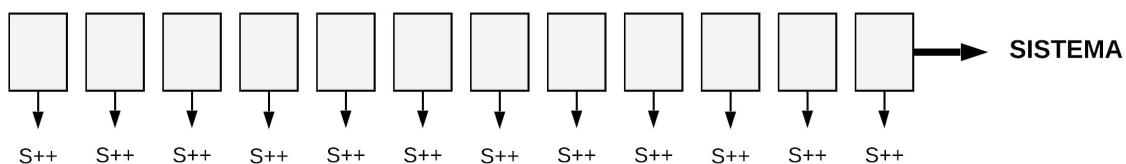
A partir disso, conseguimos definir importantes características do processo ágil, como:

- A colaboração com o cliente deve ser constante para alinhar expectativas e necessidades ao longo do processo;
- As entregas de trabalho devem ser feitas em iterações curtas;
- O Cliente deve estar envolvido no processo;

- Adaptação contínua e foco em responder à mudanças.

A Figura 1 mostra o desenvolvimento usando um Processo Ágil, no qual a cada iteração, que são representadas pelos retângulos, gera-se um incremento no sistema (S++), que já pode ser validado e testado (Valente 2020).

Figura 1 – Desenvolvimento usando um Processo Ágil.



Fonte: ??).

A partir dessas definições, foram criadas diversas abordagens para planejar, gerenciar e executar projetos de forma eficiente, o que chamamos de *frameworks* ágeis. É nesse contexto que o Scrum está inserido.

2.2 Scrum

De acordo com (Sutherland *et al.* 2007), "Scrum é um processo de desenvolvimento de software ágil projetado para adicionar energia, foco, clareza e transparência às equipes de projeto que desenvolvem sistemas de software". Sua popularidade se deve à simplicidade e flexibilidade que oferece (Iqbal 2023), tornando-o a metodologia ágil mais adotada pelas empresas (Digital.ai 2023). Esses fatores justificam o foco deste trabalho no Scrum, em vez de outros *frameworks* ágeis.

Podemos fragmentar o Scrum em conjuntos de papéis, onde estes são as pessoas nos times Scrum, eventos, que são as reuniões periódicas do Scrum, e artefatos, que são os objetos que fornecem transparência.

2.2.1 Os papéis no time Scrum

O Scrum define três papéis essenciais para a organização e execução do trabalho em equipes ágeis: *Product Owner*, *Scrum Master* e Time de Desenvolvimento.

O *Product Owner* é o responsável por definir o que será desenvolvido e em que ordem (Rubin 2012). Ele gerencia o *Product Backlog*, conceito que será descrito na seção 2.2.3,

priorizando as funcionalidades mais valiosas para o negócio e garantindo que a equipe tenha um entendimento claro dos requisitos.

O *Scrum Master* atua como facilitador, garantindo que a equipe siga os princípios ágeis, e ajudando o time a resolver problemas e impedimentos que atrapalham a produtividade (Rubin 2012).

O Time de Desenvolvimento é composto por profissionais multidisciplinares responsáveis por projetar, desenvolver e testar o produto, e que vão se auto organizar para encontrar a melhor maneira de alcançar o objetivo definido pelo *Product Owner* (Rubin 2012).

2.2.2 *Os eventos do Scrum*

O Scrum é estruturado em torno de eventos bem definidos, que garantem inspeção, adaptação e transparência ao longo do desenvolvimento do produto. O Scrum define cinco eventos principais: *Sprint*, *Sprint Planning*, *Daily Scrum*, *Sprint Review* e *Sprint Retrospective*.

A *Sprint* é o ciclo de trabalho do Scrum, no qual cada trabalho concluído gera algo de valor tangível para o cliente (Rubin 2012). Idealmente, a *Sprint* tem duração fixa e data de início e fim bem definidas, além de não acontecer pausas entre *Sprints*. É dentro da *Sprint* que todos os outros eventos se desenvolvem (Schwaber e Sutherland 2020).

A *Sprint Planning* é o primeiro evento dentro da *Sprint*, na qual os membros de um time Scrum mapeiam o objetivo desta *Sprint* e definem quais itens do *Product Backlog* deverão ser executado. Durante todos os dias da *Sprint* é realizado a *Daily Scrum*, mas como este é o assunto central do trabalho, deixaremos para abordá-lo posteriormente.

A *Sprint Review* tem o objetivo de analisar o resultado da *Sprint* e coletar *feedbacks*. Durante a revisão, são apresentadas as funcionalidades concluídas no *Sprint* e discutidos ajustes ou mudanças de prioridade para os próximos ciclos.

A *Sprint Retrospective* também tem o objetivo de inspeção, tal como a *Sprint Review*, mas seu foco é avaliar e aprimorar o processo (Rubin 2012). Esse evento deve ocorrer após a *Sprint Review* e antes da próxima *Sprint*. Os membros do time Scrum analisam o que funcionou bem, o que pode ser aprimorado e quais ações concretas podem ser implementadas no próximo *Sprint* para aumentar a eficiência e a qualidade do trabalho.

2.2.3 Os artefatos do Scrum

Os artefatos do Scrum representam trabalho ou valor e são projetados para garantir transparência das informações essenciais (Schwaber e Sutherland 2020). O Scrum define três artefatos, o *Product Backlog*, o *Sprint Backlog* e o Incremento, no qual cada um deles é atrelado a um compromisso, ou seja, uma obrigação com algo dentro da *Sprint*.

O *Product Backlog* é uma lista com tudo que é necessário para aprimorar o produto (Schwaber e Sutherland 2020), em ordem de prioridade, que são escritas e atualizadas pelo *Product Owner* ao longo do andamento do projeto. Seu compromisso é com o *Product Goal*, funciona como um guia para o time Scrum, para a meta do produto.

O *Sprint Backlog* é um subconjunto de atividades selecionadas do *Product Backlog* para serem executadas dentro de uma *Sprint*. Ele é atualizado ao longo da *Sprint* e sujeito a inspeção durante a *Daily Scrum*. Seu compromisso é com o *Sprint Goal*, que representa o objetivo principal da *Sprint*.

O Incremento é um avanço contínuo. Ele garante que os incrementos anteriores continuem funcionando corretamente, sempre em direção ao *Product Goal* (Schwaber e Sutherland 2020), e, na *Sprint Review*, o somatório deles deve ser apresentado. Seu compromisso é com a *Definition of Done*, que representa os critérios de qualidade para o Incremento.

2.3 Daily Scrum e sua Importância

A *Daily Scrum* é um dos pilares fundamentais do *Scrum*, sendo um evento que consiste em viabilizar a transparência, a inspeção e a adaptação contínua dentro da equipe. Seu foco está em inspecionar o progresso em relação a meta da *Sprint* e adaptar o *Sprint Backlog* conforme necessário (Schwaber e Sutherland 2020), garantindo que todos tenham clareza sobre o progresso do trabalho e possíveis obstáculos. Para isso, é sugerida uma reunião breve, com no máximo 15 minutos, em que os membros do time, de forma sucinta, analisam como está o andamento das atividades, geralmente por meio de três perguntas: "O que você fez ontem? O que você fará hoje? Você tem algo impedindo seu progresso?".

Além de promover alinhamento, a *Daily Scrum* é essencial para manter a equipe informada sobre o progresso do trabalho sem sobrecarregá-la com reuniões longas. O estudo de (Paasivaara *et al.* 2008) examinou as práticas ágeis do Scrum e constatou que, além da *Daily Scrum* ter sido apontada como a prática mais útil nos projetos distribuídos, ela trás transparência,

permite a exposição de problemas logo no início do projeto e, além disso, incentiva a comunicação informal. Além disso, o estudo de (Moe *et al.* 2010), a *Daily Scrum* desempenham um papel fundamental no suporte às equipes ágeis autogerenciáveis, permitindo aos membros da equipe, em particular o *Scrum Master*, monitorar o progresso e as atividades do projeto, promovendo maior transparência e alinhamento.

O evento também é conhecido como *Daily Stand-up Meeting*, pois, tradicionalmente, os participantes realizam a reunião em pé. Esse formato incentiva a objetividade e evita que a reunião se estenda além do tempo necessário, tornando o encontro mais dinâmico e eficiente. Como mostrado em (Stray *et al.* 2016), às reuniões presenciais que ocorriam sentadas demoraram 34% a mais que as que ocorriam em pé.

Outro ponto essencial da *Daily Scrum* é a identificação de impedimentos. No entanto, como destacado por (Rubin 2012), essa reunião não deve ser encarada apenas como um compartilhamento de status ou uma sessão de resolução de problemas. Seu foco principal é entender o andamento da *Sprint* e identificar barreiras que possam comprometer o progresso. Quando um impedimento surge, ele deve ser reportado para garantir transparência, mas sua resolução nem sempre deve ocorrer naquele momento. Se a solução for rápida, pode ser discutida imediatamente; caso contrário, os envolvidos devem marcar um momento separado para aprofundar a questão. Dessa forma, a reunião se mantém objetiva e eficiente, ao mesmo tempo em que assegura que os obstáculos sejam resolvidos da maneira mais ágil possível.

2.3.1 Daily em Outras Metodologias Ágeis

Embora a *Daily Scrum* seja uma prática central no Scrum, reuniões diárias não são exclusivas desse *framework*. Outras metodologias ágeis também adotam encontros semelhantes, cada uma com suas particularidades. Isso evidencia a importância desse tipo de reunião para a colaboração e eficiência das equipes ágeis, independentemente da abordagem utilizada.

2.3.2 Extreme Programming

O *Extreme Programming* (XP) é uma metodologia ágil voltada para pequenos times que lidam com requisitos vagos e em constante mudança (Beck 1999). Nele, existe um conceito semelhante à *Daily Scrum*: as *Stand-up Meetings*. Essas reuniões rápidas são realizadas em pé, para garantir que sejam objetivas, e seguem um formato similar ao do Scrum, com sua execução sendo diária e seu objetivo comunicar problemas, soluções e promover o foco da equipe. Suas

principais diferenças são que o foco é na colaboração imediata e no código, e não existe um facilitador da reunião, como o *Scrum Master* no Scrum.

2.3.3 *Nexus*

O Nexus é um *framework* ágil voltado para equipes que trabalham em larga escala, integrando múltiplos *Scrum Teams* no desenvolvimento de um único produto. Para lidar com essa complexidade, a *Daily Scrum* evolui para a *Nexus Daily Scrum*, que tem como principal objetivo identificar problemas de integração entre os times e avaliar o progresso em direção à meta da *Sprint* do Nexus.

Diferentemente do Scrum tradicional, onde cada equipe realiza sua própria *Daily Scrum*, no Nexus há um encontro adicional no qual representantes de cada equipe se reúnem para discutir dependências e solucionar bloqueios que possam impactar o trabalho conjunto. No entanto, essa reunião não substitui a *Daily* individual de cada time, que continua ocorrendo normalmente. Dessa forma, o Nexus garante que tanto os desafios internos de cada equipe quanto os problemas de integração entre elas sejam tratados de maneira eficaz.

Seja qual for a metodologia ágil, as reuniões diárias são fundamentais para o sucesso das equipes. Cada abordagem ajusta esse encontro às suas necessidades, mas todas têm o mesmo objetivo: manter o time alinhado, garantir transparência e identificar problemas rapidamente para que o trabalho flua sem obstáculos.

2.4 A *Daily* executada com restrições espaço-temporais

Dentro do contexto em que o Scrum foi inicialmente concebido, as interações entre os membros eram idealizadas de forma presencial, priorizando a comunicação direta em pequenas equipes para garantir agilidade e alinhamento. Entretanto, com a crescente internacionalização do trabalho e a remoção das barreiras espaciais possibilitadas pelas tecnologias de comunicação remota, esse conceito precisou ser adaptado para atender às necessidades de times globais, compostos por membros distribuídos em diferentes fusos horários.

Segundo (Alzoubi *et al.* 2016), a comunicação é um dos principais desafios para times distribuídos geograficamente, no qual, a diferença de fusos horários é um dos problemas mais comumente apontados.

A realização das *Daily Scrum* em equipes globais enfrenta desafios significativos,

não apenas devido às restrições espaço-temporais, mas também pela dependência de ferramentas digitais que garantam uma comunicação eficaz. Conforme destacado por (Sallin e Kropp 2022) e (Jackson *et al.* 2022), reuniões e artefatos digitais podem desempenhar um papel crucial na facilitação da comunicação em contextos distribuídos, desde que estejam associados a infraestruturas robustas, como conexões de internet confiáveis, quadros de tarefas virtuais e outras ferramentas colaborativas essenciais para o desenvolvimento de software.

Diante desse cenário, torna-se evidente a necessidade de soluções que não apenas viabilizem a realização da *Daily Scrum* em times distribuídos, mas que também preservem seus benefícios fundamentais: alinhamento contínuo, rápida identificação de obstáculos e reforço da colaboração entre os membros.

2.5 Ferramentas e soluções existentes

Diante da necessidade de adaptar as cerimônias do Scrum, em particular a *Daily Scrum*, para equipes remotas e distribuídas, diversas soluções têm sido propostas e adotadas. Dentro desse contexto, nossa discussão terá foco em ferramentas assíncronas. Como muitas dessas ferramentas apresentam múltiplos tipos de planos, com limitações atreladas a cada um deles, iremos sempre considerar, a fim de comparação, a opção gratuita, ou a com menor valor, caso esta opção não exista.

O DailyBot é uma ferramenta cujo intuito é aumentar a transparência e simplificar a coordenação de equipes no ambiente remoto (DailyBot 2024). Ele automatiza a *Daily Scrum* e envia relatórios para os membros do time diretamente dentro das plataformas de chat de trabalho. Ele conta com 4 tipos de planos, cada um variando quanto a custo e a limitações. O plano gratuito permite 10 usuários ativos dentro da organização, além de 50 *check-ins*, que é o termo da plataforma para o formulário de perguntas e respostas referentes a *Daily Scrum*. Além disso, temos acesso ao histórico de respostas dos últimos 7 dias (Morales 2024). Por fim, cabe citar que o DailyBot pode ser integrado, até a data de publicação deste trabalho, com 4 plataformas, sendo estas: Slack, Microsoft Teams, Google Chat e Discord, e ele tem funcionalidade de armazenar os fusos horários.

O Standuply é um bot que automatiza as *Daily Scrum* e retrospectivas. Ele foi projetado para melhorar a produtividade das equipes ágeis e facilitar eventos assíncronos. Ele conta com 4 tipos de planos, cada um variando quanto a custo e a limitações. O Plano gratuito permite até 3 usuários, questões customizáveis e respostas ilimitadas. Por fim, cabe citar que o

Standuply pode ser integrado, até a data de publicação deste trabalho, com 2 plataformas, sendo estas: Slack e Microsoft Teams (Standuply 2024).

O ScrumGenius é uma ferramenta para automatização das *Daily Scrum*, retrospectivas e *Sprint Planning* (ScrumGenius 2024). Ele oferece três planos pagos, sem opção gratuita, no qual, o plano básico é o que apresenta menor custo, cujo valor é de US\$ 3 por mês por usuário (ou US\$ 2,50 por mês por usuário, se for pago anualmente). A automação da *Daily Scrum* pelo ScrumGenius nesse plano envia as perguntas e coleta as respostas por meio do chat das plataformas integradas, que são o Slack, Microsoft Teams e o Cisco Webex Teams ou via e-mail. Além disso, ele gera resumos dos *reports*, que podem ser enviados pelos mesmos canais, embora limitados a um por mês. O histórico das respostas fica disponível por 30 dias, e a ferramenta permite configurar períodos de férias para os colaboradores.

A Tabela 1 apresenta uma comparação entre as ferramentas citadas anteriormente.

Tabela 1 – Comparação de ferramentas assíncronas para realização da *Daily Scrum* no plano mais básico.

Característica	DailyBot	Standuply	ScrumGenius
Integrações	Slack, Microsoft Teams, Google Chat, Discord	Slack, Microsoft Teams	Slack, Microsoft Teams, Cisco Webex Teams, Email
Duração do histórico de respostas	7	Não informado	30
Lida com fusos horários	Sim	Sim, parcialmente	Sim
Visualização do histórico	Pela integração e pelo portal administrativo	Pela integração, E-mail e Webhook	Pela integração e E-mail
Quantidade de membros	10	3	Não se enquadra
Planos disponíveis	Gratuito e Pagos	Gratuito e Pagos	Pagos

Fonte: elaborado pelo autor.

Os critérios selecionados foram escolhidos para fornecer uma visão geral das capacidades e limitações de cada uma das ferramentas. Os critérios foram definidos em:

Integrações: diz respeito a quais ferramentas externas podem ser utilizadas em conjunto com a ferramenta analisada para viabilizar a realização da *Daily Scrum*.

Duração do histórico de respostas: diz respeito a quanto tempo as respostas ficam disponíveis para a visualização.

Lida com fusos horários: diz respeito a se o envio do formulário da realização da *Daily Scrum* leva em consideração diferenças de fuso horário. Se a ferramenta considera apenas o fuso da organização ou um único fuso para todos os membros, a avaliação é parcialmente positiva. Já se adapta ao fuso horário individual de cada membro, recebe uma avaliação totalmente positiva.

Visualização do histórico: diz respeito a como o resumo das respostas é enviado, se enviado, e como é a visualização das suas próprias respostas.

Quantidade de membros: diz respeito ao limite de membros que uma organização pode ter dentro do plano gratuito.

Planos disponíveis: diz respeito às opções disponíveis para utilização da plataforma.

2.6 Considerações Finais

A *Daily Scrum* desempenha um papel fundamental no Scrum, permitindo que as equipes alinhem seu trabalho de forma contínua. No entanto, equipes que operam com restrições espaço-temporais enfrentam desafios para realizar essas reuniões de maneira síncrona. Embora existam diversas ferramentas no mercado para a automação da *Daily Scrum*, muitas possuem limitações em seus planos gratuitos ou exigem assinaturas para acesso a funcionalidades avançadas. Isso pode ser um entrave para equipes pequenas, que não conseguem arcar com os custos, ou para times com necessidades específicas que não são plenamente atendidas pelas soluções disponíveis.

Diante desse cenário, propõe-se o desenvolvimento de uma plataforma de código aberto e uso gratuito, que ofereça uma solução acessível e eficiente para a realização de *Daily Scrum* assíncronas. Para isso, foi necessário escolher tecnologias que garantem um desenvolvimento ágil, uma interface intuitiva e uma arquitetura escalável. No próximo capítulo, serão apresentadas as principais tecnologias utilizadas, bem como a concepção e o funcionamento da solução proposta.

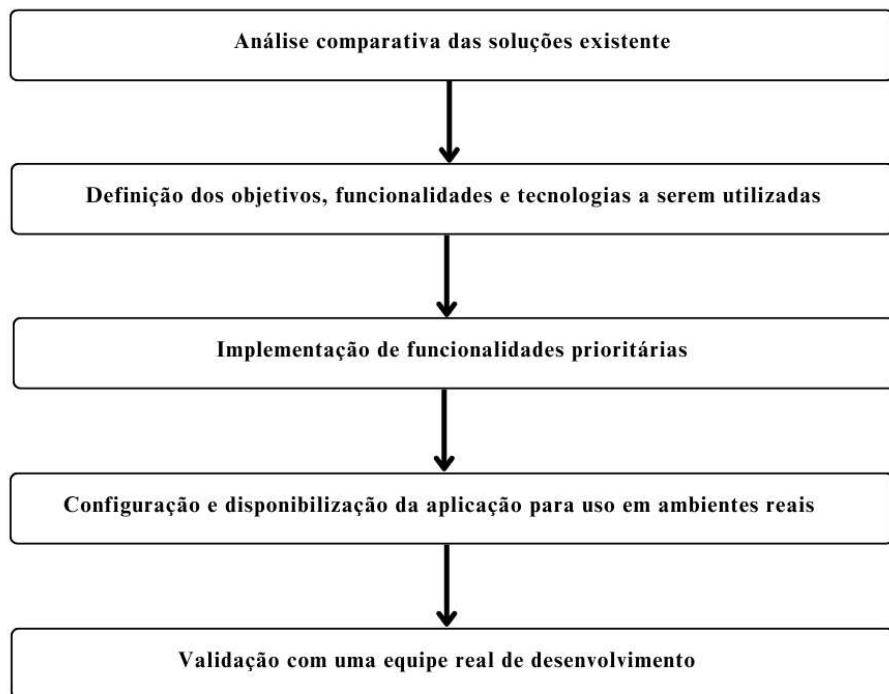
3 SCRUMEASE - UMA PLATAFORMA DE CÓDIGO ABERTO PARA A EXECUÇÃO DA DAILY SCRUM ENTRE USUÁRIOS REMOTOS

Neste capítulo são apresentados os princípios fundamentais que orientam o desenvolvimento da ferramenta. Além disso, explora a interação entre os diferentes componentes da solução, demonstrando como eles se conectam para atingir os objetivos do projeto.

Inicialmente, foi realizada uma análise comparativa de algumas soluções existentes no mercado, com o intuito de identificar as principais características, funcionalidades e lacunas que agregaram a solução proposta. Essa filtragem serviu como base para o levantamento de requisitos e para a concepção e implantação da solução.

A Figura 2 ilustra o processo utilizado como metodologia neste trabalho.

Figura 2 – Ilustração representativa do ciclo da Metodologia.



Fonte: Elaborada pelo autor.

3.1 Requisitos Funcionais

Segundo (Dave e Anu 2022), um requisito funcional descreve o comportamento necessário do software em desenvolvimento em termos de atividades exigidas, incluindo:

- O que o sistema de software fará;

- Se há vários modos de operação;
- Que tipos de cálculos ou transformações de dados devem ser realizados;
- Quais são as reações apropriadas a possíveis estímulos.

Nas etapas iniciais do desenvolvimento dessa solução, os requisitos funcionais foram definidos com base nas comparações com as outras ferramentas existentes e refinadas a partir de conversas com potenciais usuários de metodologias ágeis. A Tabela 2 destaca as principais funcionalidades da solução.

Tabela 2 – Funcionalidades da plataforma ScrumEase

Funcionalidade	Descrição
Cadastro de organização e usuário administrador	O administrador é vinculado à organização como proprietário, possuindo todas as permissões disponíveis.
Convite de usuários	O administrador e usuários com a permissão de convite podem convidar outros usuários para a organização, atribuindo um cargo no momento do convite.
Edição de informações pessoais	O usuários podem atualizar suas próprias informações pessoais, como nome e região de fuso horário.
Recuperação e mudança de senha	Opções para redefinição e alteração de senha presentes para todos os usuários.
Gestão de cargos e permissões	O administrador e usuários com permissão de gestão de cargos podem criar, atualizar e visualizar os cargos. Os cargos contém um conjunto de permissões customizáveis como: listar, visualizar e atualizar usuários, gerenciar cargos, permissões, formulários e projetos, além de acessar configurações.
Alteração de cargo do usuário	O administrador e usuários com permissão de modificação de cargo podem alterar o cargo de um usuário dentro da organização.
Gestão de projetos	O administrador e usuários com permissão de projetos podem criar, visualizar, editar e ativar/desativar projetos.
Criação e edição de formulários	O administrador e usuários com permissão de configuração dentro da organização podem criar e alterar formulários personalizados para a <i>Daily Scrum</i> .
Responder e visualizar respostas da <i>Daily Scrum</i>	Tela para preenchimento do formulário da <i>Daily Scrum</i> , e visualização das respostas, com opção de exportação das respostas em CSV. Disponível para todos os usuários de uma organização que estão em um projeto.
Modo claro e escuro	Botão para alternar entre os modos de exibição.

Fonte: elaborado pelo autor.

3.2 Requisitos Não Funcionais

Segundo (Dave e Anu 2022), um requisito não funcional descreve as características de qualidade que a solução de software deve possuir, como: segurança, manutenibilidade e usabilidade. Esses estão sumarizados na Tabela 3.

Tabela 3 – Características da plataforma ScrumEase

Categoría	Descrição
Segurança	Autenticação e autorização garantem que apenas usuários cadastrados e com permissões adequadas possam acessar determinadas áreas da aplicação.
Usabilidade	Interface intuitiva facilita a navegação sem necessidade de treinamento prévio. <i>Feedback</i> visual e textual confirma ações do usuário, exibindo mensagens de sucesso e erro. Interface responsiva, adaptada para diferentes dispositivos e resoluções.
Escalabilidade	Arquitetura modular permite fácil expansão e adição de novas funcionalidades.
Manutenibilidade	Sistema de <i>logs</i> integrado para monitoramento e depuração.

Fonte: elaborado pelo autor.

3.3 Arquitetura

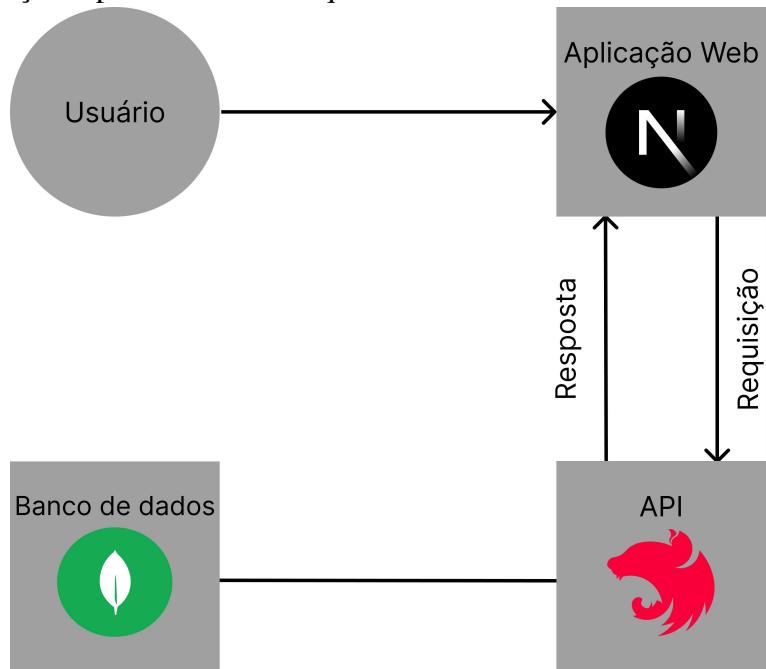
A Figura 3 representa de forma simples o fluxo do sistema. O modelo arquitetural adotado foi o de três camadas, que divide os componentes de um aplicativo em três camadas lógicas. A primeira camada, chamada de camada de apresentação ou camada de serviços do usuário, representada na Figura 3 pelo bloco "Aplicação Web", tem como principais objetivos a apresentação de dados para o usuário e uma eventual manipulação de dados (Microsoft 2024). A segunda camada, chamada de camada intermediária, ou camada de serviços corporativos, representada na Figura 3 pelo bloco "API", é onde se encontram as regras de negócio da aplicação. Por fim, a última camada, chamada de camada de dados, ou camada de serviços de dados, é a camada para persistência e armazenamento dos dados, onde está, na Figura 3 está representada pelo bloco "Banco de dados".

3.3.1 Aplicação Web

Para o desenvolvimento da aplicação web, utilizou-se o *Next.js* como *framework*, visto que ele apresenta funcionalidades que se adéquam bem aos requisitos do produto, tais como, tipagem e segurança na manipulação dos dados, bem como o padrão de componentização, em que cada elemento é feito de maneira a ser reutilizável e desacoplado, o que garante a escalabilidade e manutenibilidade.

Além disso, foram utilizados Tailwind CSS e DaisyUI para criação das páginas Web. O Tailwind CSS é um *framework* utilitário que permite a construção de interfaces estilizadas enquanto o DaisyUI adiciona componentes pré-estilizados que seguem o design do Tailwind, proporcionando uma experiência agradável e responsiva ao usuário. Para o gerenciamento de

Figura 3 – Ilustração representativa da arquitetura do sistema.



Fonte: Elaborada pelo autor.

estados globais, como modais, foi utilizado o *React Context API*. A biblioteca Zod foi utilizada para validação e estruturação dos formulários.

A comunicação entre a aplicação Web e a *Application Programming Interface / Interface de Programação de Aplicações* (API) é feita utilizando arquitetura REST, por meio de requisições feita pela biblioteca Axios.

Por fim, para a parte de autenticação e autorização, utilizou-se *JSON Web Token* (JWT) para garantir a sessão do nosso usuário.

3.3.2 API

Para o desenvolvimento da API foi desenvolvida utilizando NestJS como *framework*, por motivos de escalabilidade, visto que ele é baseado em uma estrutura modular, ou seja, cada parte do código é dividido em blocos independentes, o que facilita a criação de novas funcionalidades e alterações nas pré-existentes. Além disso, o NestJS oferece diversas bibliotecas que facilitam a criação de algumas funções, como bibliotecas de criação e envio de e-mail, *Crons Jobs* e suporte ao *Open API*, por meio do Swagger, utilizado para documentação de APIs. O NestJS conta também com suporte a múltiplas estratégias de autenticação, como JWT, permitindo também sua personalização e integração com outros métodos. Foi adotada a abordagem de autenticação JWT e autorização utilizando funções, chamados na solução de

cargos, e permissões. Cada cargo tem seu conjunto de permissões, e cada usuário tem um cargo dentro de uma organização. A API é responsável por analisar qual a organização atual do usuário, conferir qual o cargo dele, e verificar se ele tem a permissão necessária para realizar aquela ação.

A API foi segmentada em três camadas: (I) A camada de controladores, que é responsável por receber as requisições HTTP e validar os dados de entrada. (II) A camada de serviços, onde acontece a lógica de negócio. (III) A camada de repositório, que se comunica com a camada de serviços e que intermedeia o acesso ao banco de dados. Para essa última camada, foi utilizado o Mongoose, uma ORM, para fazer a conexão entre os dados no banco, e as classes que representam os documentos, dentro do código.

3.3.3 *Banco de Dados*

Para a persistência dos dados, foi utilizado o MongoDB, que é banco de dados NoSQL, ou seja, ele não armazena dados no formato de tabelas, permitindo uma maior flexibilidade nos esquemas. A comunicação entre ele e a API é feita por meio do Mongoose, que, a partir das classes definidas como *Models* na API, cria e gerencia os documentos no Mongo.

Com base nos requisitos funcionais que foram definidos, foi construído o esquema de coleções que é utilizado no projeto. A Figura 4 ilustra os esquemas de coleções utilizados no sistema, no qual estão presentes o nome da coleção, a chave dos campos e as relações presentes entre elas.

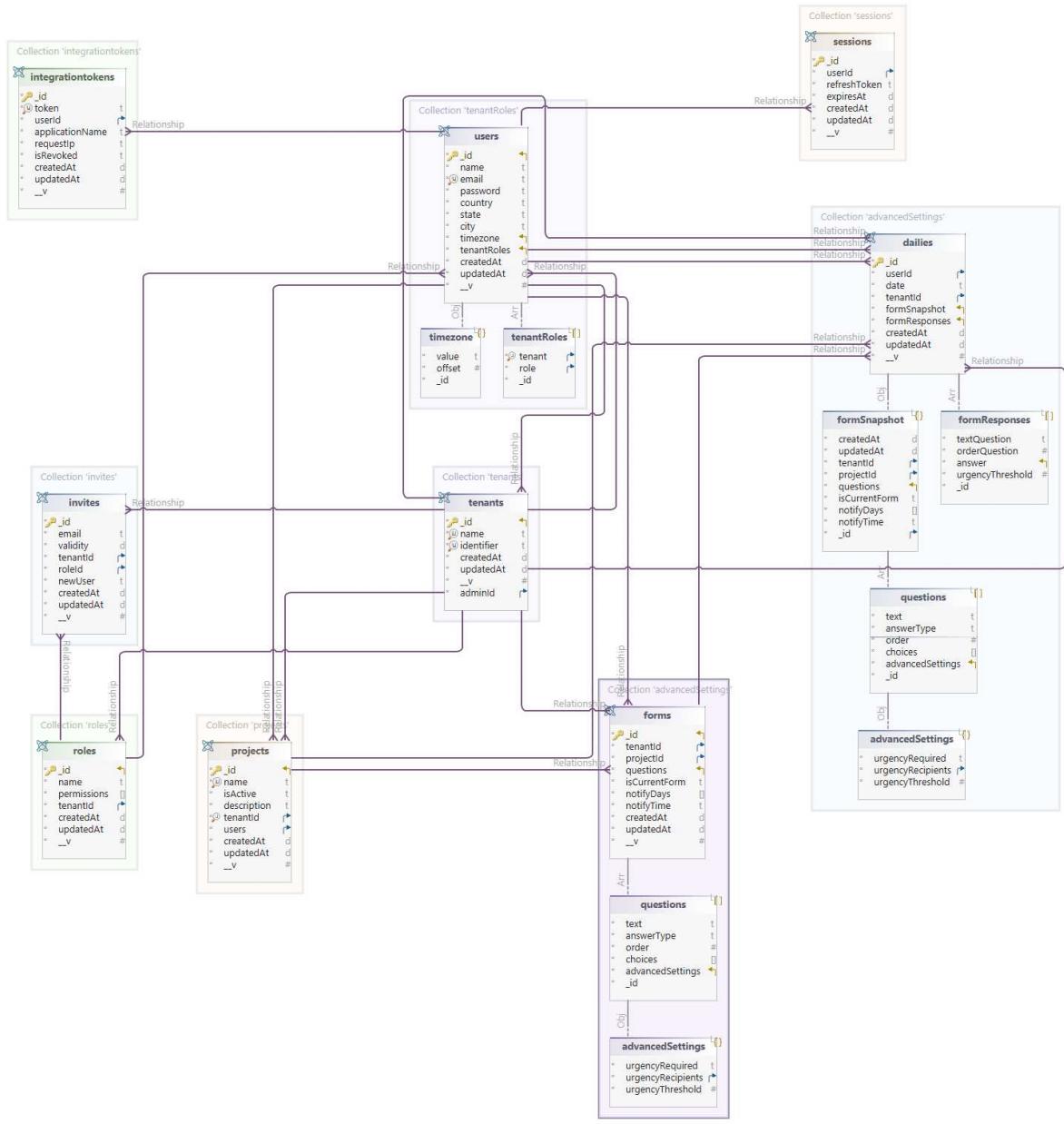
3.4 Fluxo Completo da Aplicação

O sistema foi pensado para seguir uma arquitetura *multi-tenant*, ou seja, cada usuário pertence a um ou mais grupos. Assim, tem-se duas possibilidades de fluxos de ingresso: criar uma organização ou ser convidado para participar de uma. A Figura 5 ilustra o formulário para criação da organização e seu respectivo administrador.

Dentro da organização, temos algumas etapas iniciais para que começemos a coletar as respostas da *Daily*. O primeiro passo é criar um projeto. A um projeto é associado um time, que são as pessoas da organização que dele participam, um nome e uma breve descrição. A Figura 6 ilustra o formulário para criação do projeto.

Após o projeto ser criado, ele deve ser atrelado a um formulário. Um formulário descreve as questões que os membros devem responder, juntamente com os dias e horários que

Figura 4 – Ilustração representativa do modelo de coleções do banco de dados.



Fonte: Elaborada pelo autor.

elas serão notificados. As questões podem ter atributos adicionais, caso sejam necessários.

Um exemplo desses atributos adicionais é a urgência, que permite notificar usuários-chave com base em um nível preestabelecido. Quando um membro responde à *Daily*, uma pergunta adicional é gerada, solicitando que ele atribua um valor de 0 a 10 para indicar o grau de urgência da sua resposta. Se o valor informado for igual ou superior ao nível de urgência definido na criação do formulário, a resposta será enviada para os destinatários cadastrados assim que registrada pelo membro do time. Esses destinatários são membros específicos da organização,

Figura 5 – Formulário de criação da organização.

Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 6 – Formulário de criação do projeto.

Fonte: Elaborada pelo autor.

previamente selecionados, que devem ser alertados imediatamente sobre situações críticas, como bloqueios ou impedimentos, permitindo uma resposta ágil e eficiente.

A Figura 7 ilustra o último passo para a criação do formulário de perguntas da *Daily*, no qual é possível observar um resumo de informações relevantes, como as questões, data e horário das notificações.

Após o cadastro do projeto e configuração do formulário, pode-se iniciar a coleta das respostas, bem como realizar o acompanhamento diário. A API executará uma *Cron Job* a cada minuto, conferindo se o dia atual e o horário atual equivalem ao registrado na criação do

Figura 7 – Resumo da criação do formulário de perguntas para *Daily*.

The screenshot shows a 'Resumo' (Summary) screen for creating a 'Daily' survey form. It includes the following sections:

- Informações do Projeto:**
 - Nome do Projeto: Projeto de Testes
 - Dias da Notificação: Segunda-feira, Terça-feira, Quarta-feira, Quinta-feira, Sexta-feira
 - Horário da Notificação: 20:00
- Perguntas:**
 - Pergunta: O que você fez ontem?
Tipo de Resposta: Texto
 - Pergunta: O que você fará hoje?
Tipo de Resposta: Texto
 - Pergunta: Tem algum impedimento?
Tipo de Resposta: Texto
- Configurações Avançadas** (button)
- Urgência:**
 - Nível de Urgência: 5
 - Destinatários de Urgência: Victor Ehrlich
- Finalizar** (button)

Fonte: Elaborada pelo autor.

formulário, e, considerando o fuso horário registrado na criação do usuário, emitirá um e-mail lembrando o usuário que está no horário de responder a *Daily*. Caso um usuário ingresse na organização posteriormente a criação de um projeto, ele poderá ser adicionado a equipe daquele projeto e estará automaticamente apto a registrar as respostas da *Daily*.

3.5 Considerações Finais

Este capítulo apresentou os princípios fundamentais e a estrutura da ferramenta desenvolvida, desde a definição dos requisitos até a arquitetura adotada. Buscou-se garantir que a plataforma fosse intuitiva, segura e escalável. Além disso, foi detalhado as tecnologias utilizadas e o fluxo completo da aplicação, desde a criação de uma organização até o acompanhamento das respostas diárias.

Durante o desenvolvimento, as escolhas tecnológicas desempenharam um papel central na estruturação da solução. O uso de Next.js para a aplicação Web, aliado ao NestJS na API e ao MongoDB como banco de dados, trouxe benefícios como modularidade, escalabilidade e segurança.

Após o desenvolvimento da plataforma, foi realizada uma experimentação em ambiente de produção com usuários reais, permitindo avaliar sua eficácia no suporte a *Daily Scrum* assíncronas. Isso permitiu observar como a ferramenta se comporta em um cenário real, identificando tanto seus pontos fortes quanto possíveis melhorias. Os resultados dessa experimentação,

bem como a avaliação dos usuários, são discutidos no Capítulo 4. Essa análise é essencial para validar a proposta da plataforma e guiar futuras melhorias.

4 EXPERIMENTOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados obtidos a partir dos testes realizados em um ambiente real, no período de 19/11/2024 a 19/01/2025. Para avaliar a aceitação e o nível de satisfação com o uso da ferramenta, foi conduzida uma pesquisa de satisfação, detalhada no Apêndice A, aplicada entre os dias 10/02/2025 e 14/02/2025, utilizando a escala de Likert, que é uma escala avaliativa, na qual o usuário indica seu nível de concordância com determinadas afirmações.

4.1 Ambiente

Para essa fase, a aplicação foi hospedada em um ambiente de produção utilizando o serviço da Railway, em um servidor localizado na região *US West (Oregon, EUA)*. Tanto a Aplicação Web quanto a API foram hospedadas em máquinas com a mesma configuração, utilizando o plano Trial, que disponibiliza 500MB de RAM, 2 vCPUs compartilhadas, 1GB de armazenamento efêmero e 500MB de armazenamento persistente.

4.2 Testes

Os testes foram conduzidos com 22 usuários distribuídos geograficamente e por função dentro das equipes. Participaram 2 *tech leaders*, 2 designers (UX/UI), 3 *Quality Analyst / Analista de Qualidade* (QA), 13 desenvolvedores e 1 *Scrum Master*. Em termos de localização, 1 usuário estava no Canadá, 1 em Portugal, 1 em São Paulo e os demais em Fortaleza, todos atuando em regime remoto. O objetivo destes testes foi analisar a usabilidade, a eficiência e o impacto da ferramenta no fluxo de trabalho das equipes. Ao longo do período de testes, os participantes utilizaram a plataforma para gerenciar a *Daily*, configurando projetos, formulários e notificações de acordo com suas necessidades.

Após a fase de testes, foi aplicado o questionário presente no Apêndice A, sendo que apenas 14 participantes do experimento enviaram as suas respostas. Os dados coletados são referentes aos seguintes aspectos:

- **Facilidade de uso:** Avaliação da interface e da experiência de navegação na plataforma.
- **Impacto na comunicação:** Como a ferramenta influenciou a troca de informações dentro das equipes.
- **Adoção e frequência de uso:** Número de acessos e registros de respostas ao longo do

período de testes.

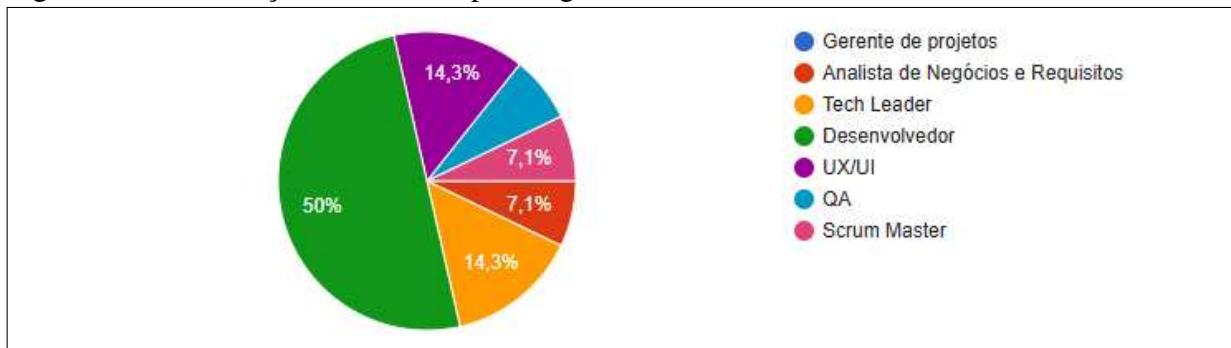
- **Satisfação geral:** Opinião dos participantes sobre a utilidade da solução e sugestões de melhorias.

O objetivo desta etapa foi não somente validar o funcionamento da plataforma, mas também sua efetividade no suporte às equipes remotas e o impacto no dia a dia dos usuários. A partir da coleta de dados, foi possível analisar se a ferramenta atende às necessidades dos times no contexto de *Daily Scrum* assíncronas. Os *feedbacks* recebidos permitiram identificar pontos fortes e oportunidades de aprimoramento.

4.3 Resultados

Com base nas respostas obtidas na pesquisa de satisfação e nos dados armazenados no banco de dados, foi possível extrair informações relevantes sobre o uso da plataforma. A Figura 8 apresenta a distribuição dos cargos dos usuários que responderam ao questionário, permitindo uma visão sobre o perfil dos participantes. Pode-se observar que o perfil dos usuários da pesquisa é majoritariamente de desenvolvedores.

Figura 8 – Distribuição de usuários por cargo



Fonte: Elaborado pelo autor.

4.3.1 Facilidade de Uso

A avaliação da interface e da experiência de navegação da solução foi feita por meio de quatro afirmações, cujas respostas são apresentadas na Tabela 4.

- **Afirmiação 1:** Tive facilidade em utilizar o ScrumEase.
- **Afirmiação 2:** O fluxo de preenchimento das respostas na *Daily Scrum* pela ScrumEase é intuitivo.
- **Afirmiação 3:** O ScrumEase funcionou bem nos dispositivos e navegadores que usei.

- **Afirmção 4:** O ScrumEase, em comparação com outras ferramentas que já usei, é mais fácil de usar.

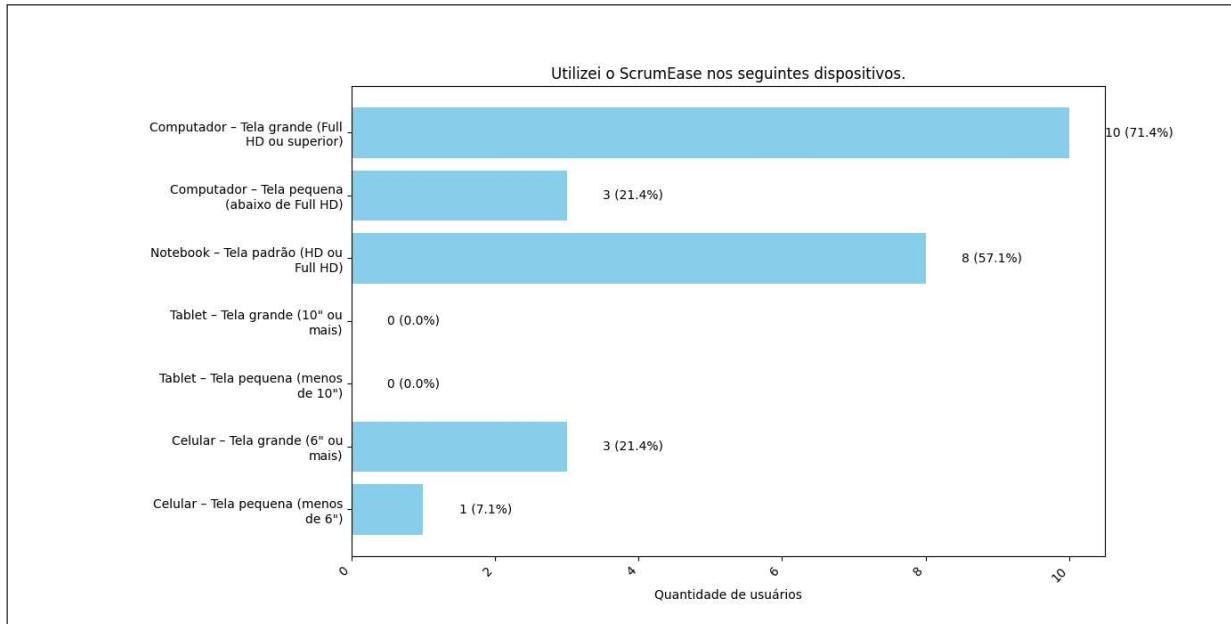
Tabela 4 – Respostas a perguntas referentes a facilidade de uso.

Afirmção	1	2	3	4	5
Afirmção 1	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	5 (35,7%)	9 (64,3%)
Afirmção 2	0 (0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	3 (21,4%)	10 (71,4%)
Afirmção 3	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	12 (85,7%)
Afirmção 4	0 (0%)	0 (0%)	3 (25%)	3 (25%)	6 (50%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Na Figura 9 são apresentados os dispositivos utilizados pelos participantes durante os testes, destacando a diversidade de plataformas em que o ScrumEase foi testado.

Figura 9 – Dispositivos utilizados para acessar o ScrumEase.



Fonte: Elaborado pelo autor.

Os resultados apresentados na Tabela 4 mostram que a maioria dos participantes achou fácil a usabilidade da plataforma, com 100% dos respondentes avaliando positivamente a afirmação sobre facilidade de uso e 92,9% avaliando positivamente a afirmação sobre o fluxo de preenchimento das respostas ser intuitivo, ambos sendo representados pela soma das porcentagens das respostas 4 e 5. Além disso, a compatibilidade da plataforma com diferentes dispositivos e navegadores também foi bem avaliada, com 85,7% dos usuários concordando totalmente com a afirmação. Junto com os dados da Figura 9, isso indica que a ferramenta teve um bom desempenho em diversos tipos de dispositivos. Porém, embora a boa avaliação

geral, quando comparamos com a afirmação referente a outras ferramentas, percebe-se 25% de respostas neutras, o que incentiva a revisão da ferramenta no futuro.

4.3.2 *Impacto na Comunicação*

A avaliação de como a ferramenta influenciou a troca de informações dentro das equipes foi feita por meio de nove afirmações, cujas respostas são apresentadas na Tabela 5.

- **Afirmação 1:** O andamento da Sprint melhorou depois do uso do ScrumEase.
- **Afirmação 2:** O ScrumEase tornou a *Daily Scrum* mais organizada.
- **Afirmação 3:** A *Daily Scrum* assíncrona é mais eficaz do que uma reunião síncrona tradicional, ou seja, contribui para melhores resultados na equipe.
- **Afirmação 4:** A *Daily Scrum* assíncrona é mais eficiente, ou seja, economiza tempo dos participantes em comparação com uma reunião síncrona tradicional.
- **Afirmação 5:** O ScrumEase influenciou positivamente a minha produtividade e organização.
- **Afirmação 6:** O ScrumEase facilitou a resolução de impedimentos dentro da Sprint.
- **Afirmação 7:** O ScrumEase atendeu necessidades específicas do meu time.
- **Afirmação 8:** As respostas compartilhadas no ScrumEase melhoraram a visibilidade do trabalho da equipe.
- **Afirmação 9:** Eu me senti mais confortável registrando minhas respostas no ScrumEase do que em uma reunião ao vivo.

Tabela 5 – Respostas às perguntas referentes a impacto na comunicação.

Afirmação	1	2	3	4	5
Afirmação 1	0 (0%)	0 (0%)	1 (7,1%)	5 (35,7%)	8 (57,1%)
Afirmação 2	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	4 (28,6%)	8 (57,1%)
Afirmação 3	0 (0%)	1 (11,1%)	2 (14,3%)	4 (28,6%)	8 (57,1%)
Afirmação 4	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	4 (28,6%)	8 (57,1%)
Afirmação 5	0 (0%)	1 (7,1%)	1 (7,1%)	4 (28,6%)	8 (57,1%)
Afirmação 6	0 (0%)	0 (0%)	5 (35,7%)	2 (14,3%)	7 (50%)
Afirmação 7	0 (0%)	1 (8,3%)	0 (0%)	5 (41,7%)	6 (50%)
Afirmação 8	0 (0%)	0 (0%)	2 (14,3%)	5 (35,7%)	7 (50%)
Afirmação 9	0 (0%)	0 (0%)	5 (35,7%)	1 (7,1%)	8 (57,1%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Os resultados da Tabela 5 mostram que o ScrumEase teve um impacto positivo na comunicação das equipes. A maioria dos participantes concordou que a ferramenta melhorou

a organização da *Daily Scrum*, como mostrado nos resultados da afirmação 2, aumentou a visibilidade do trabalho da equipe, como mostrado nos resultados da afirmação 8, e contribuiu para a produtividade e organização individual, como presente na afirmação 5. Além disso, muitos usuários consideraram a *Daily Scrum* assíncrona mais eficiente, economizando tempo em comparação com reuniões síncronas, como presente na afirmação 4.

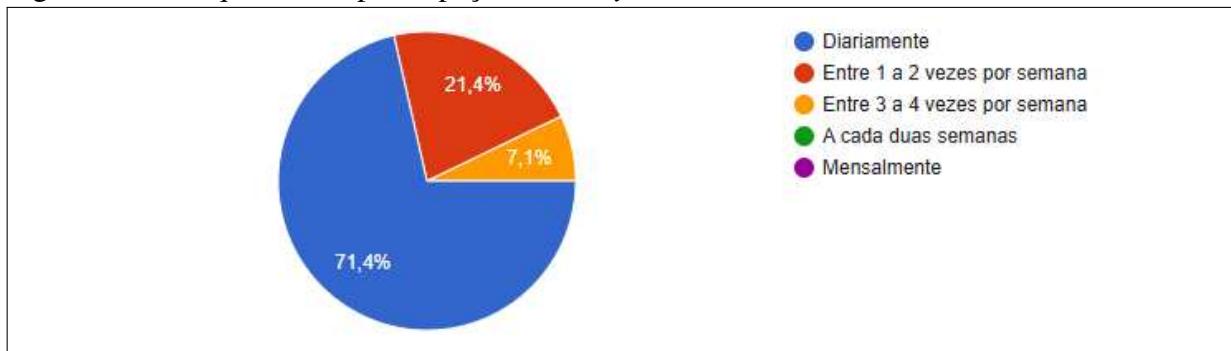
No entanto, algumas respostas foram neutras ou até negativas. Em especial, a afirmação sobre a resolução de impedimentos dentro da *Sprint* (afirmação 6) teve um parcela significativa de avaliações neutras, sugerindo que a ferramenta pode não ter sido tão eficaz nesse aspecto para todos os times.

4.3.3 Adoção e frequência de uso

Para avaliar a adoção do ScrumEase, foram analisadas tanto as respostas dos participantes quanto os registros no banco de dados. A Figura 10 mostra que a maioria dos usuários (71,4%) participa da *Daily Scrum* diariamente, enquanto 7,1% relatam participação entre 3 e 4 vezes por semana, e outros 21,4% participam apenas de 1 a 2 vezes por semana.

Já a Figura 11 indica que 2 pessoas realizam a *Daily Scrum* de forma presencial, 10 pessoas realizam a *Daily Scrum* por meio de ferramentas síncronas, enquanto 10 pelo formato assíncrono. Vale destacar que algumas pessoas utilizam mais de um formato simultaneamente, totalizando 14 respostas.

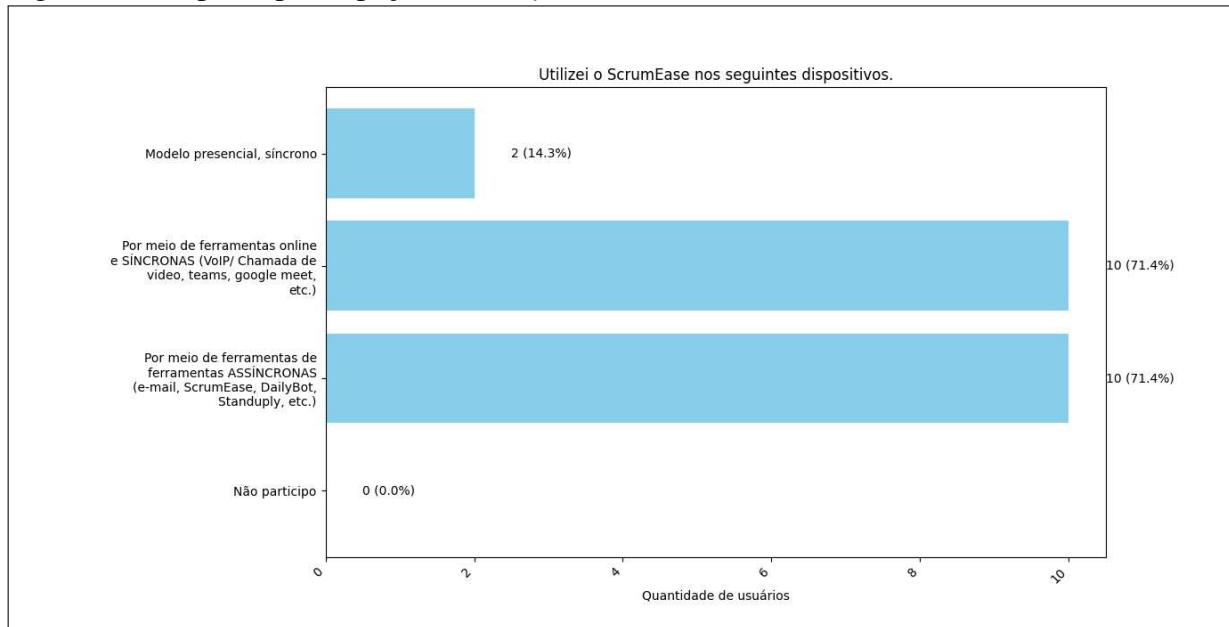
Figura 10 – Frequência de participação na *Daily Scrum*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

421 respostas foram registradas no banco de dados no período em que os testes foram realizados. Apesar do bom nível de adoção, a frequência de uso não foi tão alta. Algumas razões para isso incluem a época do ano em que os testes ocorreram, na qual muitas empresas reduzem o ritmo de trabalho no fim do ano, resultando em menos respostas. Além disso, observamos que

Figura 11 – Tipo de participação na *Daily Scrum*.



Fonte: Elaborado pelo autor.

muitas equipes continuaram realizando a reunião síncrona e usaram o ScrumEase apenas como suporte. Alguns usuários também relataram que utilizavam a plataforma apenas quando não podiam comparecer à reunião ao vivo, registrando suas respostas apenas em situações específicas.

4.3.4 Satisfação geral

A avaliação da opinião dos participantes sobre a utilidade da solução e sugestões de melhorias foram feitas por meio das seguintes afirmações, cujas respostas são apresentadas na Tabela 6.

- **Afirmiação 1:** Notei lentidão ou problemas de desempenho ao utilizar o ScrumEase.
- **Afirmiação 2:** O ScrumEase, em comparação com outras ferramentas que já usei, é mais fácil de usar.
- **Afirmiação 3:** O ScrumEase atende melhor às minhas necessidades do que outras ferramentas que já utilizei.
- **Afirmiação 4:** Novas funcionalidades poderiam melhorar minha experiência com o ScrumEase.
- **Afirmiação 5:** Algumas funcionalidades pioraram minha experiência com o ScrumEase.

Na Figura 12 são apresentadas as ferramentas utilizadas para a realização da *Daily Scrum* pelos participantes durante os testes.

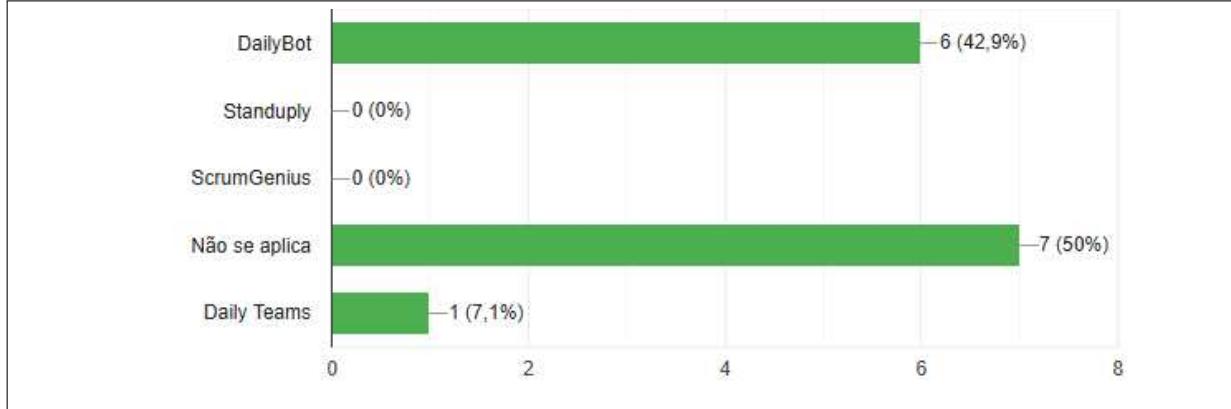
Os resultados apresentados na Tabela 6 mostram que a aplicação teve alguns proble-

Tabela 6 – Respostas a perguntas referentes a satisfação geral.

Afirmiação	1	2	3	4	5
Afirmiação 1	6 (42,9%)	5 (35,7%)	2 (14,3%)	1 (7,1%)	0 (0%)
Afirmiação 2	0 (0%)	0 (0%)	3 (25%)	3 (25%)	6 (50%)
Afirmiação 3	0 (0%)	1 (8,3%)	4 (33,3%)	2 (16,7%)	5 (41,7%)
Afirmiação 4	0 (0%)	0 (0%)	6 (42,9%)	2 (14,3%)	6 (42,9%)
Afirmiação 5	9 (64,3%)	2 (14,3%)	3 (21,4%)	0 (0%)	0 (0%)

Fonte: elaborado pelo autor.

Figura 12 – Outras ferramentas utilizadas pelos usuários.



Fonte: Elaborado pelo autor.

mas de desempenho, o que pode ser explicado pela quantidade de recursos disponibilizado no servidor, porém seria necessária uma análise aprofundada sobre esse desempenho para confirmar esse ponto. Além disso, ela foi considerada fácil de usar (afirmação 2 e 3). Quando comparada com outras ferramentas, ela se destacou por ser mais fácil de usar ou, quando menos eficaz, ela aparenta estar no mesmo nível de facilidade. Em termos de funcionalidades, percebe-se que algumas delas precisam ser ajustadas e que há espaço para a adição de novas. Na Figura 12 destaca-se que as ferramentas utilizadas anteriormente pelos usuários foram o DailyBot e o Daily Teams.

4.4 Considerações Finais

Os testes e o formulário de satisfação mostraram que a aplicação foi, em geral, bem avaliada pelos usuários. A interface foi considerada fácil de usar e responsiva, e o desempenho foi positivo, sem grandes problemas relatados.

Durante a avaliação, os usuários sugeriram algumas melhorias, tanto pelo formulário quanto em conversas. Essas sugestões incluem ajustes em algumas funcionalidades e a adição de novos recursos para tornar a ferramenta ainda mais útil, as quais foram especificadas como perspectivas futuras no Capítulo 5.

A aplicação desenvolvida está disponível para download e contribuições na plataforma GitHub, no seguinte link: <<https://github.com/orgs/ScrumEase/repositories>>.

5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS FUTURAS

Este trabalho teve como objetivo desenvolver uma solução de código aberto voltada para a execução e coleta da *Daily Scrum* em ambientes remotos com restrições espaço-temporal. A motivação inicial surgiu da falta de ferramentas 100% gratuitas no mercado, e de código aberto, o que prejudica pequenos times que não tem como arcar com as despesas, ou times com necessidades específicas. A plataforma criada possibilitou que equipes distribuídas ou com dificuldades para realizar reuniões síncronas consigam acompanhar o andamento de suas atividades. A solução demonstrou ser intuitiva, segura e escalável, fortalecendo a transparência e a colaboração dentro do contexto das metodologias ágeis.

Como perspectivas futuras, diversas melhorias podem ser exploradas. A expansão da solução para abranger outros eventos e artefatos do Scrum pode tornar a plataforma mais completa. Funcionalidades como *Backlog*, planejamento e acompanhamento de *Sprints* poderiam ser adicionadas opcionalmente, permitindo que as equipes escolham até que ponto desejam utilizar a ferramenta no gerenciamento de seus processos ágeis. A integração com as principais ferramentas de comunicação, como Microsoft Teams, Google Workspace, Slack e Discord, pode facilitar o fluxo de informações e reduzir a necessidade de alternar entre plataformas.

Algumas funcionalidades já existentes podem ser aprimoradas, como a possibilidade de editar respostas após o preenchimento do formulário da *Daily Scrum*. Isso irá permitir correções em caso de erros ou atualizações importantes após o envio inicial.

Um módulo de análise de respostas pode ser incorporado para identificar padrões e gerar *insights* sobre o desempenho do time. Métricas como frequência de participação e identificação de impedimentos recorrentes podem auxiliar equipes a tomarem decisões mais embasadas, contribuindo para um ambiente de trabalho mais eficiente.

Por fim, é importante reavaliar a solução com um público maior e mais diversificado. Isso inclui profissionais de diferentes áreas e equipes de diversos tamanhos para que, assim, seja possível verificar se a ferramenta funciona bem não só para times de desenvolvimento de software, mas também para outras áreas que possam utilizar metodologias ágeis.

REFERÊNCIAS

ALZOUBI, Y. I.; GILL, A. Q.; AL-ANI, A. Empirical studies of geographically distributed agile development communication challenges: A systematic review. **Information Management**, v. 53, n. 1, p. 22–37, 2016. ISSN 0378-7206. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378720615000877>>.

BECK, K. **Extreme programming explained: embrace change**. USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1999. ISBN 0201616416.

BECK, K. e. a. **Manifesto Ágil**. 2001. <<http://agilemanifesto.org/iso/ptbr/manifesto.html>>. Acesso em 18 de setembro de 2024.

CUCOLAŞ, A.-A.; RUSSO, D. The impact of working from home on the success of scrum projects: A multi-method study. **Journal of Systems and Software**, v. 197, p. 111562, 2023. ISSN 0164-1212. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121222002382>>.

DAILYBOT. **DailyBot: Remote Team Productivity with Transparent Async Check-ins**. 2024. <<https://use.dailybot.com/b/home>>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

DAVE, D.; ANU, V. Identifying functional and non-functional software requirements from user app reviews. In: **2022 IEEE International IOT, Electronics and Mechatronics Conference (IEMTRONICS)**. [S.l.: s.n.], 2022. p. 1–6.

DIGITAL.AI. **17th Annual state of agile report**. 2023. <<https://info.digital.ai/rs/981-LQX-968/images/RE-SA-17th-Annual-State-Of-Agile-Report.pdf?version=0>>. Acesso em 03 de setembro de 2024.

IQBAL, M. **Why Scrum is the most popular Agile framework**. 2023. Acessado: 2025-02-14. Disponível em: <<https://www.scrum.org/resources/blog/why-scrum-most-popular-agile-framework>>.

JACKSON, V.; HOEK, A. van der; PRIKLADNICKI, R.; EBERT, C. Collaboration tools for developers. **IEEE Software**, v. 39, n. 2, p. 7–15, 2022.

MARTIN, R. **Agile Software Development, Principles, Patterns, and Practices**. Pearson Deutschland, 2013. 532 p. ISBN 9781292025940. Disponível em: <<https://elibrary.pearson.de/book/99.150005/9781292038360>>.

Microsoft. **Using a Three-Tier Architecture Model**. 2024. Acessado em: 22 fev. 2025. Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/windows/win32/cossdk/using-a-three-tier-architecture-model>>.

MOE, N. B.; DINGSØYR, T.; DYBÅ, T. A teamwork model for understanding an agile team: A case study of a scrum project. **Information and Software Technology**, v. 52, n. 5, p. 480–491, 2010. ISSN 0950-5849. TAIC-PART 2008. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0950584909002043>>.

MORALES, M. **The Free Plan - what's included and what are the limits?** 2024. <<https://help.dailybot.com/hc/en-us/articles/9412120438419-The-Free-Plan-what-s-included-and-what-are-the-limits>>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

PAASIVAARA, M.; DURASIEWICZ, S.; LASSENIUS, C. Using scrum in a globally distributed project: a case study. **Software Process: Improvement and Practice**, v. 13, n. 6, p. 527–544, 2008. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/spip.402>>.

RUBIN, K. S. **Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process**. [S.l.]: Addison-Wesley, 2012. ISBN 978-0-13-704329-3.

SALLIN, M.; KROPP, M. Benefits of card walls in agile software development: A systematic literature review. In: STRAY, V.; STOL, K.-J.; PAASIVAARA, M.; KRUCHTEN, P. (Ed.). **Agile Processes in Software Engineering and Extreme Programming**. Cham: Springer International Publishing, 2022. p. 3–18. ISBN 978-3-031-08169-9.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. **The 2020 scrum GUIDETM**. 2020. Disponível em: <<https://scrumguides.org/scrum-guide.html>>.

SCRUMGENIUS. **ScrumGenius: Automating Asynchronous Agile Processes for Remote Teams**. 2024. <<https://www.scrumgenius.com/>>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

SMITE, D.; MOE, N. B.; HILDRUM, J.; GONZALEZ-HUERTA, J.; MENDEZ, D. Work-from-home is here to stay: Call for flexibility in post-pandemic work policies. **Journal of Systems and Software**, v. 195, p. 111552, 2023. ISSN 0164-1212. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016412122200228X>>.

STANDUPLY. **Standuply: Automating Agile Processes for Remote Teams**. 2024. <<https://standuply.com/>>. Acesso em 12 de setembro de 2024.

STRAY, V.; SJØBERG, D. I.; DYBÅ, T. The daily stand-up meeting: A grounded theory study. **Journal of Systems and Software**, v. 114, p. 101–124, 2016. ISSN 0164-1212. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121216000066>>.

SUTHERLAND, J.; VIKTOROV, A.; BLOUNT, J.; PUNTIKOV, N. Distributed scrum: Agile project management with outsourced development teams. In: **2007 40th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'07)**. [S.l.: s.n.], 2007. p. 274a–274a.

VALENTE, M. T. **Engenharia de Software Moderna: Princípios e Práticas para Desenvolvimento de Software com Produtividade**. [S.l.]: Editora: Independente, 2020.

GLOSSÁRIO

API *Application Programming Interface* / Interface de Programação de Aplicações

CSS *Cascading Style Sheets* / Folhas de Estilo em Cascata

CSV *Comma-Separated Values* / Arquivos Separados por Vírgula

HTTP *Hypertext Transfer Protocol* / Protocolo de Transferência de Hipertexto

JWT *JSON Web Token*

NoSQL *not only SQL* / não apenas SQL

ORM *Object-Relational Mapping* / Mapeamento Objeto-Relacional

QA *Quality Analyst* / Analista de Qualidade

REST *Representational State Transfer* / Transferência de Estado Representacional

UX/UI *User Experience* (UX) e *User Interface* (UI)

XP *Extreme Programming*

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO UTILIZADO PARA A AVALIAÇÃO DE
USABILIDADE DA FERRAMENTA SCRUMEASE**

Avaliação de Usabilidade da Ferramenta ScrumEase

Pesquisa para avaliação da Ferramenta ScrumEase, desenvolvida como tema da monografia de graduação em Engenharia de Computação, pelo graduando Victor Ehrich Carneiro de Medeiros, sob orientação do prof. Dr. José Marques Soares da Universidade Federal do Ceará.

Este formulário tem o objetivo de entender sua experiência com a plataforma. Suas respostas ajudarão a identificar pontos positivos, desafios e possíveis melhorias, bem como avaliar o uso da mesma.

Como preencher o formulário: Algumas perguntas utilizam uma **escala de Likert**, onde você deve indicar seu nível de concordância com a afirmação apresentada. A escala possui dois extremos:

Discordo totalmente – Quando você não concorda de forma alguma com a afirmação.

Concordo totalmente – Quando você concorda plenamente com a afirmação.

Entre esses extremos, há opções intermediárias para indicar seu grau de concordância. Escolha a que melhor representa sua opinião.

Outras instruções: Se uma pergunta **não se aplicar ao seu contexto**, escolha a opção "**Não se aplica**" quando disponível. Algumas perguntas possuem a opção "**Outro**", permitindo que você especifique uma alternativa caso nenhuma das opções listadas reflita sua realidade.

Para perguntas do tipo "caixa de seleção", marque todas as opções que se aplicam.

Perfil do Usuário

1. Em que empresa você trabalha?

Resposta aberta

2. Qual seu cargo? **(Obrigatório)**

- Gerente de projetos
- Analista de Negócios e Requisitos
- Tech Leader
- Desenvolvedor
- UX/UI
- QA
- Scrum Master
- Outro: _____

3. Como geralmente você participa da Daily Scrum? **(Obrigatório)**

- Modelo presencial, síncrono
- Por meio de ferramentas online e SÍNCRONAS (VoIP/ Chamada de video, teams, google meet, etc.)
- Por meio de ferramentas de ferramentas ASSÍNCRONAS (e-mail, ScrumEase, DailyBot, Standuply, etc.)
- Não participo

4. Você utilizou o ScrumEase em que tipo de ambiente? **(Obrigatório)**

- Profissional
- Projetos de Pesquisa e Desenvolvimento
- Projetos acadêmicos institucionais ou de disciplinas na universidade
- Projetos pessoais
- Outro: _

5. Com qual frequência você participa da Daily Scrum? **(Obrigatório)**

- Diariamente
- Entre 1 a 2 vezes por semana
- Entre 3 a 4 vezes por semana
- A cada duas semanas
- Mensalmente
- Outro: _

Experiência com a Ferramenta ScrumEase

6. Tive facilidade em utilizar o ScrumEase. **(Obrigatório)**

- 1 - Discordo totalmente
- 2
- 3
- 4
- 5 - Concordo totalmente

7. O fluxo de preenchimento das respostas na Scrum Daily pela ScrumEase é intuitivo. **(Obrigatório)**

- 1 - Discordo totalmente
- 2
- 3
- 4
- 5 - Concordo totalmente

8. O andamento da Sprint melhorou depois do uso do ScrumEase. **(Obrigatório)**

- 1 - Discordo totalmente
- 2
- 3
- 4
- 5 - Concordo totalmente

Eficiência e Impacto

9. O ScrumEase tornou a Daily Scrum mais organizada. **(Obrigatório)**

- 1 - Discordo totalmente

- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

10. A Daily Scrum assíncrona **é mais eficaz** do que uma reunião síncrona tradicional, ou seja, contribui para melhores resultados na equipe (exemplo: melhora a transparência do progresso da sprint, reduz bloqueios e facilita a colaboração entre membros distribuídos). **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

11. A Daily Scrum assíncrona **é mais eficiente**, ou seja, economiza tempo dos participantes em comparação com uma reunião síncrona tradicional (exemplo: permite que cada membro responda no momento mais conveniente, reduz interrupções e elimina tempo gasto esperando outros falarem). **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

12. O ScrumEase influenciou positivamente minha produtividade e organização. **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

13. O ScrumEase facilitou a resolução de impedimentos dentro da Sprint. **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

14. O ScrumEase atendeu necessidades específicas do meu time (exemplo: maior organização, melhor acompanhamento das tarefas, redução de interrupções).

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2

- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

15. O ScrumEase facilitou a comunicação em times distribuídos com fusos horários diferentes? (Aplicável apenas para quem trabalha em um fuso horário diferente do restante do time. Se não for o seu caso, por favor, NÃO AVALIE!)

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

Comunicação e Colaboração

16. As respostas compartilhadas no ScrumEase melhoraram a visibilidade do trabalho da equipe. **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

17. Eu me senti mais confortável registrando minhas respostas no ScrumEase do que em uma reunião ao vivo. **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

18. O formato da Scrum Daily assíncrona facilitou a comunicação em times distribuídos ou com fusos horários diferentes. (Aplicável apenas para quem trabalha em um fuso horário diferente do restante do time. Se não for o seu caso, por favor, NÃO AVALIE!)

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

Performance e Técnica

19. Notei lentidão ou problemas de desempenho ao utilizar o ScrumEase. **(Obrigatório)**

- () 1 - Nunca

- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Sempre

20. Utilizei o ScrumEase nos seguintes dispositivos: **(Obrigatório)**

- Computador – Tela grande (Full HD ou superior)
- Computador – Tela pequena (abaixo de Full HD)
- Notebook – Tela padrão (HD ou Full HD)
- Tablet – Tela grande (10" ou mais)
- Tablet – Tela pequena (menos de 10")
- Celular – Tela grande (6" ou mais)
- Celular – Tela pequena (menos de 6")
- Outros: _

21. O ScrumEase funcionou bem nos dispositivos e navegadores que usei. **(Obrigatório)**

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

Comparação com Outras Ferramentas

22. Já utilizei outras ferramentas para realização da Scrum Daily assíncrona, como: **(Obrigatório)**

- DailyBot
- Standuply
- ScrumGenius
- Não se aplica
- Outros: _

23. O ScrumEase, em comparação com outras ferramentas, é mais fácil de usar.

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

24. O ScrumEase atende melhor às minhas necessidades do que outras ferramentas que já utilizei.

- () 1 - Concordo totalmente
- () 2
- () 3

- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

25. Indique as eventuais vantagens e desvantagens percebidas com as ferramentas alternativas ao ScrumEase.

Resposta aberta

Sugestões e Melhorias

26. Novas funcionalidades poderiam melhorar minha experiência com o ScrumEase. **(Obrigatório)**

- () 1 - Discordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

27. As seguintes funcionalidades poderiam ser adicionadas para melhorar a experiência.

Resposta aberta

28. Algumas funcionalidades pioraram minha experiência com o ScrumEase. **(Obrigatório)**

- () 1 - Discordo totalmente
- () 2
- () 3
- () 4
- () 5 - Concordo totalmente

29. As seguintes funcionalidades poderiam ser removidas/modificadas para melhorar a experiência.

Resposta aberta