



## PROPOSTA DE INTERFACE DO SISTEMA KANBAN PARA GESTÃO DE PROJETOS EM UM SETOR DE TESTE DE SOFTWARE

### KANBAN SYSTEM INTERFACE PROPOSAL FOR MANAGEMENT OF PROJECTS IN A SOFTWARE TESTING SECTOR

Adriely de Souza Lavareda\*  E-mail: [adriely.lavareda@ufam.edu.br](mailto:adriely.lavareda@ufam.edu.br)

Ana Paula Moraes e Silva\*  E-mail: [ana-paula.silva@ufam.edu.br](mailto:ana-paula.silva@ufam.edu.br)

Júlio Cezar dos Santos Lima\*  E-mail: [julio.lima@ufam.edu.br](mailto:julio.lima@ufam.edu.br)

Vitória de Melo Freires\*  E-mail: [vitoria.freires@ufam.edu.br](mailto:vitoria.freires@ufam.edu.br)

Gabriela de Mattos Veroneze\*  E-mail: [gveroneze@ufam.edu.br](mailto:gveroneze@ufam.edu.br)

Marcelo Albuquerque de Oliveira\*  E-mail: [marcelooliveira@ufam.edu.br](mailto:marcelooliveira@ufam.edu.br)

\*Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus, AM, Brasil.

**Resumo:** O artigo descreve o desenvolvimento de uma interface de gestão de projetos para testes de software, com enfoque em aplicação prática, exploração e abordagem qualitativa. A proposta visa implementar um sistema Kanban, amplamente reconhecido na gestão de demandas, para oferecer uma visão clara e intuitiva da alocação de projetos, horas de trabalho por funcionário e indicadores de desempenho da equipe. A abordagem utiliza premissas e técnicas de experiência do usuário, incluindo questionários para requisitos, criação de personas para perfis personalizados e Wireframe para esboços de interfaces. A interface resultante foi submetida a avaliação qualitativa, considerando a experiência do usuário, organização lógica, facilidade de visualização e conforto percebido. Em geral, a proposta foi bem recebida, com a maioria das avaliações expressando receptividade à utilização da interface. Após a implantação da interface de gestão de projetos para testes de software, os usuários destacaram a melhor visibilidade do progresso dos projetos e a transparência na alocação de tarefas. No entanto, foram observados problemas relacionados às cores da interface e ao gráfico de porcentagem de projetos por status, sugerindo a necessidade de ajustes.

**Palavras-chave:** Sistema Kanban. Wireframe. Teste de Software. Experiência do Usuário.

**Abstract:** The article describes the development of a project management interface for software testing, focusing on practical application, exploration and a qualitative approach. The proposal aims to implement a Kanban system, widely recognized in demand management, to offer a clear and intuitive view of project allocation, working hours per employee and team performance indicators. The approach uses user experience assumptions and techniques, including questionnaires for requirements, creation of personas for personalized profiles and Wireframing for interface sketches. The resulting interface was subjected to qualitative evaluation, considering user experience, logical organization, ease of visualization and perceived comfort. In general, the proposal was well received, with the majority of evaluations expressing receptivity to using the interface. After implementing the project management interface for software testing, users highlighted better visibility into project progress and transparency in task allocation. However, problems were observed related to the interface colors and the graph of percentage of projects by status, suggesting the need for adjustments.

**Keywords:** Kanban system. Wire frame. Software Testing. User Experience.

## 1 INTRODUÇÃO

Com o passar do tempo, a busca por qualidade expandiu-se não apenas para a manufatura, mas também para os serviços (Fortes, 2010). Portanto, métodos de aprimoramento de qualidade e produtividade estão sendo amplamente adotados nas mais diversas organizações, incluindo o setor de TI.

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2023), o setor de Tecnologia da Informação (TI) liderou a contribuição para o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil, onde em 2022 acumulou 6,6% de crescimento no número de empregos se compararmos com o período pré-pandemia, e foi uma das principais fontes de empregos formais. A área de TI torna-se cada vez mais crescente independente do PIB, de maneira que as projeções para crescimento de 6,2% do faturamento do setor de TI, enquanto o PIB se tem uma previsão de crescimento de 2,5% (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2023). Devido toda essa importância, é necessário se atentar que há muito potencial que não é totalmente aproveitado devido à falta de aplicação das ferramentas de gestão ou uso inadequado delas, o que leva a projeções errôneas de prazos, orçamentos e desperdício de recursos, sendo necessário, para acompanhar o ritmo do setor de tecnologia, metodologias de gestão ágeis, assim como o Kanban, com o objetivo de fazer entregas no prazo, minimizar atrasos e otimizar as atividades.

Nesse contexto, as metodologias ágeis têm se tornado essenciais, alinhando-se perfeitamente com as necessidades atuais do mercado, onde a agilidade e a capacidade de adaptação são essenciais para o sucesso (Pim, 2023). Para processos ágeis, destaca-se a ferramenta Kanban (Boeg, 2010), que, apesar de ter sido originalmente concebida para a indústria, foi rapidamente adaptada à TI devido à sua eficácia na redução de prazos, organização e visualização das demandas, sendo um dos principais desafios nos sistemas de informação.

A abordagem Kanban em TI permite visualizar a distribuição das demandas através de um quadro de itens. Cada item é colocado em um estado específico no quadro, representando uma etapa do processo, e progride até ser retirado do quadro, indicando sua conclusão. Adicionalmente, cada estado do quadro possui um limite máximo de tarefas simultâneas (Anderson, 2010), determinado por fatores limitantes como mão de obra, tempo e recursos.

Esses aspectos, somados a estudos relevantes, evidenciam que o Kanban é uma promissora metodologia de gestão no setor de TI, levando a decisão da adoção do mesmo para o presente estudo e para a empresa analisada. Dessa forma, o presente estudo visa responder a seguinte pergunta: Um sistema de gestão Kanban melhoraria a gestão e visualização da distribuição das horas de projeto em um setor de teste de software? Tendo como objetivo geral a apresentação de uma proposta de sistema Kanban para gestão de projetos de teste de software. E como objetivos específicos os seguintes tópicos: Definir o estado de gestão de projeto de teste de software sem sistema Kanban; levantar requisitos para desenvolvimento do sistema; desenvolver proposta do sistema, criar de formulário para avaliação do sistema proposto; fazer a avaliação da proposta com testadores de software e propor melhorias relevantes para o sistema. Trata-se de uma pesquisa aplicada, exploratória, qualitativa e pesquisa-ação.

Por fim, a importância deste estudo reside na otimização do processo de gestão de projetos para teste de software por meio da implementação de uma interface Kanban interativa, resultando em um acompanhamento mais eficaz das demandas de trabalho e em tempo de resposta mais curtos para os stakeholders.

## **2 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO**

### **2.1 Kanban**

O Kanban trata-se de um quadro criado pela Toyota na década de 70, criado pela Toyota, que ajuda a controlar tarefas, fluxos de trabalho de forma visual, com o auxílio de cartões com informações para, por exemplo, liberar a produção ou itens (Moraes, 2021).


O sistema Kanban se deu pela necessidade de controlar o fluxo de produção no sistema produtivo da Toyota, propondo melhorar o envolvimento dos seus colaboradores e melhor produtividade (Silva; Volante, 2020).

Para Moraes (2021) a utilização dessa ferramenta proporciona a priorização de tarefas, autonomia, visualização do trabalho, colaboração e melhoria contínua.

O Kanban é uma metodologia que integra eficazmente os princípios da filosofia Lean, buscando a melhoria contínua dos sistemas de produção. Ele promove o ajuste

do fluxo de itens de forma global, permitindo um controle visual preciso para executar essas operações, conforme mostra a Figura 1. Este método é essencial para otimizar a eficiência, reduzir desperdícios e garantir a entrega de valor ao cliente de maneira ágil e precisa.

**Figura 1** - Quadro Kanban para estoque

QUADRO KANBAN PARA ESTOQUE						
	Produto 1	Produto 2	Produto 3	Produto 4	Produto 5	Estoque
REQUER URGÊNCIA						Estoque de segurança
					Cartão	
REQUER ATENÇÃO						Estoque médio
				Cartão		
		Cartão				
CONDIÇÕES NORMAIS DE OPERAÇÃO	Cartão					Estoque máximo
			Cartão			

Fonte: Gerindo Qualidade (2023). Disponível em: <https://gerindoqualidade>.

## 2.2 Kanban na gestão de projetos de TI

Sendo uma das metodologias ágeis, o Kanban vem sendo cada vez mais adotado por equipes de TI em diversos projetos e campos de sistemas de informação, incluindo desenvolvimento de software e projetos de ciência de dados. Esta abordagem de gerenciamento de projetos enfatiza a visualização do trabalho, a limitação do trabalho em andamento e o gerenciamento do fluxo. De acordo com o livro "*Essential Kanban Condensed: A Guide to Lean Management*" (Anderson D. J. e Carmichael, 2016), o Kanban oferece uma maneira de visualizar o trabalho da equipe e garantir que as tarefas fluam de forma eficiente, promovendo a transparência e identificando gargalos no processo.

A aplicação do ciclo PDCA (Planejar-Fazer-Verificar-Agir) em conjunto com o Kanban promove uma melhoria contínua. Conforme Olsen (2015) destaca a importância de iterar continuamente e melhorar com base no feedback do cliente. Por Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 23, n. 4, e-5155, 2023.

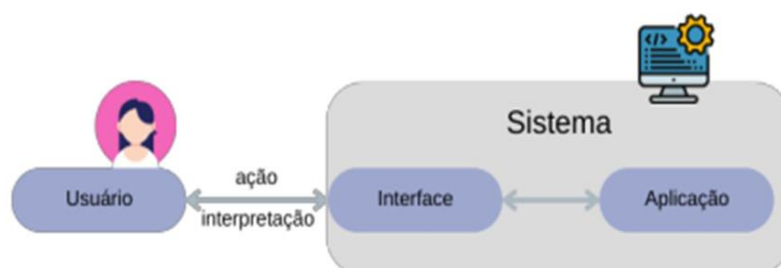
fim, o uso de práticas de gerenciamento visual, como enfatizado por (Gothelf Jeff e Seiden, 2017) em "*Sense and Respond: How Successful Organizations Listen to Customers and Create New Products Continuously*", permite que as equipes monitorem o progresso do trabalho de forma clara e eficaz, identifiquem problemas rapidamente e ajustem suas estratégias de acordo.

Essas práticas combinadas com outras metodologias ágeis e ferramentas de gestão, fornecem uma base sólida para a gestão eficaz de projetos de TI, melhorando a colaboração da equipe, reduzindo os gargalos e garantindo a entrega de produtos de alta qualidade de forma consistente e dentro do prazo. Contudo, a metodologia Kanban é flexível e pode ser utilizada e adaptada para atender diferentes contextos.

### 2.3 Design de Interface

Design de interface é um campo essencial no desenvolvimento de produtos digitais, principalmente no desenvolvimento de um software. Refere-se à criação de layouts e interações visuais, que facilitam a interação entre o usuário e o sistema, conforme mostra a Figura 2. O design de interface não é apenas uma questão de criar uma bela aparência. Trata-se de tornar o usuário capaz de realizar suas tarefas da maneira mais eficiente e agradável possível (Saffer, 2014).

**Figura 2** - Interação humano-computador



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024)

O design de interface desempenha um papel crucial ao criar soluções amigáveis e intuitivas para os usuários, facilitando assim a interação deles com

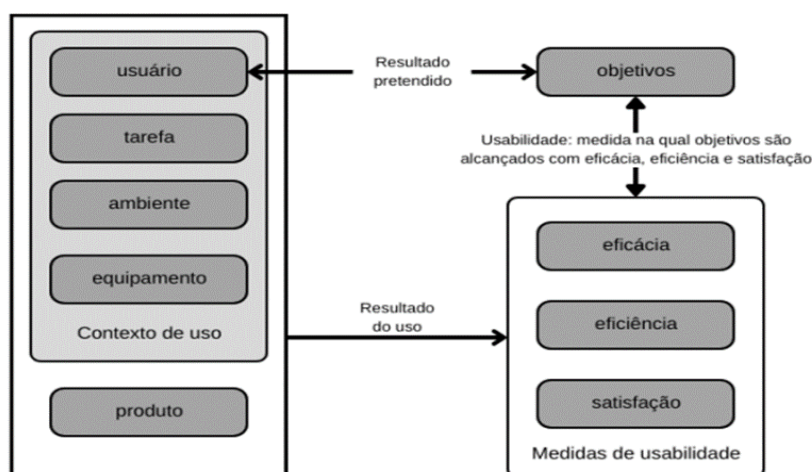
objetos físicos ou digitais, sendo o objetivo tornar a experiência do usuário tão intuitiva que o uso do sistema se torne quase automático (Krug, 2014). Para criar uma interface eficaz, é importante considerar a percepção do usuário, garantindo que o design atenda às necessidades e expectativas do usuário durante a interação com o sistema.

No entanto, o desenvolvimento de interface vai além disso, trata-se da criação de uma solução necessária e funcional. Conforme Norman (2013) menciona, “o design eficaz deve se concentrar na usabilidade, tornando a interação do usuário a mais simples e direta, pois a usabilidade é um dos aspectos fundamentais da aceitação de sistemas, garantindo que o usuário possa realizar suas tarefas de maneira eficiente e confortável por meio da interface homem-computador (IHM)”. Com a tecnologia cada vez mais presente em nosso cotidiano, a importância de um design de interface bem-sucedido torna-se ainda mais evidente.

### 2.3.1 Usabilidade

Usabilidade diz respeito à facilidade de uso de uma ferramenta ou objeto, crucial no design de interface do usuário para garantir uma interação adequada com sistema, aplicativo ou site. É definida como a medida na qual um produto pode ser usado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação em um contexto específico de uso (Associação Brasileira de Normas Técnicas, 2002), conforme mostra a Figura 3.

Figura 3 - Estrutura de Usabilidade existente na ISO 9241



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para garantir a usabilidade funcional, é essencial considerar a facilidade de uso, que está conectada à facilidade de gravação, reduzindo assim a carga cognitiva do usuário. Isso leva a uma curva de aprendizado mais suave, menos erros e maior satisfação. Segundo Nielsen (1993), “a usabilidade segue critérios que visam criar uma interface intuitiva e memorável, minimizando erros e promovendo eficiência e satisfação para o usuário”, sendo eles:

1. Facilidade de aprendizado: O usuário deve ser capaz de dominar rapidamente o sistema, sendo capaz de iniciar suas tarefas sem obstáculos significativos;
2. Facilidade de recordação: A interface deve ser memorável, permitindo que os usuários a utilizem sem dificuldades mesmo após um intervalo de tempo;
3. Eficiência: A interface deve promover uma alta produtividade, garantindo que as tarefas possam ser executadas de forma rápida e eficaz;
4. Baixa taxa de erros: O sistema deve ser projetado de maneira a minimizar erros durante a interação, garantindo uma experiência mais suave e confiável;
5. Satisfação: A interface deve proporcionar uma experiência agradável para o usuário durante o uso.

Além desses critérios, a acessibilidade é um dos objetivos principais do desenvolvedor. Ela busca reduzir as barreiras de interação entre o usuário e o sistema, priorizando uma qualidade de interação que facilite a realização das tarefas (Sobral, 2019). Para aplicar todos esses conceitos de desenvolvimento de uma interface, é crucial compreender profundamente o perfil do usuário, adotando um modelo de ciclo de vida de desenvolvimento centrado no usuário para garantir que as necessidades dele sejam atendidas de maneira satisfatória.

### **2.3.2 Experiência do Usuário**

A experiência do usuário ou *UX (User Experience)* é crucial no design de produtos e serviços digitais. Como Krug (2014) afirmou em seu livro "*Não me faça pensar*", a chave para um design eficaz de *UX* é tornar as ações dos usuários o mais óbvias possível, minimizando o esforço mental necessário para interagir com uma interface. Norman (2014) reforça a importância da usabilidade, argumentando que o

bom design deve eliminar a carga cognitiva do usuário. Isso significa que os produtos devem ser intuitivos e fáceis de usar, proporcionando uma experiência sem frustrações.

O modelo de Garrett (2011), apresentado em "*Os Elementos da Experiência do Usuário*", sugere uma estrutura abrangente para entender a *UX*, onde destaca que a estratégia, o escopo, a estrutura e a superfície são elementos essenciais a serem considerados no processo de design. É fundamental que os designers considerem a experiência do usuário em todas essas camadas para criar produtos que atendam às necessidades e expectativas dos usuários. Em resumo, a *UX* desempenha um papel vital no design de produtos e serviços digitais, e os princípios são fundamentais para criar produtos que se destaquem no mercado e satisfaçam as necessidades dos usuários de maneira eficaz.

Em "*Faces da Experiência do Usuário*", Morville (2004) descreve os componentes da experiência do usuário como:

- Útil – Deve-se garantir que tudo está voltado a entrega de um produto ou serviço que irá ser de valor para o usuário final;
- Utilizável – Facilidade de uso é vital, quanto menos poder cognitivo o usuário desempenhe para utilizar, melhor;
- Desejável – A missão para eficiência deve ser voltada para apreciação ao poder e valor da imagem, identidade, marca, e outros elementos do design emocional;
- Encontrável – O objeto deve ser facilmente localizável, projetar para que os usuários consigam encontrar o que eles precisam de maneira rápida;
- Acessível – Assim como nossos prédios possuem elevadores e rampas, os produtos devem também ser acessíveis para pessoas com necessidades especiais, as quais representam mais de 10% da população;
- Credibilidade – É necessário que o usuário acredite no produto para consumi-lo, que tenha a segurança de que o produto não vai causar algum tipo de desconforto;
- Valioso – Os produtos devem satisfazer todos os interessados, de maneira a acrescentar melhoria para o usuário final, levando-o a satisfação máxima em relação ao produto.



Através desses indicadores qualitativos, é possível fazer avaliações em relação a satisfação do usuário, entender melhor como é a experiência de determinado produto e fazer otimizações caso os resultados não sejam satisfatórios.

### **2.3.3 Persona**

No campo do design de experiência do usuário (*UX*), a criação de personas é uma prática essencial que influencia o processo de design. Como afirma Cooper (2004), considerado o "Pai das Personas", a necessidade de humanizar os usuários é crucial: "As personas humanizam os usuários; elas os tornam tangíveis, permitindo que os designers entendam e se relacionem com eles."

O desenvolvimento de personas envolve um método estruturado que abrange várias etapas. Inicialmente, é necessária uma pesquisa de mercado abrangente para coletar informações sobre o público-alvo. Posteriormente, a segmentação e análise de dados obtidos por meio de entrevistas com usuários e pesquisas são fundamentais no processo. As personas são uma parte crítica do design centrado no usuário, ajudando a definir quem é o usuário e quais são suas necessidades (Norman, 2010).

O uso de personas é fundamental no design de experiência do usuário, pois humaniza os usuários, personaliza o design e guia as decisões de design com base nas necessidades do público-alvo, tornando-se um componente essencial na criação de produtos e serviços bem-sucedidos e altamente satisfatórios (Bruton, 2022).

### **2.3.4 Wireframe**

Wireframes são uma parte essencial do processo de design UX, servindo como o esboço para projetos digitais (Soegaard, 2023). Eles são usados efetivamente como dispositivos de comunicação, facilitando o feedback dos usuários, instigando conversas com as partes interessadas e gerando ideias entre os designers (Hannah, 2023).

Segundo Hannah (2023), para executar um bom wireframe é necessário ter em mente que se deve esboçar, não desenhar. Fazer rascunhos, não ilustrar, pois os wireframes devem ser esboços ásperos que se concentram nos desafios relacionados a layout, design para interação intuitiva e arquitetura básica de informações, não

prezando pela estética. Para o desenvolvimento do wireframe, conforme afirma Allabarton (2023), é essencial entender quem é o usuário, para isso, pode-se usar de questionários, com o objetivo de levantar os requerimentos e a criação de personas.

Existem maneiras variadas de fluxo de desenvolvimento de produtos e como o wireframe se encaixa dentro desses, o uso típico, segundo Graciolli (2023), cumpre-se na seguinte sequência:

1. Wireframe de esboço a mão - primeira etapa, quando surge a ideia;
2. Wireframe digital - segunda etapa onde a ideia é passada para o ambiente digital e, é possível ver o contraste com o formato de tela;
3. Protótipo - terceira etapa onde os objetos possuem uma imagem fiel do objetivo final;
4. Design Visual - Codagem para desenvolvimento da interface;
5. Desenvolvimento - Codagem para deixar a interface funcional.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo propõe o desenvolvimento de uma interface Kanban através de ferramentas e técnicas que visam oferecer uma proposta mais próxima do ideal para todos os usuários. Conforme Gerhardt e Silveira (2009) definem a classificação dos princípios de uma pesquisa científica quanto: à natureza, aos objetivos, à abordagem, aos procedimentos. O presente estudo busca melhorar os procedimentos de reuniões diárias e distribuição de trabalho em um setor de tecnologia, assim sendo quanto à natureza, classifica-se como pesquisa aplicada pois segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa aplicada objetiva gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. A pesquisa quanto aos objetivos define-se como exploratória, pois, segundo Gil (2017), essa pesquisa tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias, buscando proporcionar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito.

No que diz respeito à abordagem, admite-se como pesquisa quali-quantitativa, pois a pesquisa qualitativa se preocupa com aspectos da realidade que não podem ser quantificados (Fonseca, 2002), enquanto na pesquisa quantitativa, são adotados métodos e materiais precisos. Sendo assim, os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém

ser feito, mas não quantificam os valores (Gerhardt & Silveira, 2009). Dado que este estudo implica uma ação prática para propor uma resolução para o problema investigado, exige o envolvimento ativo do pesquisador e a ação por parte das pessoas envolvidas no problema (Gil, 2017), classifica-se quanto aos procedimentos como pesquisa-ação, sendo a melhor abordagem prática para a otimização do uso do Kanban.

Conforme mostra a Figura 4, a definição da população e amostra envolveu a seleção de 20 voluntários que trabalham na área de tecnologia, com idades entre 20 e 45 anos, através de um processo aleatório. A coleta de dados foi realizada por meio de questionários online, abordando a interface e usabilidade da ferramenta Kanban, bem como a opinião dos usuários sobre o desenvolvimento de uma interface mais intuitiva.

Os questionários foram divididos em duas partes: o Questionário de Levantamento de Requisitos, focado em coletar informações para a criação de uma interface gráfica modelo Kanban, e o Questionário de Avaliação da Interface, destinado a obter feedback sobre a percepção dos avaliadores em relação à interface desenvolvida.

Para análise dos dados, foram utilizadas planilhas para processamento e desenvolvimento de gráficos, visando uma melhor visualização dos resultados. As ferramentas e técnicas empregadas incluíram personas, questionários, técnicas de wireframe, ferramentas de design de interface e análise dos resultados da avaliação.

Por fim, procedimentos éticos foram seguidos, com todos os participantes concordando voluntariamente em preencher um formulário para coleta de dados, conforme as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), garantindo a privacidade e confidencialidade das informações pessoais dos voluntários. O estudo responde às seguintes questões de pesquisa:

1. Quão importante é para você que a interface gráfica auxilia na distribuição eficaz das horas de projetos? Essa pergunta coleta dados quantitativos sobre a importância atribuída pelos usuários à funcionalidade de distribuição de horas;

2. Quão satisfeito você está com a eficiência das reuniões diárias atuais? Essa pergunta coleta dados quantitativos sobre a satisfação dos usuários com as reuniões diárias atuais;
3. Quão satisfeito você está com a interface atual para acompanhar o progresso dos projetos? Essa pergunta coleta dados quantitativos sobre a eficácia da interface atual na gestão de projetos.

As questões de classificação, onde se deverá responder entre 1 e 5 tendo em vista a seguinte legenda:

- 1 = Não importante/Insatisfeito;
- 2 = Pouco importante/Insatisfeito;
- 3 = Neutro;
- 4 = Importante/Satisfeito;
- 5 = Muito importante/Muito satisfeito.

O primeiro questionário aplicado tem como objetivo coletar informações sobre a percepção dos avaliadores em relação à interface do sistema Kanban desenvolvida. Este questionário visa identificar pontos que necessitam de correção ou melhoria na interface. Será avaliado de acordo com os itens de experiência do usuário desenvolvidos por Graciolli (2023), utilizando uma escala de classificação para cada aspecto avaliado. As perguntas que o estudo visa responder são:

- A organização da informação na interface é clara e lógica?

Esta pergunta visa avaliar se a estrutura da interface é intuitiva e se os elementos são organizados de maneira lógica. Uma organização clara e lógica facilita a navegação e a compreensão do conteúdo, reduzindo a frustração do usuário e melhorando a usabilidade;

- As fontes e o tamanho do texto são fáceis de ler?

A legibilidade do texto é um fator crítico na usabilidade de uma interface. Esta pergunta busca avaliar se as fontes escolhidas são apropriadas e se o tamanho do texto é confortável para a leitura, garantindo que os usuários possam consumir o conteúdo de forma eficaz;

- As cores usadas foram apropriadas?

Ao incluir esta pergunta, buscamos avaliar se as cores utilizadas na interface são agradáveis, harmoniosas e se contribuem para uma experiência de usuário

positiva. Respostas a essa pergunta podem revelar se a seleção de cores está alinhada com as preferências e expectativas dos usuários;

- Você se sentiria confortável usando um sistema com esta interface?

Esta pergunta tem como objetivo avaliar o aspecto subjetivo da experiência do usuário, determinando se a interface evoca uma sensação de confiança e conforto dos usuários. Isso pode influenciar a aceitação do sistema, a intenção de uso futuro e a satisfação geral do usuário.

As questões de classificação, onde se deverá responder entre 1 e 5 tendo em vista a seguinte legenda:

- 1 = Não/Nada;
- 2 = Pouco;
- 3 = Mais ou menos / Talvez;
- 4 = Sim / Maioria Sim;
- 5 = Com certeza.

**Figura 4** – Tópicos abordados na metodologia

O projeto	<ul style="list-style-type: none"><li>• O presente estudo busca melhorar os procedimentos de reuniões diárias e distribuição de trabalho em um setor de tecnologia.</li></ul>
Instrumentos de Pesquisa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Questionários.</li></ul>
Participantes/Entrevistados	<ul style="list-style-type: none"><li>• 20 pessoas voluntárias, que trabalham em algum segmento de tecnologia, com idade entre 20 e 45 anos.</li></ul>
Levantamento de Requisitos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um questionário para a criação de uma interface Kanban que ajude a delegar tarefas e acompanhar o desempenho no desenvolvimento de projetos em um setor de teste de software.</li></ul>
Avaliação da Interface	<ul style="list-style-type: none"><li>• Um questionário com o objetivo de coletar informações sobre a percepção dos avaliadores sobre a interface do sistema kanban que foi desenvolvida.</li></ul>
Análise de Dados	<ul style="list-style-type: none"><li>• Foram utilizadas planilhas para ajudar a compreender os dados de forma relacional.</li></ul>
Ferramentas e Técnicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Persona, Questionários, Wireframe, Design da Interface, Resultado da Avaliação.</li></ul>
Procedimentos Éticos	<ul style="list-style-type: none"><li>• Todos os participantes concordaram em preencher um formulário desenvolvido para coletar os dados pertinentes à pesquisa.</li></ul>

**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

## **4 DESENVOLVIMENTO**

O desenvolvimento do estudo seguiu uma abordagem sequencial, composta pelas seguintes etapas: definição da persona, aplicação de questionário, criação do wireframe, utilização de ferramentas de design de interface e análise dos resultados da avaliação. Além disso, é importante considerar os requisitos do projeto ao longo dessas fases.

### **4.1 Requisitos do projeto**

O desenvolvimento de requisitos preocupa-se com a descoberta, busca da qualidade (correção, completude, consistência, possibilidade de verificação, ordenação e rastreamento, facilidade de modificação e clareza), detalhamento, documentação, revisão e verificação dos requisitos do sistema (Machado, 2014).

Os requisitos para este projeto incluem requisitos funcionais que descrevem as funções do sistema, requisitos de qualidade relacionados ao desempenho e disponibilidade, requisitos do usuário que representam as necessidades dos usuários finais, e restrições que limitam as soluções para atender aos requisitos determinados.

#### **4.1.1 Prioridades de Requisitos**

Conforme Ventura (2021) descreve, as prioridades podem ser denominadas de maneiras diversas dependendo da literatura consultada. No contexto da priorização de requisitos, comumente são empregados termos como: Essencial (ES), Importante (IM) e Desejável (DE). Portanto, a Figura 5 tem o objetivo de ilustrar a classificação dos requisitos, quanto a funcionalidade, usuário, qualidade e descrição do sistema proposto pelo presente estudo. Além disso, realizamos as priorizações dos requisitos, que serão interpretadas da seguinte forma:

- Essencial (ES): requisito indispensável para a funcionalidade básica do sistema;
- Importante (IM): requisito necessário para a funcionalidade, mas não crucial;
- Desejável (DE): requisito que não compromete a funcionalidade básica. Pode ser adiado para versões posteriores.

**Figura 5 - Especificação dos Requisitos**

Tipo de Requisitos	Descrição	ES	IM	DE
Funcionais	Criar e visualizar o quadro Kanban com listas e blocos para representar tarefas e atividades atribuídas para cada testador.	X		
	Atribuir tarefas aos desenvolvedores de teste de software constando as informações sobre o projeto.	X		
	Mover cartões entre diferentes etapas do fluxo de trabalho e atualizar o status das tarefas.	X		
	Seção exclusiva de relatórios de progresso e desempenho da equipe de testes de software.		X	
Usuário	Interface intuitiva e de fácil utilização que permita aos usuários adicionar, editar e excluir tarefas de forma ágil.		X	
	Personalização do plano de fundo do Kanban de acordo com as preferências individuais de cada usuário.			X
	Seção de horas de projeto de todos e seção de backlog.			X
	Ser possível acessar tanto em computadores quanto tablets para fazer transmissões.		X	
	Seção de atenção para entrega das atividades do dia e indicadores de progresso.	X		
	Seção de notas do dia, gerando colaboração e comunicação nas reuniões diárias.			X
Qualidade	Possuir desempenho rápido e responsivo.	X		
	Garantir que os dados do projeto sejam sempre precisos e seguros.	X		
	Interface visual atrativa e amigável que facilite a compreensão e o uso eficiente do quadro Kanban.		X	
Restrições	Suporte e atualizações regulares para garantir a compatibilidade com as últimas tecnologias.	X		
	Estar de acordo com os padrões de segurança de dados estabelecidos pela organização.	X		
	Integração com ferramentas específicas de gestão de projetos ou sistemas que são liberados pela empresa.		X	

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

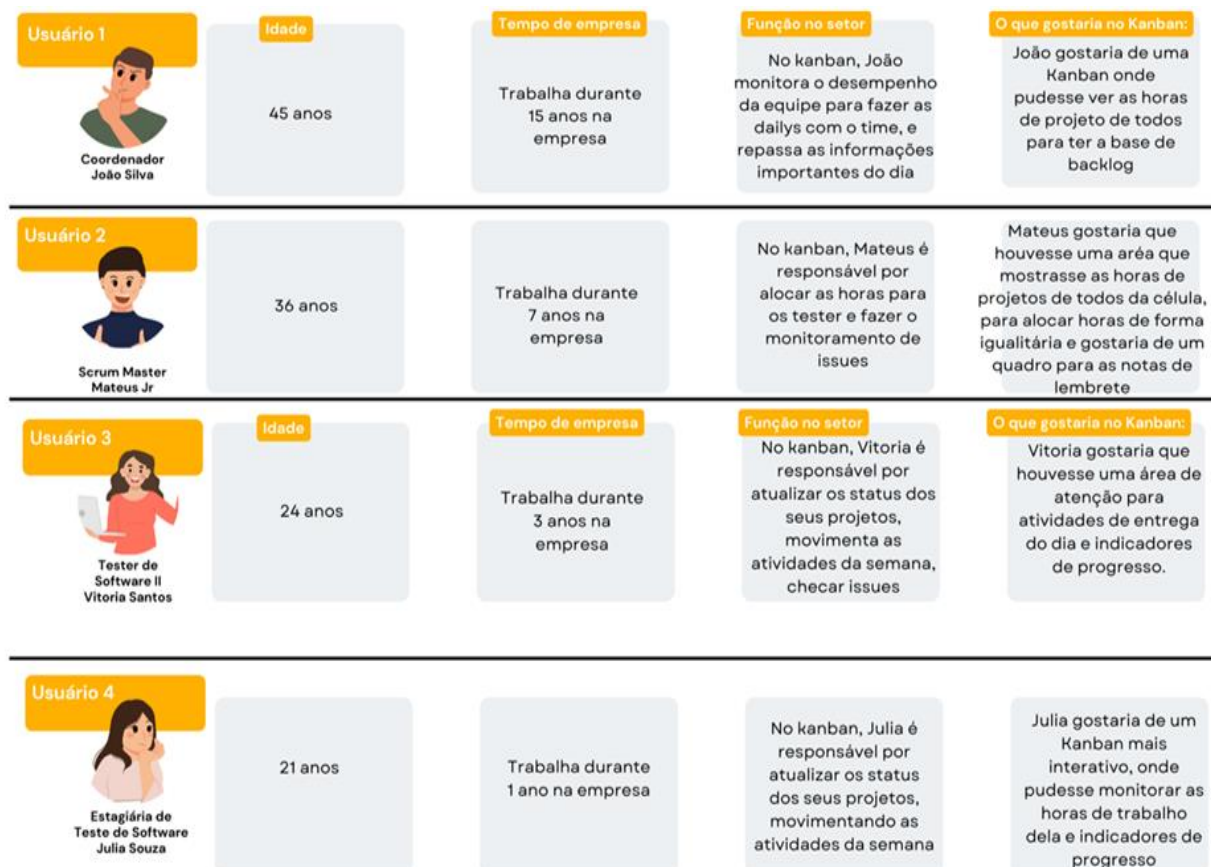
## 4.2 Persona

As personas foram desenvolvidas com o intuito de entender os perfis dos usuários finais, que podem adaptar seus processos de teste de maneira eficaz, garantindo que as soluções desenvolvidas atendam às expectativas e necessidades do setor. Neste estudo, a pesquisa concentrou-se na análise dos cargos existentes no setor de testes de software. Priorizou-se o tempo de experiência na empresa e a idade dos profissionais como fatores essenciais na definição das personas. Ainda mais, durante a pesquisa, constatou-se um interesse por parte dos profissionais em um sistema Kanban com uma interface mais interativa.

No contexto específico do setor de teste de software, destaca-se a criação das personas de testadores cujo foco em geral, está em realizar os testes, redigir

documentação, identificar os problemas e reportar falhas do software, conforme mostra a Figura 6. A criação de personas de gestão é importante nessa etapa pois são essenciais para o funcionamento eficaz do processo de teste de software, tendo suas responsabilidades centralizadas na coordenação e na gestão das operações.

**Figura 6** - Personas desenvolvidas com base nos cargos existentes no setor de testes de software.



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

As pessoas que contribuíram para a criação das personas expressaram a preferência por um indicador simples de horas totais por pessoa. Eles também sugeriram a inclusão de um gráfico representando os diferentes status do projeto, mesmo que não estejam exclusivamente ligados ao Kanban. Isso seria útil para acompanhar projetos cancelados ou etapas interrompidas, refletindo uma redução nas horas dedicadas. Em relação a clareza e acessibilidade das informações durante as reuniões diárias, os entrevistados enfatizaram a importância de um campo específico para as entregas do dia, que geralmente são as mais críticas. Eles também



destacaram a necessidade de um painel de anotações para registrar contratempos que afetam o progresso do projeto.

Quanto ao acompanhamento do desempenho do setor e individual, as pessoas entrevistadas ressaltaram a importância de um painel abrangente que mostrasse as atividades de cada pessoa, seus status e características. Além disso, destacaram a necessidade de gráficos que mostrassem o desempenho geral e individual, proporcionando uma visão clara do progresso e áreas de melhoria.

### 4.3 Aplicação do Questionário

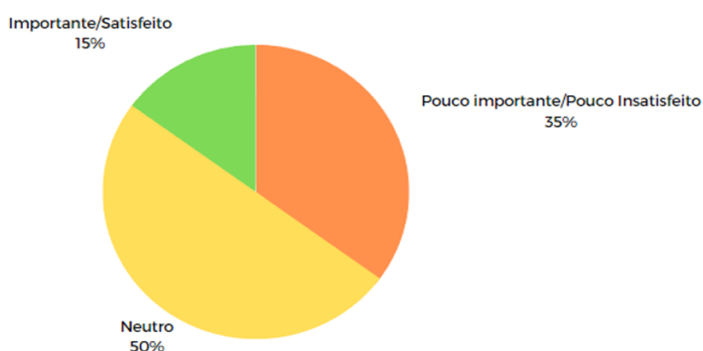
Após a aplicação do questionário, os resultados foram os seguintes:

Para a primeira pergunta, "Quão importante é para você que a interface gráfica auxilia na distribuição eficaz das horas de projetos?", obtivemos 100% das notas igual a 5, logo, todos concordaram que é de muita importância uma interface gráfica que ajude a entender a distribuição de horas, pois todos buscam bons indicadores de performance individual, mas ao mesmo tempo não buscam sobrecarga de trabalho e uma equipe com horas bem distribuídas consegue ser mais eficiente.

Para a segunda pergunta, "Quão satisfeito você está com a eficiência das reuniões diárias atuais?", a Figura 7 mostra que 50% das notas igual a 3, 35% igual a 2 e 15% igual 4, com uma grande variabilidade nas respostas, devido aos interesses específicos dos usuários, determinados softwares tendem a atender melhor alguns e outros pior, mas é possível entender que há descontentamento com os sistemas usados atualmente.

**Figura 7** - Percentual de satisfação com a eficiência das reuniões diárias.

Quão satisfeito você está com a eficiência das reuniões diárias atuais?



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 23, n. 4, e-5155, 2023.

Para a terceira pergunta, "Quão satisfeito você está com a interface atual para acompanhar o progresso dos projetos?", a partir da Figura 8 mostra que obteve 65% classificados como nota 4, 15% com nota 3, 15% com nota 2 e 5% com nota 1, logo é possível entender que sistemas atuais mostram bem o progresso, mas possivelmente não mostram o progresso da equipe ou individual.

**Figura 8** - Percentual de satisfação quanto a interface para acompanhamento de progresso de projetos

Quão satisfeito você está com a interface atual de acompanhamento do progresso dos projetos?



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

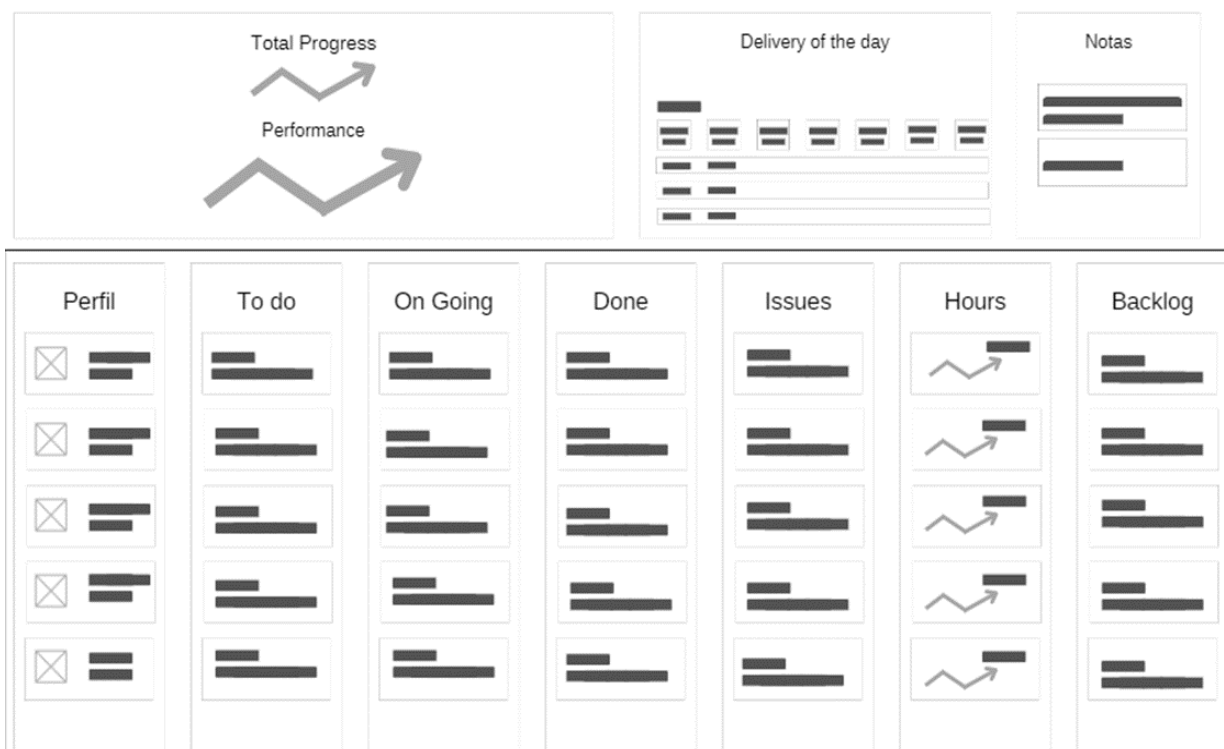
#### 4.4 Técnicas de Wireframe

Para o desenvolvimento do Wireframe, tem-se como pressuposto as respostas dadas ao questionário, que são as seguintes:

- O principal campo irá abranger o Kanban, seus status, gráficos de barra unificado de progresso e relacionados aos desenvolvedores de testes;
- Campo de gráficos de progresso geral e individual;
- Campo com as entregas do dia;
- Campo de notas;
- Filtro de datas.

Tendo esses itens em vista, o seguinte Wireframe foi desenvolvido:

**Figura 9** - Wireframe proposto



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

A partir do Wireframe criado, conforme mostra Figura 9, será desenvolvida a proposta de interface, que representa o resultado da análise das necessidades do usuário coletadas a partir do questionário, no que tange elementos e funcionalidades.

#### 4.5 Ferramenta de design de interface

Para a concepção da nova interface de Kanban, o processo foi impulsionado pela utilização do *software open source Figma*. A escolha desse sistema foi motivada pela sua capacidade de oferecer um ambiente colaborativo e de design intuitivo, com objetivo de ser utilizado de forma individual e principalmente, durante as reuniões diárias de cada célula. Com base nos requisitos fornecidos, a interface Kanban desenvolvida para testes de software incluem os seguintes objetos:

- *Tester*: Neste campo fica o nome do tester e identificação única;
- Status do Kanban (*To Do*, *On Going*, *Done*): Uma representação visual clara das colunas "*To Do*" (A fazer), "*On Going*" (Em andamento) e "*Done*"

(Concluído) para uma visão instantânea do fluxo de trabalho e do status de cada tarefa;

- *Issues*: Seção dedicada para registrar os bugs que já foram reportados durante o processo de teste. Esta aba serve como lembrete pessoal, pois todo dia o testador precisa verificar se a sua issue continua com o mesmo status;
- *Hours*: Esta funcionalidade permite ao testador monitorar e registrar as horas gastas em cada projeto para uma gestão eficaz do tempo e dos recursos, nele mostra-se o total de horas de projetos semanais;
- *Backlog*: Uma seção clara e organizada que exhibe todos os projetos de software pendentes, que não puderam ser finalizados na semana correta. Esta seção possui finalidade exclusivamente de gestão;
- Gráfico de Conclusão de Tarefas: Este recurso visual representa graficamente o progresso das tarefas ao longo do tempo, facilitando a compreensão rápida do desempenho e da produtividade do projeto. Esta seção foi desenvolvida pensando na utilização das pessoas de gestão do setor;
- *Notes*: Esta área designada para que os testadores possam registrar observações e insights relevantes de seu trabalho diário, facilitando a comunicação e a colaboração entre os membros da equipe na hora da reunião diária;
- *Delivery of the day*: Esta seção foi criada pensando nos testadores que chegam em horários diferentes, conforme os projetos são alocados diariamente, seria de suma importância existir uma aba identificando que o testador possui um projeto para ser entregue no dia. Portanto, nessa seção atribui-se a implementação de um calendário, ID do testador e o projeto. Todos os objetivos foram explorados para entender a real necessidade do usuário.

Em relação a seleção de cores, de acordo com Lima (2020), as cores possuem a capacidade de ativar nossas respostas cerebrais e desencadear emoções de maneira direta e instantânea. Para este projeto buscou-se utilizar contrastes adequados entre o texto e o plano de fundo, disponibilizando duas cores de plano de fundo nas cores preto e branco, permitindo que os usuários adaptem a aparência da interface de acordo com suas preferências individuais e necessidades visuais, conforme mostra a Figura 10 abaixo.

Figura 10 - Interface Kanban desenvolvida



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

Para as paletas de cores das seções escolheu-se preto, pois o uso de temas escuros é sugerido, além do mais, reduz o brilho da tela e diminui a exposição à luz azul, ajudando a reduzir a fadiga ocular. E no interior de cada seção determinou-se o uso das cores suaves e sólidas, com o intuito de minimizar a distração e proporcionar uma experiência visual agradável para os testadores que passam longas horas trabalhando em computadores.

Segundo uma publicação da Agência *Texty* (2023), configurar corretamente a tela de um computador ou celular pode reduzir a fadiga e a tensão ocular, então é indicado escolher um tamanho de fonte maior e um fundo escuro em vez de branco para ajudar a reduzir o esforço dos olhos para ler.

#### 4.6 Resultado da avaliação

A interface foi disponibilizada para ser avaliada segundo os seguintes critérios de experiência do usuário:

Útil: Usuários relataram que as informações trariam mais fluidez, flexibilidade e agilidade para as reuniões, já que possuem indicadores integrados com um sistema Kanban para organização do projeto;

Desejável: Foi possível observar que gerou desejo pelo desenvolvimento e implementação do sistema com aquela interface por parte dos avaliadores;

Encontrável: Para os avaliadores, todos objetos ficaram bem aparentes na interface. Sugestão de melhoria para o quadro de horas, pois as informações de porcentagem de projetos por status ficaram pequenas para a quantidade de informação;

Acessível: Os objetos ficaram bem grandes segundo os avaliadores, logo é muito fácil de ler e entender onde é possível e como acessar;

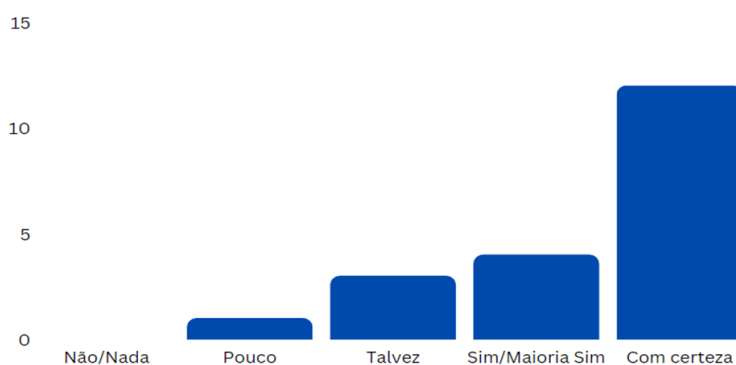
Credibilidade: Para os avaliadores, a interface apresenta robustez e sobriedade, dando a aparência de um sistema profissional, logo confiável;

Valioso: Conforme opinião dos avaliadores, tem todos os indicadores que o setor normalmente precisa e está com uma disposição e proposta de ser muito fluido para modificações e organização do status dos projetos.

Os avaliadores também deram as pontuações de um a cinco para determinados aspectos da interface, os resultados são apresentados e descritos nos parágrafos e imagens. Nesta primeira pergunta, buscou-se entender se a organização estava de maneira lógica, de maneira que os objetos sigam uma sequência de seu uso e estejam visíveis. É notório no gráfico apresentado na Figura 11, que a grande maioria das pessoas entrevistadas pontuaram que a organização da informação na interface é de forma clara, se mostrando um ponto positivo do sistema.

**Figura 11** - Avaliação sobre organização lógica da interface

A organização da informação na interface é clara e lógica?

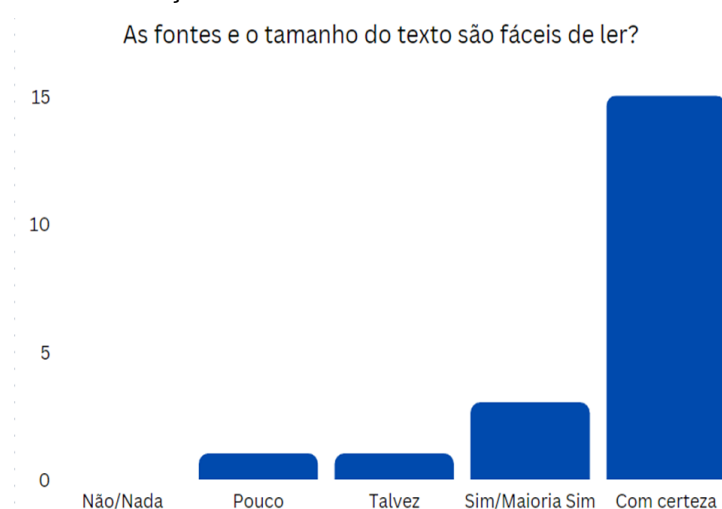


**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 23, n. 4, e-5155, 2023.

Na segunda pergunta, o objetivo é entender se todas as informações textuais estão de fácil visualização e compreensão. Ficou evidente analisando o gráfico na Figura 12 que a maioria das pessoas classificaram que as fontes e tamanhos de texto estão visíveis e possibilitam o entendimento do texto.

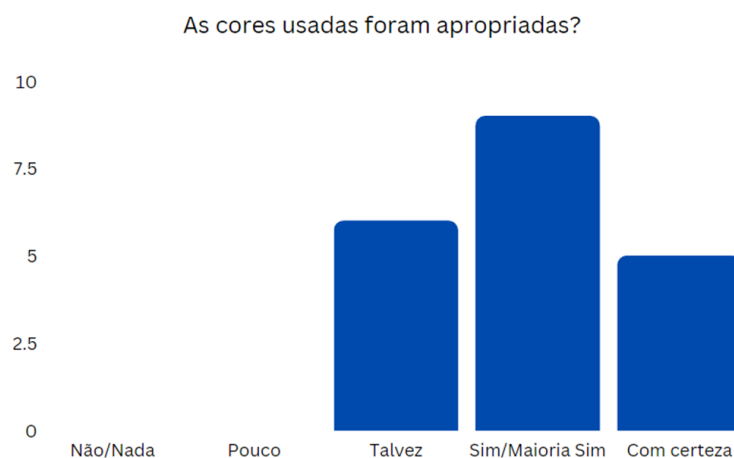
**Figura 12** - Avaliação sobre o tamanho das letras e fontes da interface



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Na terceira pergunta apresentada na Figura 13, buscou-se compreender se as cores estão adequadas, chamando a atenção necessária, mas sem causar desconforto e não causando fadiga ocular. Nesse gráfico, ficou explícito que todas as pessoas acharam as cores apropriadas, com votos em "talvez", "sim" e "com certeza".

**Figura 13** - Avaliação sobre as cores da interface



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2024).

Revista Produção Online. Florianópolis, SC, v. 23, n. 4, e-5155, 2023.

Na quarta pergunta, buscou-se saber qual o nível de satisfação a interface proposta causou, de maneira a entender se os usuários se sentiram bem em usar um sistema com aquela interface. Na Figura 14, mostra o nível de satisfação das pessoas que votaram, todos votaram unanimemente que se sentiriam confortáveis ao utilizar um sistema com a interface proposta pelo estudo, de forma incontestável.

**Figura 14** - Avaliação dos usuários que se sentiriam confortáveis em usar o sistema com a interface proposta

Você se sentiria confortável usando um sistema com esta interface?



Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Interfaces não apropriadas podem prejudicar a eficácia da gestão de projetos, uma vez que os profissionais envolvidos podem enfrentar dificuldades na navegação, na localização de informações essenciais e na comunicação dentro da equipe. Interfaces mal projetadas podem resultar em atrasos, erros e falta de clareza nas informações do projeto, comprometendo, assim, a eficiência da gestão e a tomada de decisões. Portanto, é crucial que as ferramentas de gestão de projetos sejam projetadas com usabilidade e experiência do usuário em mente, a fim de otimizar a gestão e a colaboração da equipe. Tendo isso em vista, foram usadas técnicas como questionário para levantamento de requisitos, criação de personas para humanização do perfil dos usuários e wireframe para esboçar um layout lógico e fluido com o objetivo de desenvolver uma proposta de interface adequada para uso no setor de teste de software.



A interface criada a partir de técnicas de experiência do usuário causou uma boa impressão, de maneira que o objetivo desta é ser uma interface para gestão de projetos de teste de software, logo, é organizada de maneira lógica para um público específico, que possui uma rotina e onde foi buscado encaixar os objetos dessa interface, de maneira que fosse mais agradável essa gestão, trazendo agilidade para reuniões, consultas e boa aparência. O desenvolvimento da interface Kanban de gestão de projetos de teste de software, utilizando de conceitos e ferramentas com o objetivo de satisfazer ao máximo a experiência do cliente, pode fornecer um espaço mais organizado, acessível, interativo e agradável.

Portanto, foi possível levantar a necessidades do setor e fazer disso os requisitos do sistema, que, no geral, conseguiu causar boa impressão nos avaliadores, tendo dois principais quesitos a melhorar, sendo a primeira a questão das cores, mas é importante dizer que nem sempre a avaliação é feita do ponto de vista técnico, mas também segue critérios subjetivos e cores podem estar ligadas a uma preferência pessoal e o segundo o gráfico de porcentagem de projetos dividia por status, que, em função dos muitos status, ficou compactado, de maneira que não ficou bem visível. O desenvolvimento de interfaces possibilita buscar as melhores soluções para organização lógica e agradável dos objetos na tela, que leva ao uso intuitivo do sistema, gerando assim otimização nas tarefas que usam esse sistema. Por fim, é crucial enfatizar que todos os objetivos específicos e gerais propostos foram alcançados. Estudos como este são de extrema importância, considerando a problemática existente relacionada à gestão e ao acompanhamento de projetos de tecnologia e software. Através da aplicação prática, foi demonstrada a construção de uma interface que possibilita um acompanhamento mais eficiente e intuitivo, promovendo uma compreensão fácil. Apesar de ter sido desenvolvida para um setor de teste de software, a interface pode ser aplicada para outros vários setores. Logo, para trabalhos futuros sugere-se a implementação desse sistema em várias áreas da empresa, juntamente com a adaptação, personalização ou criação do sistema para outras empresas.

## REFERÊNCIAS

ABNT. **NBR ISO 9241-11**: Requisitos ergonômicos para trabalho de escritórios com computadores. parte 11 – orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2002.

AGÊNCIA TEXTY. **Veja como combater os sintomas de fadiga de tela**. Le Mundo, Disponível em: <https://lemundo.com.br/veja-como-combater-os-sintomas-de-fadiga-de-tela/>. Acesso em: 20 out, 2023.

ALLABARTON, R. **The definitive guide: How to make your first wireframe**. 2023.

ANDERSON, D. J. **KANBAN mudança revolucionária de Sucesso para Seu Negócio de Tecnologia**, 2010.

ANDERSON DAVID J E CARMICHAEL, A. **Essential Kanban Condensed: A Guide to Lean Management**. [S.I.]: Lean Kanban University Press, 2016. 102 p.

BOEG, J. **Kanban em 10 passos**. p. 43p, 2010.

BRUTON, L. **O que são personas ux e para que servem**. Acesso em: 20 out. 2023.

COOPER, A. **The inmates are running the asylum: Why high tech products drive us crazy and how to restore sanity**, 2004.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. UECE- Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2002. FORTES, C. S. Aplicabilidade de *lean service* na melhoria de serviços de tecnologia da informação, 2010.

GARRETT, J. J. **Os Elementos da Experiência do Usuário**. 8 ed. [S.I.]: Elsevier, 2011.

GERHARDT T. E. E SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1 ed. Rio Grande do Sul: UFRGS, 2009. GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2017.

SEIDEN, J. G. J. **Sense Respond: How Successful Organizations Listen to Customers and Create New Products Continuously**. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 2017.

GRACIOLLI, M. **Wireframes: por que as equipes de produtos digitais devem usá-los com mais frequência?** Acesso em: 21 out. 2023.

HANNAH, J. **What exactly is wireframing? a comprehensive guide**, 2023.

IBGE. **PIB cresce 1,9**. Disponível: <https://www.gov.br/secom/pt-br/assuntos/noticias/2023/06/pib-do-brasil-cresce-1-9-no-1o-trimestre-de-2023#:~:text=Um%20dos%20principais%20indicadores%20da%20atividade%20econ%C3%B4mica%20de,percentual%20foi%20divulgado%20nesta%20quinta-feira%2C%201%2F6%2C%20pelo%20IBGE>. Acesso em: 21 out. 2023.

IPEA. PIB: **Carta de Conjuntura** Disponível: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/tag/pib/#:~:text=O%20PIB%20avan%C3%A7ou%200%2C9,o%20segundo%20trimestre%20de%202022./>. Acesso em: 22 out. 2023.

KRUG, S. **Não me Faça Pensar**: Uma Abordagem de Senso Comum à Usabilidade na Web (atualizado). 2 ed. [S.l.]: Alta Books, 2014.

LGPD. Presidência da república. secretaria-geral. subchefia para assuntos jurídicos. lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a lei nº 12.965**, de 23 de abril de 2014 (marco civil da internet), 2018.

LIMA, L. **Ui DESIGN E A PSICOLOGIA DAS CORES**. 2020. <https://dev.to/womakerscode/ui-design-e-a-psicologia-das-cores-48jg>. Acesso em: 17 out. 2023.

MACHADO, F. N. R. **Análise e gestão de requisitos de software**. São Paulo: Saraiva, v. 1, 2014. MORVILLE, P. User experience design, 2004.

MORAES, M. V. G. D. **Gestão à vista**: implementação na área de saúde e segurança do trabalho. São Paulo: Editora Saraiva, 2021. Disponível em: <https://bitly.com/HSlyFijN>. Acesso em: 25 nov. 2023.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. [S.l.]: Academic Press, 1993.

NORMAN, D. A. **Design Emocional**. 2. ed. [S.l.]: Rocco, 2010.

NORMAN, D. A. **A Psicologia do Design**. 2 ed. [S.l.]: Grupo Editorial Summus, 2013.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. 2 ed. [S.l.]: Anfiteatro, 2014.

OLSEN, D. **The Lean Product Playbook: How to Innovate with Minimum Viable Products and Rapid Customer Feedback**. 1 ed. [S.l.]: Hoboken, NJ, 2015.

PIM, J. **Scrum 2023: O futuro da metodologia ágil no Brasil**. Disponível: [https://awari.com.br/scrum-2023-o-futuro-da-metodologia-agil-no-brasil/?utm\\_source=blog&utm\\_campaign=projeto+blog&utm\\_medium=Scrum%2023:%20O%20futuro%20da%20metodologia%20%C3%A7%C3%A0%20gil%20no%20Brasil/](https://awari.com.br/scrum-2023-o-futuro-da-metodologia-agil-no-brasil/?utm_source=blog&utm_campaign=projeto+blog&utm_medium=Scrum%2023:%20O%20futuro%20da%20metodologia%20%C3%A7%C3%A0%20gil%20no%20Brasil/). Acesso em 10 out. 2023.

SAFFER, D. **Microinteractions**. 2014.

SILVA, K.; VOLANTE, C. A importância do sistema Kanban para gerenciamento e controle de estoque de uma empresa. **Revista Interface Tecnológica**, 2020, p. 629-640.

SOBRAL, W. S. **Design de Interfaces**. [S.l.]: Editora Érica, 2019.

SOEGAARD, M. **How to create wireframes**: An expert's guide. Disponível: <https://www.interaction-design.org/literature/article/create-wireframes>. Acesso em 15 out. 2023.

VENTURA, P. **Priorização de Requisitos**, 2021. Disponível: <https://www.ateomomento.com.br/priorizacao-de-requisitos/>. Acesso em: 20 out. 2023.

## **AUTORES**

### **Adriely de Souza Lavareda**

Bacharelada em Engenharia de Produção pelo Universidade Federal do Amazonas (UFAM), pós-graduanda em Desenvolvimento de Sistemas em Java pela UniCesumar. Tem como áreas de atuação a Garantia de Qualidade, Teste de Software, Desenvolvimento de Software, Gestão Ágil aplicada a Testes de Software e Programação orientada a Objetos.

### **Ana Paula Moraes e Silva**

Bacharelada em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM). Tem com áreas de atuação a Gestão de Qualidade, Garantia de Qualidade e Engenharia de Qualidade.

### **Júlio Cezar dos Santos Lima**

Bacharelado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas. Tem como áreas de atuação a Análise de Dados, Ciência de Dados, Banco de Dados, Computação em Nuvem e Inteligência Artificial.

### **Vitória de Melo Freires**

Bacharel em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas (UFAM), atualmente Pós-graduanda em Engenharia e Gestão Industrial pela Universidade Federal do Amazonas. Tem como áreas de atuação a Pesquisa Operacional, Simulação de Processos, Simulação de Sistemas de Produção Inteligentes e Digital Twin no contexto da Indústria 4.0, desenvolvendo atividades de melhoria em empresas do Polo Industrial de Manaus através de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I).

### **Gabriela de Mattos Veroneze**

Doutora em Engenharia de Produção pela North Carolina Agricultural and Technical State University e Bacharel em Engenharia Química pela PUCPR. Tem como áreas de pesquisa Projeto e Produção de Produto com foco em economia circular e produção de equipamentos médicos, Pesquisa Operacional na área de gestão de ajuda humanitária. Membro do Grupo

Gestor do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Professor do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas.

**Marcelo Albuquerque de Oliveira**

Engenheiro Eletricista de formação, é Pós-doutor em Ciências Empresariais, com linha de pesquisa voltada para Economia Circular e Sustentabilidade pela Universidade Fernando Pessoa (Portugal). Possui Ph.D. em Engenharia Industrial e Sistemas pela Universidade de Minho (Portugal) e Mestre em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Amazonas. Tem experiência na área industrial, com ênfase em Manutenção em equipamentos de processos produtivos, Automação de Processos, Gestão da Produção, Qualidade e Manufatura Enxuta, além da experiência em liderança de equipes. Membro do Grupo Gestor do Programa de Mestrado em Engenharia de Produção e Professor do Departamento de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Amazonas.



Artigo recebido em: 29/01/2024 e aceito para publicação em: 11/03/2024

DOI: <https://doi.org/10.14488/1676-1901.v23i4.5155>