PROGRAMA DE
PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO PROFISSIONAL

UFAM

ORIENTADOR:
Prof. Dr. Sylker Teles da Silva

DESIGN DE INTERFACE DE JOGOS DIGITAIS APLICADO EM FERRAMENTA DE GESTÃO DE TAREFAS PARA PROJETOS PD&I

Yasmin Rodrigues de Souza

DISSERTAÇÃO
DE MESTRADO
2025

Yasmin Rodrigues de Souza

DESIGN DE INTERFACE DE JOGOS DIGITAIS APLICADO EM FERRAMENTA DE GESTÃO DE TAREFAS PARA PROJETOS PD&I

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do
Título de Mestre e aprovada em sua forma final pelo
Programa de Pós-Graduação em Design.

Manaus, 25 de novembro de 2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

S729d Souza, Yasmin Rodrigues de
Design de interface de jogos digitais aplicado em ferramenta de gestão de tarefas para projetos PD&I / Yasmin Rodrigues de Souza. - 2025.
135 f. : il., color. ; 31 cm.

Orientador(a): Sylker Teles da Silva.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas, Programa de Pós-Graduação em Design, Manaus, 2025.

1. Interface digital. 2. Gestão de projetos. 3. Jogos digitais. 4. Design. I. Silva, Sylker Teles da. II. Universidade Federal do Amazonas. Programa de Pós-Graduação em Design. III. Título

Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Design

FOLHA DE APROVAÇÃO

YASMIN RODRIGUES DE SOUZA

DESIGN DE INTERFACE DE JOGOS DIGITAIS APLICADO EM FERRAMENTA DE GESTÃO DE TAREFAS PARA PROJETOS PD&I I

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Amazonas, como parte do requisito para a obtenção do título de Mestre em Design, área de concentração Design, Inovação e Desenvolvimento Tecnológico.

Aprovada em: Manaus, 25 de novembro de 2025

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Sylker Teles da Silva
Presidente da Banca / Orientadora

Profa. Dra. Larissa Albuquerque de Alencar
Membro Interno PPGD

Prof. Dr. Jucimar Maia da Silva Junior
Membro Externo

Documento assinado eletronicamente por **Sylker Teles da Silva**, **Usuário Externo**, em 30/01/2026, às 16:31, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Larissa Albuquerque de Alencar**, **Professor do Magistério Superior**, em 13/02/2026, às 13:27, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Jucimar Maia da Silva Junior**, **Usuário Externo**, em 13/02/2026, às 17:06, conforme horário oficial de Manaus, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufam.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2996574** e o código CRC **591D239F**.

Av. Octávio Hamilton Botelho Mourão - Bairro Coroado 1 Campus Universitário Senador Arthur Virgílio Filho, Setor Norte - Telefone: (92) (92) 3305-1181 / Ramal 2600
CEP 69080-900 Manaus/AM - ppgd@ufam.edu.br

Referência: Processo nº 23105.049342/2025-11 SEI nº 2996574

Agradecimentos

A Deus, por me conceder força, sabedoria e serenidade em cada etapa desta caminhada.

À minha mãe, por ter aberto os meus caminhos, acreditado nos meus sonhos e me ensinado, com amor e coragem, que a educação é a mais poderosa forma de transformar realidades.

À Universidade do Estado do Amazonas, ao Instituto Federal do Amazonas e à Universidade Federal do Amazonas, instituições que fizeram parte da minha trajetória e me mostraram que é possível ultrapassar fronteiras e conquistar novos horizontes através do conhecimento.

Ao meu orientador, pela confiança que me permitiu crescer academicamente e amadurecer como pesquisadora.

Ao Raphael Pinheiro, meu grande incentivador, que dedicou tempo, paciência e carinho para tornar os dias desafiadores, mais leves.

E aos meus amigos, que estiveram presentes em diferentes momentos dessa jornada celebrando conquistas, oferecendo palavras de apoio e compartilhando risadas quando mais precisei, meu sincero agradecimento.

Resumo

Esta pesquisa investiga como elementos visuais presentes nas interfaces de jogos digitais podem ser aplicados no design de ferramentas de gestão de projetos em ambientes corporativos, com foco no setor Solutions, do Sidia. A pesquisa parte da constatação de que ferramentas como Jira, embora amplamente utilizadas, apresentam limitações na comunicação visual, o que pode comprometer o engajamento e a clareza entre os membros de equipes de desenvolvimento ágil. Com base em metodologias ágeis, princípios de usabilidade e heurísticas de Jakob Nielsen, é proposta a prototipação de uma interface digital mais intuitiva e visualmente eficiente, inspirada em elementos como HUDs, árvores de habilidade e sistemas de missão dos jogos digitais. A metodologia utilizada segue o modelo do diamante duplo e inclui revisão bibliográfica, entrevistas com usuários e análise de ferramentas similares. A pesquisa objetiva o desenvolvimento de um protótipo de interface com base em métricas de usabilidade, com o propósito de validar se a linguagem visual dos jogos pode otimizar a experiência em contextos não lúdicos, excluindo a aplicação de gamificação de processos.

Palavras-chave: *Interface digital, Gestão de projetos, Jogos digitais, Design*

Abstract

This research investigates how visual elements found in digital game interfaces can be applied to the design of project management tools in corporate environments, with a focus on the Solutions sector of Sidia. The study is based on the observation that tools like Jira, although widely used, have limitations in visual communication, which can compromise engagement and clarity among members of agile development teams. Drawing on agile methodologies, usability principles, and Jakob Nielsen's heuristics, the research proposes the prototyping of a more intuitive and visually efficient digital interface, inspired by elements such as HUDs, skill trees, and mission systems from digital games. The methodology follows the double diamond model and includes literature review, user interviews, and analysis of similar tools. The research aims to develop an interface prototype based on usability metrics, in order to validate whether the visual language of games can optimize the user experience in non-gaming contexts.

Key word: *Digital interface, Project management, Games, Design*

Lista de Figuras

Figura 1. Estrutura do documento. 20
Figura 2. Exemplo de quadro kanban, criado na ferramenta Trello. 27
Figura 3. Dinâmica da experiência do usuário. 28
Figura 4. Interface minimalista, Alters (2025). 39
Figura 5. HUD, Doom Eternal (2020). 39
Figura 6. Jornal de missões, Skyrim.. 40
Figura 7. Jornal de missões, Enshrouded (2025). 41
Figura 8. Árvore de habilidades, Marvel's Spider Man (2018). 41
Figura 9. Esboço da gestora de produto. 61
Figura 10. Esboço do diretor de arte. 61
Figura 11. Esboço do designer de jogos. 62
Figura 12. Esboço do artista técnico. 63
Figura 13. Esboço do desenvolvedor. 64
Figura 14. Esboço do designer. 65
Figura 15. Esboço da testadora. 66
Figura 16. Persona principal. 67
Figura 17. Persona secundária. 68
Figura 18. Jira. Várias iconografias, porém, não há clareza de significados. 69
Figura 19. Asana. Visualização de atrasos e prioridades. 70
Figura 20. Jira. Terminologias técnicas desde as etapas para a criação do quadro. 71
Figura 21. Asana. Consistência textual. 71
Figura 22. Jira. Quadro Kanban. Sólida padronização visual. 72
Figura 23. Árvore de habilidades, Cyberpunk 2077. 82
Figura 24. Interface minimalista, Zelda: breath of the wild. 83
Figura 25. Jornal de missões, Stardew Valley. 83

Figura 26. Fluxograma. 84
Figura 27. Acesso à plataforma. 86
Figura 28. Tarefas pendentes. 87
Figura 29. Dashboard. 87
Figura 30. Acesso aos detalhes, no quadro “Times”. 88
Figura 31. Jornal de feedbacks. 89
Figura 32. Acompanhamento de progresso. 89
Figura 33. Menu lateral. 90
Figura 34. Cards de tarefas. 91
Figura 35. Árvore de entregas. 92
Figura 36. Tela de testes do protótipo. 94
Figura 37. Respostas sobre visualização de tarefas. 95
Figura 38. Respostas sobre visualização de feedbacks. 95
Figura 39. Respostas sobre visualização de feedbacks. 96
Figura 40. Respostas sobre visualização de feedbacks. 97
Figura 41. Mapa de calor. 97
Figura 42. Respostas qualitativas. 98
Figura 43. Respostas qualitativas. 99
Figura 44. Painel semântico. 100
Figura 45. Nexo, logotipo. 101
Figura 46. Design system. 102
Figura 47. Tela inicial. 103
Figura 48. Dashboard. 104
Figura 49. Quadro de atividades. 105
Figura 50. Nexo, árvore de entregas. 105
Figura 51. Notificações. 106
Figura 52. Dialogs. 107
Figura 53. Card de atividades. 107

Lista de Quadros

Quadro 1. Diamante duplo - Descoberta . 48
Quadro 2. Diamante duplo - Definição de problema). 50
Quadro 3. Diamante duplo - Prototipação.. 53
Quadro 4. Delineamento de pesquisa. 59
Quadro 5. Respostas agrupadas e quantificadas.. 60
Quadro 6. Diagrama de afinidades. 76
Quadro 7. How Might We.. 77
Quadro 8. Matriz CSD. 78
Quadro 9. Principais problemas e ideias selecionadas. 83
Quadro 10. Tarefas e perguntas para teste de usabilidade.. 94

Sumário

1. 1. Introdução **24**
1.1 Motivações da pesquisa **15**
1.2 Identificação do problema **17**
1.3 Objetivos **18**
1.3.1 Geral 18
1.3.2 Específicos 18
1.4 Justificativa 18
1.5 Delimitação do estudo 19
1.6 Estrutura do documento 20
2. Referencial teórico **21**
2.1. Contextualizando projetos PD&I 23
2.1.2 Gestão de Projetos PD&I na Amazônia 26
2.2 Agilidade e ferramentas de gestão de projetos **27**
2.2.1 Experiência do usuário positiva 28
2.3 Design de interface **30**
2.3.1 Comunicação via interface digital 30
2.3.2 Interação Humano-Computador 31
2.3.3 As heurísticas de Jakob Nielsen 32
2.3.4 Design de interface de jogos 36
2.3.5. Experiência do usuário em jogos digitais 37
2.3.6. Interface de jogos digitais 38
3. Materiais e método **43**
3.1.1 Pesquisa bibliográfica 44
3.2 Diamante duplo **45**
3.2.1 Público-alvo 46
3.2.2 Técnicas e procedimentos 46
3.2.3 Descoberta 47
3.2.4 Definição de problema 48
3.2.5 Ideação 51
3.2.6 Prototipação 51

3.2.7 Teste 53
4. Resultados 54
4.1.2 Estatística aplicada à entrevista com usuários 55
4.1.3 Definição de hipótese 55
4.1.4 Delineamento 56
4.1.5 Margem de erro: definição de cálculo 57
4.1.6 Análise dos resultados 59
4.1.7 Design participativo 60
4.2 Personas e jornada do usuário 66
4.3 Análise heurística 68
4.4 Definição de problema 74
4.4.1 Diagrama de afinidades 74
4.4.2 How Might We e Matriz CSD 76
4.4.3 Declaração do problema 78
4.5 Ideação 79
4.6 Prototipação 84
4.6.1 Fluxograma 84
4.6.2 Fluxos e wireframes 85
4.7 Teste 91
4.7.1 Teste de usabilidade 91
4.7.2 Participantes 92
4.7.3 Processos na plataforma 92
4.8 Resultados 93
4.8.1 Identidade 98
4.8.2 Design system 100
4.9 Principais telas do aplicativo 101
5. Considerações finais 107
REFERÊNCIAS 110
APÊNDICES 112

CAPÍTULO 1

Introdução

CONTEXTUALIZAÇÃO

O mercado de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) tem sido um dos motores principais para o avanço tecnológico e o crescimento econômico de organizações que buscam competitividade e relevância em um cenário globalizado. Projetos de PD&I possuem alta complexidade e estão situados em ambiente de incerteza, uma vez que visam a descoberta de novos conhecimentos ou a aplicação de inovações em produtos e serviços (Tidd & Bessant, 2018). O desenvolvimento de novos produtos, especialmente em tecnologia de software, é um exemplo típico de projetos de PD&I que requerem adaptação constante e geram grandes desafios para as equipes de gestão. Esse contexto exige não apenas um planejamento rigoroso, mas também flexibilidade para lidar com imprevistos e mudanças no escopo.

O Sidia, instituto de pesquisa, desenvolvimento e inovação localizado em Manaus, é reconhecido como um dos principais institutos de pesquisa e desenvolvimento do país, com forte atuação em tecnologias emergentes, segundo a Superintendência da Zona Franca de Manaus (2021). O Sidia desempenha um papel significativo nesse cenário, especialmente com o *Solutions,* seu time de desenvolvimento de softwares, dedicado ao desenvolvimento de soluções que atendam demandas complexas e inovadoras do mercado. O *Solutions* busca alavancar a competitividade de seus projetos por meio de práticas modernas e colaborativas de gestão, utilizando ferramentas digitais como o Jira ou a Asana.

Lançado em 2004, o Jira, ferramenta de gestão de projetos, foi desenvolvido pela empresa australiana Atlassian para ser utilizado em gestão de projetos, permitindo o controle de tarefas, monitoramento de entregas e acompanhamento geral no que tange o cumprimento das atividades no tempo estipulado. Hoje, ele é amplamente utilizado por grandes empresas, entre elas, o Sidia. Já a Asana, outra ferramenta de gestão de projetos no mercado, está presente em empresas de diversos tamanhos, e traz a proposta de ser uma ferramenta mais intuitiva e adaptável para qualquer tipo de projeto, de um produto digital a uma campanha de marketing.

Apesar do preparo técnico, projetos de PD&I, inclusive no Sidia, podem enfrentar uma série de problemas que dificultam o cumprimento dos objetivos de tempo, custo e escopo. Para Kerzner (2020), uma das principais causas de falhas em projetos é a falta de comunicação e alinhamento entre os membros da equipe, o que pode levar a desentendimentos sobre os requisitos e as expectativas do projeto. Além disso, a ausência de ferramentas de gestão de projetos eficazes e metodologias adaptáveis, como a ágil, que

prioriza a flexibilidade, a colaboração constante e a entrega incremental de valor (Manifesto Ágil, 2001) pode resultar em atrasos, orçamentos com limites ultrapassados e, muitas vezes, na incapacidade de entregar resultados satisfatórios (Highsmith, 2004). No entanto, Wingate (2014) sugere que essas ferramentas, quando mal configuradas ou utilizadas sem um foco em experiência do usuário, podem gerar frustrações e desentendimentos, comprometendo ainda mais a eficiência dos times e seus resultados monetários.

O impacto financeiro das falhas em projetos de PD&I é substancial. Segundo o Project Management Institute (PMI), equívocos na gestão podem custar às empresas até 11,4% de seus investimentos totais em projetos, um número que se traduz em bilhões de dólares anualmente em setores intensivos em inovação (PMI, 2020). Esses custos decorrem de fatores diversos, como retrabalho, perda de oportunidades de mercado e aumento de despesas para correções tardias no ciclo de desenvolvimento. A ausência de metas claras, prazos bem definidos e uma comunicação eficaz prejudica a coesão das equipes e compromete sua capacidade de reagir de forma ágil às mudanças, amplificando os prejuízos financeiros.

Diante desse cenário, propostas que promovam maior engajamento das equipes vem ganhando espaço — entre elas, a gamificação se destaca como uma abordagem promissora. Mais do que a simples inserção de mecânicas de jogos em ambientes corporativos, essa estratégia busca motivar e alinhar times por meio de recursos como pontuações, metas e recompensas. Além disso, abre caminho para a exploração de elementos visuais inspirados em interfaces de jogos e da aplicação de narrativas envolventes, oferecendo novas possibilidades para a gestão de projetos complexos e inovadores.

1.1 Motivações da pesquisa

A indústria de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), especialmente no campo do desenvolvimento de software, apresenta desafios intrínsecos que exigem abordagens inovadoras. Gerenciar escopos frequentemente incertos, lidar com mudanças rápidas e promover uma cultura de inovação contínua são fatores que tornam essencial a motivação e a colaboração das equipes para o sucesso dos projetos. Segundo Tidd e Bessant (2018), uma das maiores dificuldades enfrentadas em projetos de PD&I está na complexidade das entregas e nas incertezas relacionadas a recursos, tempo e orçamento, elementos que frequentemente comprometem o cumprimento de metas estratégicas.

No desenvolvimento de software, as metodologias ágeis têm sido amplamente adotadas por sua capacidade de proporcionar maior flexibilidade, adaptação contínua a mudanças e foco na

entrega incremental de valor, características essenciais em ambientes de alta incerteza como os projetos de PD&I (Highsmith, 2004). No entanto, conforme aponta Kerzner (2020), apesar da adoção de metodologias modernas, como as ágeis, a falta de comunicação eficaz e o baixo engajamento das equipes continuam sendo causas recorrentes de falhas em projetos, indicando que mesmo abordagens mais flexíveis não são imunes a desafios estruturais. Esses fatores comprometem a execução e dificultam o alinhamento entre as partes interessadas, ressaltando a necessidade de abordagens que promovam não apenas a agilidade operacional, mas também a coesão e a motivação dos times. Diante disso, empresas têm buscado alternativas que promovam a colaboração e o engajamento, criando ambientes que favoreçam o alcance de resultados estratégicos.

Nesse contexto, a gamificação emerge como uma abordagem promissora para aumentar a motivação e o engajamento das equipes. Gamificação refere-se à aplicação de elementos de jogos, como pontuação, recompensas e feedback imediato, para estimular comportamentos desejados em contextos não lúdicos (Werbach & Hunter, 2012). Estudos demonstram que a gamificação pode melhorar o desempenho em projetos de desenvolvimento de software, ao alinhar os esforços das equipes às metas do projeto e fomentar uma colaboração mais efetiva entre seus membros (Deterding et al., 2011). Hamari, Koivisto e Sarsa (2014) destacam que o feedback contínuo fornecido por sistemas gamificados incentiva os colaboradores a ajustar seus esforços de forma estratégica, contribuindo para uma performance consistente. Além disso, os recursos visuais utilizados em jogos digitais, cuidadosamente projetados para otimizar a interação e a comunicação, oferecem um potencial inexplorado em cenários de gestão de projetos. A aplicação desses elementos visuais em interfaces de gestão pode melhorar a clareza das informações, reduzindo ambiguidades e promovendo uma melhor compreensão dos objetivos e prazos do projeto.

Mais do que a simples inserção de mecânicas de jogo em ambientes de trabalho, esta pesquisa parte do interesse em compreender como os elementos visuais e de interação característicos dos jogos digitais, tais como organização da informação, fluidez de navegação, hierarquia de objetivos e recursos visuais de engajamento, podem ser adaptados a contextos não lúdicos, como a gestão de projetos. A motivação central é explorar como o design de interface e a lógica comunicacional presente em jogos podem contribuir de maneira eficaz para a clareza, a colaboração e o engajamento em ambientes de trabalho complexos. Trata-se de uma proposta que ultrapassa o escopo tradicional da gamificação, investigando o valor dos recursos estéticos e funcionais dos jogos enquanto instrumentos de comunicação e estruturação de tarefas.

Diante disso, esta pesquisa pretende investigar como elementos visuais e dinâmicas de jogos podem ser aplicados na gestão de projetos de PD&I no contexto do Sidia, com foco no setor *Solutions*. Busca-se explorar como interfaces baseadas em princípios de design de jogos podem fortalecer as dinâmicas de trabalho, aumentar a colaboração e motivação das equipes e contribuir

para o cumprimento de metas em projetos de alta complexidade. Ao alinhar a inovação tecnológica com estratégias de gestão, o estudo visa reforçar o papel do Sidia como uma instituição de referência no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

1.2 Identificação do problema

A gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) representa um grande desafio para organizações devido à complexidade inerente ao escopo, prazos e orçamentos, especialmente quando comparados aos projetos convencionais. De acordo com o relatório *The Future of Project Management: Global Outlook* 2019, realizado pela KPMG em parceria com o *Australian Institute of Project Management* e a IPMA, mesmo com o avanço em metodologias de gestão, as empresas continuam enfrentando dificuldades para cumprir metas estabelecidas, muitas vezes devido a problemas de comunicação, escopo mal definido e desvios de orçamento e cronograma.

Esses problemas são particularmente críticos em projetos de PD&I, onde a incerteza é elevada e os resultados são frequentemente imprevisíveis. Empresas de PD&I, ao buscar aumentar o estoque de conhecimento e desenvolver inovações para o mercado, enfrentam desafios como a gestão de um fluxo de trabalho em constante mudança, o controle de orçamento e a definição clara de metas e requisitos, fundamentais para assegurar a qualidade das entregas (Gido et al., 2023). Esse cenário é intensificado pela demanda de produtos em ritmo acelerado, o que exige processos ágeis que priorizam entregas rápidas e adaptação contínua às mudanças, conforme defendido pelo Manifesto Ágil (2001).

No contexto de times de desenvolvimento de software, a metodologia ágil introduziu uma nova abordagem na organização de atividades e na priorização de tarefas. Entretanto, a clareza de comunicação e a gestão de expectativas dos clientes continuam sendo obstáculos significativos. Ferramentas de gestão como o Jira, amplamente utilizado no Instituto de Ciência e Tecnologia SIDIA, buscam atender essas demandas, mas apresentam limitações. Uma ferramenta digital se comunica com os usuários através da interface, e muitas vezes, a falha nesta comunicação pode contribuir para confusões sobre prazos e requisitos, afetando diretamente a colaboração e a eficiência dos times, requerendo a utilização de outros recursos para complementar, como a gamificação, que surge como uma abordagem alternativa para aumentar o engajamento dos membros do time e melhorar o desempenho nas entregas.

Almeida (2022) propôs a gamificação de processos de gestão via pontuação e classificação dos membros conforme sua experiência e o cumprimento de metas, validando um aumento de engajamento. Entretanto, há risco de comprometimento da qualidade, já que indivíduos poderiam priorizar velocidade em detrimento da precisão e do cuidado nas entregas (Herranz et al., 2019).

Sendo assim, como melhorar o desempenho de um time de desenvolvimento de software, utilizando uma ferramenta digital construída com elementos de jogos, que promova a colaboração e alinhamento, mitigando possíveis desvios de comunicação no processo de desenvolvimento ágil?

1.3 Objetivos

1.3.1 Geral

Projetar interface para plataforma de gestão de projetos aplicando elementos de interface de jogos, como forma de tornar ágil a troca de informações, como proposta de solução de mercado para os atrasos de entregas por falha de comunicação.

1.3.2 Específicos

Entrevistar gestores de projeto e membros de times de desenvolvimento do Sidia para identificar as principais limitações e dificuldades em termos de visualização de progresso das entregas dos projetos, motivadores e métricas relacionadas;

Analisar informações coletadas com público-alvo e relacionar com fundamentos de design de experiência de jogos, que possam suprir as necessidades descritas nas entrevistas;

Relacionar os dados anteriores para definir os parâmetros de usabilidade e experiência a serem aplicadas na proposta;

Testar interface projetada para plataforma de gestão de projetos, considerando elementos visuais de jogos para solucionar os problemas mapeados;

Coletar e analisar os resultados observados durante o período de testes para comparação com as métricas coletadas durante as entrevistas, para validações e levantamento de melhorias.

Desenvolver diretrizes de design baseados em princípios de design de jogos, voltadas para melhorar a comunicação em plataformas de gestão de projetos;

Criar protótipo de interface para plataformas de gestão de projetos que integre os elementos identificados na pesquisa.

1.4 Justificativa

Um projeto se caracteriza pelo esforço temporário dedicado para a criação de um produto, serviço ou resultado exclusivo, o termo “temporário” é empregado aqui com o significado de que existe um início e um término. “O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. “ (PMBOK, 2008).

Ribeiro *et al* (2019), mostra que o “uso da gamificação pode acarretar uma melhoria da comunicação e a interação entre os participantes. Isto faz com que as pessoas consigam seus

próprios objetivos, e por consequência os das organizações", melhorando os indicadores de sucesso não só dos projetos em si, como também dos negócios.

Ao inserir gamificação no gerenciamento de armazéns logísticos, Passalacqua *et al* (2020) tiveram êxito na gestão das atividades, que representava mais da metade das despesas totais devido ao sistema de contratação dos colaboradores horistas. Após a gamificação, houve melhora no tempo de entrega e diminuição dos erros cometidos.

Apesar das validações citadas, ainda é necessário apresentar ao público opções de processos de gamificação na gestão de projetos que sejam mais flexíveis e adaptáveis às diferentes realidades de cada projeto. Em sua pesquisa, Duarte (2018) validou a aplicação da gamificação para gerenciar incertezas em um projeto de desenvolvimento de software e concluiu que "o procedimento para gamificar um processo de gestão de incertezas, permitindo que cada gerente desenvolva sua abordagem personalizada, considerando as características específicas de seu projeto, é mais relevante do que propor uma abordagem gamificada padronizada." Isso significa que a verdadeira eficácia da gamificação está em sua capacidade de ser moldada de acordo com as necessidades e particularidades de cada projeto, permitindo uma gestão mais eficiente e alinhada com os desafios específicos enfrentados pelas equipes.

Desse modo, a pesquisa justifica-se pela necessidade da criação de uma ferramenta que considere os elementos de interface de jogos que mais influenciam em como o usuário se motiva e aprende por ter seu modelo flexível e adaptável, ideal para projetos onde falta clareza do cliente com relação ao que se deseja alcançar, trazendo recorrentes mudanças de escopo, podendo comprometer prazo, orçamento e motivação do time, realidade esta, reportada pelo *The Future of Project Management*: Global Outlook 2019, como uma realidade de muitas organizações.

Para o mercado e a comunidade, o tema abordado é de extrema relevância ao considerar a fala de Carvalho e Rabechini (2015), que comentam sobre a necessidade das empresas em se destacarem dos demais concorrentes em grande velocidade, devido à rapidez com a qual acontecem os lançamentos de novas empresas e produtos, aquecendo a concorrência. Esse cenário é balanceado através de projetos cada vez mais alinhados com as estratégias das organizações. Desse modo, é necessário abordar os dados já validados e elaborar possibilidades de melhorar este processo tanto para as empresas, através da otimização das entregas, quanto para os membros executores do projeto, oferecendo um caminho mais humanizado e motivador.

1.5 Delimitação do estudo

Este estudo se delimita na proposta de uma interface de ferramenta de gestão de projetos englobando recursos visuais de jogos com o intuito de aumentar o engajamento do time de desenvolvimento de softwares do *Solutions*, setor do Sidia, instituto de pesquisa, desenvolvimento e

inovação. A proposta será oriunda de pesquisa bibliográfica, entrevista com usuários e estudo de duas referências de mercado que demonstrem resultados validados.

O foco da ferramenta será na melhoria da visualização de feedbacks, progresso de entrega e interdependência de atividades correlatas, todos eles utilizando elementos visuais de jogos para otimizar a visibilidade das informações, otimizando assim, a comunicação do time.

As entrevistas e validações do estudo foram inteiramente referenciadas no setor *Solutions*, do Sidia, uma vez que se trata do maior instituto PD&I do Brasil, o que torna o experimento uma referência para os demais institutos e interessados com contextos similares.

1.6 Estrutura do documento

O documento foi dividido em 4 capítulos, cada um deles trazendo uma etapa do processo de construção da pesquisa, e podem ser observados na Figura 1.

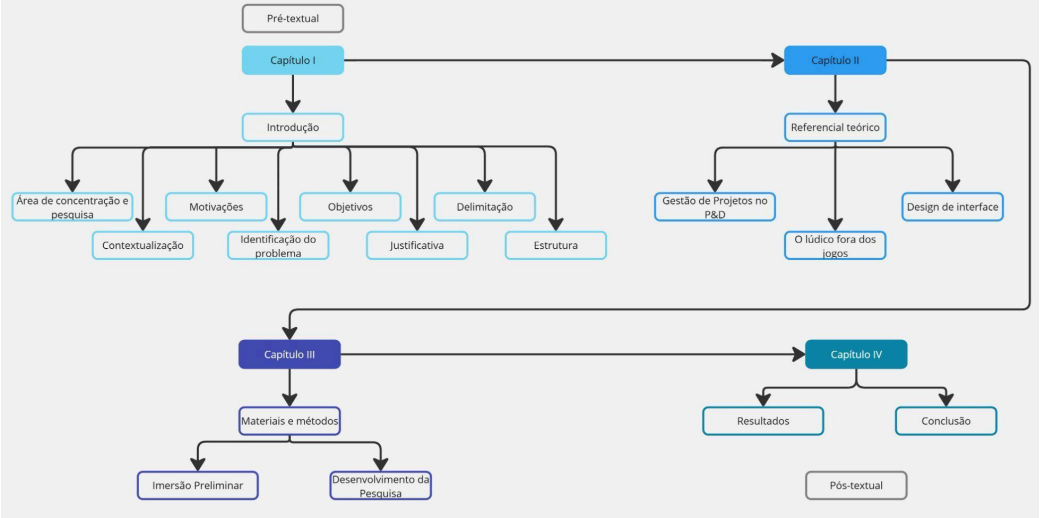


Figura 1. Estrutura do documento.

Fonte: A autora (2024).

O capítulo I aborda a contextualização, motivações, objetivos, justificativa e a delimitação da pesquisa, seguido pelo referencial teórico no capítulo II. Logo após, vem a aplicação dos dados coletados no capítulo III, sobre materiais e métodos, por fim, o capítulo IV finaliza o documento trazendo os resultados parciais obtidos e a conclusão da pesquisa.

CAPÍTULO 2

Referencial Teórico

GESTÃO DE PROJETOS

Um projeto pode ser caracterizado como o plano com o qual se atinge um objetivo, através da conclusão de etapas bem definidas de começo, meio e fim. Gerir um projeto passa por estabelecer os melhores processos relacionados a pessoas, ferramentas e recursos para que a entrega seja realizada no tempo estipulado (Gido *et al*, 2023).

É possível ainda, identificar características que especificam quando se trata de um projeto, são elas:

- Objetivo claro: É o que orienta o que deve ser realizado. A concretização do produto final baseada nesse objetivo, é o que o time deve desenvolver e entregar. O objetivo engloba ainda termos relacionados a orçamento, prazo e entrega (produto final). "Isso implica completar seu escopo de trabalho e realizar todas as entregas no tempo estipulado e dentro do orçamento" (Gido *et al*, 2023)
- Tarefas: o projeto é constituído e dividido em entregas menores, comumente denominadas de tarefas, as quais são definidas de acordo com o nível de entrega de valor e suas prioridades. Estas tarefas são entregues ao time seguindo uma série de informações cruciais que devem ser atendidas para que se atinja o objetivo, a essas informações dá-se o nome de requisitos. O requisito traz tudo o que é importante para um projeto, seja para seu desenvolvimento ou manutenção e deve refletir suas necessidades principais de forma simples, objetiva, clara e precisa. Quando uma premissa é bem interpretada, ela se torna um requisito. (INCOSE, 2015; NASA Rev.2, 2018).
- Prazo para iniciar e finalizar: seu tempo de execução é finito e deve ser realizado através de um esforço único. (Gido *et al*, 2023)
- Recursos: um projeto necessita de recursos, dentre eles está a composição do time, que deve ser formado por profissionais especialistas no segmento do projeto.
- Clientes: Os projetos também possuem um patrocinador ou cliente. Este elemento pode ser formado por uma pessoa, grupo de pessoas ou organização, que traz recursos financeiros para que o projeto seja executado, focando em seu objetivo.

Para Gido *et al* (2023), os projetos se caracterizam ainda pelas constantes incertezas, uma vez que são formados por hipóteses e estimativas que, por muitas vezes, são alteradas ao longo do ciclo do desenvolvimento.

> "Um projeto é baseado em um único conjunto de tarefas e estimativas de custos associadas aos recursos. Essa combinação de hipóteses e estimativas causa a incerteza da conclusão total do objetivo do projeto."(Gido *et al*, 2023)

Diante desse cenário de incertezas inerentes aos projetos, a gestão de projetos passou a ocupar um papel central nas organizações, especialmente frente ao rápido crescimento da concorrência e ao aumento da complexidade industrial. Para Kerzner (2020), esse aumento da complexidade está relacionado ao avanço acelerado da tecnologia, à elevação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), à disseminação de informações e à redução dos ciclos de vida dos produtos. Assim, em um ambiente marcado por constantes mudanças e prazos cada vez mais curtos, as empresas se veem pressionadas a lançar novas ofertas com agilidade para manter sua competitividade. Tidd e Bessant (2015) complementam essa visão ao argumentar que inovar não se limita à criação de novos mercados, mas também envolve encontrar novas formas de atender aos segmentos já existentes.

Os órgãos públicos também contribuíram para a consolidação de boas práticas em gestão de projetos, por meio da contratação de empresas terceirizadas especializadas. Entre as práticas identificadas, destacam-se: o uso de fases no ciclo de vida do projeto, a padronização e consistência dos processos, a aplicação de modelos prontos, a formação de equipes de projeto integradas, o controle das variações de escopo causadas pelas contratadas e a adoção de medidas de valor agregado (Kerzner, 2020).

Estes esforços não poderiam ser diferentes em um cenário onde projetos de inovação são focados no desenvolvimento tecnológico por meio de incentivos fiscais, que, além dos desafios comuns de qualquer projeto, ainda precisam se enquadrar em parâmetros burocráticos muito específicos e desafiadores, aumentando assim o nível de exigência dos institutos de pesquisa, desenvolvimento e inovação.

2.1. Contextualizando projetos PD&I

O progresso tecnológico, impulsionado pelo desenvolvimento social, organizacional e intelectual, é um fator determinante para o nível de crescimento econômico de uma região. Na década de 1980, o declínio da indústria brasileira esteve fortemente ligado à sua limitada capacidade de desenvolver novas tecnologias, um fator essencial tanto para a fabricação de novos produtos quanto para uma gestão eficaz da inovação (Coutinho, 1994). Já na década de 1990, o Brasil passou por importantes mudanças estruturais voltadas à reestruturação de sua economia e à superação da crise anterior (Yano; Monteiro, 2008).

No século XXI, o que se tem são mais evidências de que a inovação tecnológica é o principal fator de diferenciação e manutenção do desenvolvimento de novos produtos no mercado. O grande salto do senso de competitividade entre as organizações ajudou a modelar diversos campos da economia, criando novas formas de trabalho e suas dependências. Nicoletti e Scarpeta (2006) destacam ainda a importância dessa concorrência para a produtividade do trabalho, conclusão esta, oriunda da análise das reformas da OECD (Organization for Economic Co-operation and Development).

Diante do progressivo acréscimo da disputa entre empresas de diversas áreas e dimensões, a busca incansável pela originalidade e pela habilidade de satisfazer as necessidades dos consumidores é constante. Gaither e Frazier (2002), reforçam ainda que o êxito na competição global do século XXI está principalmente ligado à criação de produtos criativos que sejam capazes de se ajustar prontamente às variações no comportamento dos consumidores, no mercado de fornecedores, na economia e em outros fatores que possam surgir. No entanto, devido às restrições no progresso tecnológico, observadas no país, o Brasil possui uma presença mínima na fabricação de bens de produção, devido à falta de disseminação de tecnologia da indústria para outros setores. Desse modo, é essencial para as empresas identificarem as tecnologias emergentes que podem melhorar seus produtos e garantir que seus clientes percebam essas inovações (OLIVEIRA, 2003).

Surgiram assim as políticas de incentivo a pesquisa e desenvolvimento no país. As transformações tecnológicas aparecem por meio de práticas inovadoras diversas, incluindo os investimentos imateriais como a Pesquisa e o Desenvolvimento (PD&I), que concedem à empresa uma maior flexibilidade para investir na produção, gerando assim mais oportunidades de emprego e outros rendimentos (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE, 1997). Govindarajan e Trimbre (2006), afirmam que as atividades de pesquisa e desenvolvimento (PD&I) das empresas tem como objetivo alcançar a inovação tecnológica. Nesse sentido, os institutos de pesquisa são de suma importância para os processos de inovação, destacando-se pelo seu papel e expertise no avanço científico e tecnológico. Além disso, esses institutos também influenciam o contexto econômico e social (Hales, 2001).

Assim, os institutos de pesquisa e desenvolvimento (PD&I) desempenham um papel relevante no avanço e sustentação dos sistemas de inovação e na parceria com a indústria, ao oferecer serviços técnicos para impulsionar suas atividades inovadoras (Hales, 2001). Além disso, as atividades de PD&I dessas organizações, almejam essa inovação tecnológica e ao fazerem uso dessas tecnologias para desenvolverem-se, aumentam sua relevância no mercado, desse modo, a inovação ocupa lugar de destaque, no que diz respeito às estratégias da organização, isso segundo Govindarajan e Trimbre (2006). Assim sendo, os institutos de pesquisa, aparecem como fundamentais para os processos de inovação, sendo relevantes por sua participação no crescimento do setor tecnológico e científico, também fazendo-se presentes no âmbito econômico e social

(Hales, 2001). O investimento em P&D sendo uma demanda atual implícita, visando adquirir o controle sobre as tecnologias necessárias para o desenvolvimento econômico e social. (Santos e Pinheiro, 2011)

Conforme Jensen, Menezes-Filho e Sbragia (2004), a relevância das ações e dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento nos países mais prósperos e avançados pode ser confirmada ao constatarmos a presença de um setor industrial mais sofisticado, capaz de gerar continuamente novos produtos e processos, além do uso de tecnologia de vanguarda, muitas vezes desenvolvida internamente. Diante disso, percebe-se que a pesquisa e desenvolvimento possuem o potencial de contribuir com o crescimento econômico de uma nação por meio da execução sistemática de atividades baseadas na ciência, visando gerar novos conhecimentos ou aplicar conhecimentos já existentes na criação de novos produtos.

Conforme orientações presentes no manual de Frascati, a Pesquisa e Desenvolvimento pode ser caracterizada como "a realização metódica e inovadora com o intuito de expandir o acervo de conhecimento, englobando informações sobre o ser humano, cultura e sociedade, além de encontrar novos usos para conhecimentos já existentes" (OCDE, 2015). Essas ações englobam três categorias distintas de atividades:

Pesquisa básica: é a atividade teórica ou prática realizada principalmente com o objetivo de adquirir conhecimentos inéditos sobre eventos e ocorrências passíveis de serem observados, sem qualquer finalidade específica de aplicação ou utilização prevista;

Pesquisa aplicada: é o estudo preliminar realizado visando obter novas informações, direcionada principalmente para uma finalidade específica, concreta ou propósito;

Desenvolvimento experimental: é a atividade organizada, com base em informações obtidas através de pesquisa e experiência prática, e conhecimento adicional gerado, direcionada para a criação de novos produtos ou processos, ou para aprimorar produtos ou processos já existentes.

O guia apresenta também cinco atributos que devem ser levados em conta para que uma ação seja classificada como Pesquisa e Desenvolvimento (OCDE, 2015):

• Original: voltada para novas revelações;

• Inovadora: fundamentada em ideias e suposições inéditas, não evidentes;

• Incerta: falta de clareza acerca do desfecho definitivo;

• Sistemática: programada e calculada;

• Passível de transferência e/ou replicação: deve conduzir a resultados que poderiam ser potencialmente reproduzidos.

Dessa forma, a pesquisa e o desenvolvimento se consolidam como pilares estratégicos para o avanço tecnológico, a competitividade industrial e o fortalecimento econômico de uma nação. Ao impulsionar a criação de novos conhecimentos, produtos e processos, as atividades de PD&I tornam-se ainda mais relevantes em contextos marcados por rápidas transformações e altos níveis de incerteza. É nesse cenário dinâmico que se destaca a necessidade de abordagens mais flexíveis e adaptativas de gestão, como as metodologias ágeis, capazes de responder com maior eficiência às constantes mudanças do mercado e de integrar inovação de forma contínua aos ciclos produtivos e organizacionais.

2.1.2 Gestão de Projetos PD&I na Amazônia

A gestão de projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) constitui um campo interdisciplinar que articula conhecimentos da administração, engenharia, políticas públicas e, mais recentemente, do design estratégico e da gestão da informação. No contexto amazônico, essa gestão assume contornos específicos em função das características territoriais, institucionais e socioeconômicas da região. Embora a Amazônia concentre elevado potencial para inovação, sobretudo em áreas relacionadas à biodiversidade, sustentabilidade e tecnologias sociais, a literatura aponta que os processos de gestão de PD&I ainda apresentam fragilidades estruturais, especialmente no que se refere à sistematização de métodos, à governança de projetos e à integração entre planejamento, execução e avaliação de resultados (Bezerra & Melo, 2023).

Estudos sobre PD&I na Zona Franca de Manaus indicam que grande parte das iniciativas financiadas por mecanismos legais, como a Lei de Informática, enfrenta dificuldades relacionadas à maturidade dos processos de gestão de projetos. Bezerra e Melo (2023) destacam que, apesar do volume significativo de recursos investidos, observa-se baixa adoção de modelos consolidados de gestão de PD&I, o que compromete a geração de inovação de longo prazo e a transferência efetiva de conhecimento. Esse cenário reforça a necessidade de compreender a gestão de projetos não apenas como uma atividade operacional, mas como um processo estratégico que envolve tomada de decisão, comunicação de informações complexas e coordenação entre múltiplos atores institucionais.

No âmbito acadêmico, pesquisas desenvolvidas na Amazônia Ocidental ressaltam que a gestão de projetos de PD&I é fortemente impactada por fatores como incerteza tecnológica, dependência de financiamento público e exigências regulatórias específicas. Silva (2020) argumenta que a ausência de práticas sistemáticas de governança, gestão de riscos e monitoramento contínuo compromete a eficácia dos projetos e dificulta a mensuração de seus impactos científicos, tecnológicos e sociais. Sob essa perspectiva, a gestão de PD&I demanda abordagens adaptativas,

capazes de lidar com contextos complexos e dinâmicos, nos quais o controle rígido de processos tende a ser menos eficaz do que modelos flexíveis e iterativos.

Paralelamente, políticas públicas de ciência, tecnologia e inovação têm buscado fortalecer os ecossistemas de PD&I na Amazônia por meio da promoção de redes colaborativas e do fomento a projetos estruturantes. Programas como o Pró-Amazônia, coordenado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), evidenciam um esforço institucional para ampliar a capacidade de pesquisa e inovação da região, incentivando a cooperação entre universidades, institutos de pesquisa e demais atores do sistema regional de inovação (CNPq, 2023). No entanto, a efetividade dessas iniciativas está diretamente relacionada à existência de processos de gestão capazes de organizar, visualizar e comunicar informações de forma clara e acessível aos diferentes envolvidos.

Nesse sentido, a literatura recente aponta para a contribuição do design, especialmente do design de interfaces, do design de serviços e do design estratégico, como campo capaz de apoiar a gestão de projetos complexos, como os de PD&I. Ao atuar sobre a estruturação da informação, a visualização de dados e a experiência dos usuários envolvidos nos processos de gestão, o design pode contribuir para maior clareza, engajamento e eficiência na condução de projetos de pesquisa e inovação.

2.2 Agilidade e ferramentas de gestão de projetos

Faz parte do trabalho de um gestor de projetos a identificação clara dos requisitos para que se forme o escopo a ser refinado e planejado, entretanto, por muitas vezes os clientes não tem ideia clara sobre o problema que desejam resolver através do produto ou serviço gerado com o projeto, comprometendo assim a assertividade na definição das metas, que passam a ser alteradas com constância, exigindo retrabalho, mais tempo e desgastando o time (Sommerville, 2011).

Paralelo a isso, se tem o aumento exponencial da necessidade das empresas em resolverem questões referentes a diversos setores através da execução de projetos, seja para otimizar um serviço, oferecer produtos mais eficientes e até mesmo para lançar uma nova tecnologia, tudo isso no menor tempo possível e com baixo custo, devido às mudanças aceleradas do mercado, trazendo fracasso ao modelo tradicional de gestão de projetos de software. Foi nesse contexto, que 17 profissionais criaram um manifesto em 2001, para o desenvolvimento ágil de software, de acordo com Beck (et al, 2001) e Pressman (2011).

Agilidade defini-se pela “capacidade de criar e responder a mudanças, a fim de obter lucro em um ambiente de negócio turbulento” (Amaral et al., 2011). O manifesto ágil segue 4 princípios fundamentais, são eles: Indivíduos e interações mais que processos e ferramentas; Software em funcionamento mais que documentação abrangente; Colaboração com o cliente mais que negociação de contratos; Responder as mudanças mais que seguir um plano.

Nesse contexto, ferramentas ágeis como o Kanban se destacam por sua simplicidade e eficácia na organização do fluxo de trabalho. Para Moura (1989) o kanban é um sistema de controle da produção cujo objetivo é minimizar os estoques de material em processo, produzindo em pequenos lotes somente o necessário e no tempo certo, o que significa que pode ser empregado por qualquer empresa por ser um método barato e adaptável, ideal para um mercado carregado de incertezas pelos clientes e com rápidas mudanças que exigem redução de custos e entregas com velocidade.

A inserção dessa prática no projeto se dá com o auxílio do quadro kanban (Figura 2), cuja finalidade é dar suporte visual às equipes no monitoramento e progresso das entregas. O quadro apresenta um conjunto de colunas apresentando os estágios de cada entrega e cartões que descrevem as próximas atividades e pendências a serem resolvidas. Assim, o time pode "puxar" com facilidade uma atividade de um estágio para o outro com mais facilidade, para isso, é importante organizar com auxílio visual, para que o time possa visualizar com mais rapidez os possíveis problemas e mitigá-los a tempo (MOURA, 1989).

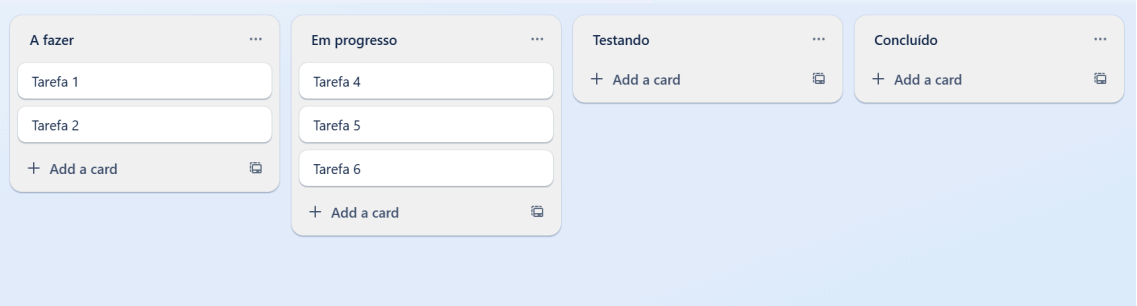


Figura 2. Exemplo de quadro kanban, criado na ferramenta Trello.
Fonte: Autora, 2023

Com o tempo, diversas ferramentas digitais para gestão de quadros de kanban foram lançados no mercado com o intuito de otimizar a visualização das atividades de um projeto e alinhar a comunicação entre os membros de um time. A ferramenta analisada nesta pesquisa será o Jira, por ser utilizada no instituto que é o foco do estudo, o Sidia.

2.2.1 Experiência do usuário positiva

A maneira pela qual um usuário utiliza um produto, de todas as formas, é o que a literatura denomina por experiência do usuário (UX). Isso passa pela forma de lidar com as funcionalidades, nível de entendimento, sensações, se serve ao propósito e em seu contexto. Na ISO 9241-210 (2019), a experiência do usuário passa não somente pelas percepções e retornos dos usuários, mas também aborda fatores humanos em todos os seus aspectos e reforça ainda que o projeto deve ser focado em todo o ciclo de vida do sistema interativo (ISO 9241-210 2019 *apud* Ferreira, 2022).

> "UX designers trabalham para construir produtos que sejam fáceis de usar (a tal usabilidade), reduzindo a fricção e permitindo que os usuários completem a tarefa desejada em menos tempo, com menos ruído e obstáculos. Ao mesmo tempo, apoiam-se em princípios da psicologia para motivar o usuário e incentivá-lo a seguir adiante." (TEIXEIRA, 2015)

Em se tratando de um produto digital, essa experiência se dá via uma interface, projetada para guiar o usuário. Essa interface é composta por elementos gráficos pensados com foco no propósito do produto e na experiência que se espera que o usuário tenha ao utilizá-lo.

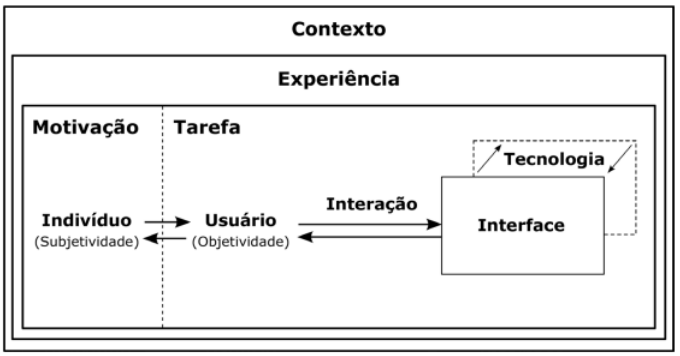


Figura 3. Dinâmica da experiência do usuário.

Fonte: Grilo, 2018.

De acordo com Grilo (2019), a experiência do usuário ocorre a partir da interação entre a subjetividade do indivíduo e a interface digital. No diagrama apresentado pelo autor na Figura 3, observa-se que o usuário parte de um contexto específico e traz consigo uma intenção ou necessidade subjetiva: a questão que deseja resolver com a ferramenta. Ao interagir com a interface, essa intenção é traduzida em ações objetivas, concretizadas por meio das tarefas executadas. A interface, por sua vez, é projetada para mediar essa interação de forma eficiente, oferecendo respostas que moldam a percepção e satisfação do usuário. Assim, a experiência do usuário se configura como o resultado desse processo integrado entre intenção, ação e resposta da ferramenta digital.

A identificação do nível de qualidade de uma interface se dá por meio da entrega de uma comunicação eficiente ao usuário. A esta comunicação se dá os atributos de concisão, eficiência, clareza, propósito, relevância, utilidade e naturalidade. O que significa dizer que seguir padrões visuais que facilitem esses atributos para que a comunicação seja efetiva é crucial para proporcionar experiências positivas (Mckey, 2013)

Desse modo, para o contexto desta pesquisa, consideram-se três caminhos a serem interligados ao analisar se a experiência do usuário de uma ferramenta de gestão de projetos é positiva ou negativa, são eles: gestão de projetos, caracterizada pela definição precisa de objetivo,

requisitos e prazos; metodologia ágil, focado em indivíduos e pessoas, software em funcionamento, colaboração com o cliente e resposta a mudanças, e por fim, a experiência do usuário positiva, caracterizada pela facilidade de uso, tempo de resposta curto, menos obstáculos, que seja utilizável e que atenda a uma necessidade.

Ao considerar esses três pilares, gestão de projetos, metodologia ágil e experiência do usuário, torna-se evidente que a interface da ferramenta exerce um papel central na mediação dessa experiência. Isso porque é por meio do **design de interface** que se concretiza a interação entre o usuário e o sistema digital, sendo esse o elemento responsável por traduzir, na prática, os princípios de usabilidade, agilidade e organização previstos nas abordagens anteriores.

2.3 Design de interface

É através do design de interface que o usuário interage com um sistema digital. Ele envolve a criação de elementos visuais e funcionais que permitem a eficiência na comunicação entre o usuário e o sistema, assegurando que a interação seja intuitiva, eficaz e agradável. Uma interface bem desenvolvida, projetada por meio de testes de usabilidade, com profundo entendimento das necessidades do usuário, combinando os princípios de design corretamente, reduz a carga cognitiva do usuário e oferece respostas claras às suas ações, facilitando a navegação e o entendimento das funcionalidades do sistema. Uma interface bem elaborada não apenas melhora a experiência como um todo, mas também impacta a retenção e satisfação do público-alvo (Norman, 2013).

Ao projetar uma interface, há também a preocupação com a acessibilidade, interfaces projetadas para diferentes tipos de usuários, incluindo aqueles com deficiências visuais ou motoras, garantem que a experiência digital seja equitativa. Alto contraste, comandos por voz e legendas são exemplos de soluções que tornam as interfaces mais acessíveis para todos (Lidwell, Holden e Butler, 2010). A adaptabilidade a diferentes dispositivos e contextos de uso também é outro aspecto importante do design de interface. Interfaces eficazes devem manter consistência e funcionalidade independente do tamanho da tela ou do dispositivo utilizado (Shneiderman et al., 2016).

Por fim, o sucesso de um design de interface depende do processo iterativo de desenvolvimento, testes contínuos, coleta de feedbacks dos usuários e ajustes constantes garantem que a interface esteja sempre alinhada às expectativas e necessidades do público. Dessa forma, o design de interface não é estático, trata-se de um campo dinâmico que evolui com a tecnologia e as demandas dos usuários, uma vez que é através da interface que toda a comunicação entre eles e o sistema acontece.

2.3.1 Comunicação via interface digital

Já se entende que o usuário interage com um sistema digital através da interface gráfica, esta comunicação ocorre por meio de sinais visuais, sonoros e hápticos, que orientam o usuário em sua interação com o sistema computacional. Esta comunicação precisa ser clara e eficiente para minimizar erros e frustrações. Para Lidwell, Holden e Butler (2010), princípios de design universal, como feedback imediato e mapeamento in tuitivo, são essenciais para criar interfaces eficazes. A linguagem visual clara inclui uso de tipografia legível, contrastes adequados entre elementos e espaçamentos que facilitam a leitura e compreensão. O design deve ser intuitivo, evitando o excesso de informações que possam confundir o usuário. Além disso, a hierarquia visual deve guiar o olhar do usuário para os elementos considerados mais importantes na interface (Garret, 2011).

Nielsen (1994), em suas heurísticas, exploradas no tópico 2.3.3, destaca a importância do uso de feedbacks. Um sistema eficaz fornece respostas imediatas às ações do usuário, confirmando interações e prevenindo erros. Um botão que muda de cor ao ser pressionado indica que a ação foi reconhecida, aumentando a sensação de controle do usuário sobre o sistema.

A necessidade de adaptação a diferentes perfis de usuário é um dos desafios mais relevantes na comunicação via interface digital. Interfaces que permitem a personalização da experiência, como ajustes de fontes, cores e navegação por atalhos, aumentam a acessibilidade e tornam o sistema mais inclusivo. Esse cuidado garante que a experiência seja compreendida e bem aproveitada pelo maior número de usuários possível (Norman, 2013). Com isso, a comunicação via interface se conecta diretamente a interação Humano-Computador, área que investiga as dinâmicas entre pessoas e sistemas digitais e fornece fundamentos essenciais para projetar interfaces mais inclusivas e eficazes.

2.3.2 Interação Humano-Computador

O campo de estudo focado em entender como as pessoas interagem com sistemas computacionais e como projetar interfaces que facilitem essa interação se denomina como Interação Humano-Computador (IHC). A IHC mescla conhecimentos de ergonomia, psicologia cognitiva, design de interface e ciência da computação para desenvolver sistemas simplificados e eficientes. Um dos pilares do IHC é a usabilidade, sendo definida como a facilidade com a qual um usuário aprende a utilizar um sistema para alcançar seus objetivos. Jakob Nielsen (1994) destaca que uma interface deve oferecer eficiência, facilidade de aprendizado e prevenção de erros. Essas diretrizes são fundamentais para garantir interações naturais e eficazes. A experiência do usuário (UX) também está no centro da IHC. A UX envolve aspectos emocionais e funcionais da interação, garantindo que o usuário se sinta satisfeito e engajado ao utilizar um sistema. A aplicação de

princípios como design centrado no usuário e prototipação iterativa contribui para interfaces mais eficazes e intuitivas (Garrett, 2011).

O avanço da IHC segue em paralelo com o desenvolvimento da tecnologia, passando de interfaces baseadas em textos para interfaces gráficas e, mais recentemente, para sistemas interativos com inteligência artificial e realidade aumentada. No passado, as interfaces exigiam que os usuários digitassem comandos específicos para interagir com sistemas, como no MS-DOS. O progresso das interfaces gráficas, tal qual os sistemas operacionais como o Windows, tornou a interação mais intuitiva, utilizando metáforas visuais como janelas, ícones e menus (Shneiderman et al, 2016).

Desse modo, a IHC fornece diretrizes essenciais para o desenvolvimento de interfaces digitais eficientes e acessíveis. Esses fundamentos se conectam diretamente às heurísticas de Jakob Nielsen, exploradas a seguir.

2.3.3 As heurísticas de Jakob Nielsen

As heurísticas de usabilidade estabelecidas por Jakob Nielsen (1994) representam um dos principais referenciais teóricos para a avaliação da experiência do usuário em interfaces digitais. Esses princípios visam identificar problemas de usabilidade e orientar o desenvolvimento de interfaces mais intuitivas e eficientes. No contexto de ferramentas de gestão de tarefas para projetos de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), a aplicação desses princípios se torna fundamental para otimizar a interação dos usuários, garantindo acessibilidade, eficiência e engajamento (NIELSEN, 1994; SILVA, 2020).

A presente seção explora cada uma das dez heurísticas de Nielsen e sua aplicação na construção de uma interface inspirada nos princípios do design de jogos digitais. O objetivo é compreender como tais heurísticas podem ser adaptadas para o contexto não lúdico, maximizando a eficiência da comunicação de informações e o engajamento do usuário.

Visibilidade do status do sistema

Segundo Nielsen (1994), a interface deve manter o usuário informado sobre o que está acontecendo, fornecendo feedback adequado dentro de um tempo razoável. Essa visibilidade reduz a incerteza e aumenta a sensação de controle do usuário sobre suas atividades, promovendo uma experiência mais otimizada (Norman, 2013). Para assegurar a visibilidade do sistema, é fundamental a utilização de elementos gráficos que representem seu estado, como barras de progresso, animações de transição e registros de atividades. Além disso, o design deve considerar uma hierarquia informacional eficiente, priorizando a percepção imediata de mensagens críticas,

enquanto informações secundárias devem permanecer acessíveis conforme a necessidade do usuário.

Compatibilidade entre o sistema e o mundo real

A interface deve utilizar uma linguagem e metáforas visuais familiares ao usuário, minimizando a carga cognitiva. A adoção desses elementos facilita a transição dos usuários para o ambiente digital, reduzindo a necessidade de treinamento e aumentando a adoção do sistema (Prates; Barbosa; Silva, 2019). Ademais, a adoção de ícones e terminologias alinhados à experiência prévia dos usuários contribui para a previsibilidade das interações. A familiaridade com metáforas, como 'arrastar e soltar' ou 'arquivos e pastas', facilita o reconhecimento das funcionalidades e a rápida adaptação às operações do sistema.

Controle e liberdade do usuário

O sistema deve proporcionar ao usuário a possibilidade de desfazer ou refazer ações sem consequências negativas, a fim de garantir um ambiente de interação seguro e previsível. Tais recursos não apenas mitigam os riscos de erros irreversíveis, mas também reduzem a ansiedade do usuário em relação a ações no sistema, promovendo um ambiente que encoraja a experimentação e a exploração das funcionalidades, conforme destacado por Shneiderman et al. (2018).

Além disso, para que o controle do usuário seja pleno e efetivo, o sistema deve oferecer comandos claros e acessíveis para reverter ações, juntamente com a possibilidade de personalização da interface. A personalização permite que os usuários ajustem a plataforma conforme suas preferências individuais, o que é fundamental para atender à diversidade de perfis e níveis de proficiência. Essa flexibilidade não apenas aprimora a experiência do usuário, mas também favorece a adaptação contínua ao sistema, contribuindo para uma maior satisfação e eficiência no uso.

Consistência e padrões

Sistemas precisam ser projetados de acordo com diretrizes estabelecidas, a fim de minimizar possíveis confusões e garantir uma experiência de uso fluida. A utilização de padrões de design amplamente reconhecidos, como a disposição previsível de botões, ícones padronizados e nomenclaturas consistentes, contribui significativamente para a redução da curva de aprendizado e facilita a adoção da ferramenta por novos usuários. A consistência entre diferentes telas e fluxos de navegação evita que os usuários precisem reaprender interações a cada nova seção do sistema, como observado por Norman (2013).

A adoção de padrões de design amplamente aceitas, como o Material de Design do Google ou as *Human Interface Guidelines* da Apple, é uma prática eficaz para garantir essa uniformidade. Tais diretrizes não apenas estabelecem padrões específicos para a escolha de cores, tipografia e disposição dos elementos, mas também promovem a coesão visual e uma navegação mais intuitiva. Ao seguir essas normas, o sistema não apenas melhora a usabilidade, mas também favorece a criação de uma interface que os usuários reconhecem e entendem com facilidade, criando uma experiência de interação mais eficiente e satisfatória.

Prevenção de erros

A possibilidade de erro deve estar mapeado como algo a ser minimizado ao projetar uma nova interface, isso pode ser abordado com confirmações de ações, desativação de opções inválidas e mensagens claras para guiar o usuário na correção de equívocos. Outrossim, boas práticas de design incluem a antecipação de erros comuns e a adoção de mecanismos proativos para evitá-los (Nielsen; Molich, 1990). Mensagens de erro bem construídas são informativas e orientativas, sugerem correções ao invés de apenas indicar falhas. Outro método válido é o design baseado na prevenção, no qual opções arriscadas são ocultadas ou exigem confirmações adicionais para serem executadas.

Reconhecimento em vez de memorização

A preocupação em reduzir a carga cognitiva do usuário passa por diversos pilares, na sexta heurística de Nielsen, orienta-se que o sistema minimize a necessidade de o usuário memorizar informações, fornecendo dicas contextuais, sugestões e referências visuais. Um design eficiente permite que as informações relevantes estejam sempre acessíveis, evitando que o usuário tenha que memorizar detalhes importantes (Garret, 2011).

Recursos como preenchimento automático, menus suspensos e histórico de ações contribuem para a construção de uma experiência na qual o usuário tenha acesso facilitado a funcionalidades importantes. A utilização de ícones familiares, associada a uma navegação orientada pelo reconhecimento, aprimora ainda mais a eficiência na interação com a ferramenta, facilitando a realização das tarefas de forma ágil e sem esforço cognitivo adicional.

Flexibilidade e eficiência de uso

A adaptabilidade da interface de acordo com o nível de proficiência do usuário, seja ele iniciante ou avançado, é característico de interfaces eficientes. Para isso, é essencial oferecer recursos como atalhos e opções de personalização que ajudem a otimizar a navegação e o uso da plataforma. Sistemas que permitem ajustes na interface ou o uso de comandos rápidos não apenas aumentam a versatilidade, mas também tornam a ferramenta mais atraente para diferentes perfis

de usuários, conforme ressaltado por Shneiderman et al. (2018). A personalização permite que cada usuário configure a ferramenta de acordo com suas necessidades e preferências, tornando a experiência mais eficiente.

Além disso, a implementação de modos de operação distintos, como interfaces simplificadas para iniciantes e funcionalidades avançadas para usuários mais experientes, torna a ferramenta mais acessível e inclusiva. Essa diferenciação no design permite que a plataforma se adapte ao nível de proficiência do usuário, sem sobrecarregar iniciantes com opções complexas. Ao considerar as necessidades específicas de cada grupo, a experiência do usuário é significativamente aprimorada, promovendo uma interação mais fluida e, ao mesmo tempo, encorajando uma adoção mais rápida e duradoura da plataforma.

Estética e design minimalista

As interfaces devem ser projetadas para apresentar informações de forma clara e objetiva, sem sobrecarregar o usuário com elementos visuais excessivos. O design visual precisa equilibrar estética e funcionalidade, evitando a sobrecarga informacional que pode prejudicar a experiência do usuário. Conforme destacado por Norman (2013), interfaces organizadas e limpas são fundamentais para melhorar a usabilidade, permitindo que o usuário foque nas tarefas principais sem distrações.

Para garantir uma navegação eficiente, é importante adotar práticas de design, como o uso adequado de espaçamento, a criação de uma hierarquia visual bem definida e o uso de paletas de cores harmoniosas. Esses elementos não apenas embelezam a interface, mas também facilitam a legibilidade e a navegação. A remoção de elementos visuais desnecessários é essencial para que o usuário interaja com o sistema de forma rápida e objetiva, sem distrações que possam comprometer a eficiência do processo.

Ajuda os usuários a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros

Mensagens de erro devem ser claras, precisas e fáceis de entender, explicando de forma objetiva o problema ocorrido e, sempre que possível, sugerindo soluções práticas. Um bom sistema de feedback não apenas informa o usuário sobre o erro, mas também oferece orientações específicas para corrigi-lo, facilitando a resolução do problema de maneira rápida e eficiente. De acordo com Cooper, Reimann e Cronin (2014), sistemas que implementam correções automáticas ou destacam de forma clara o que precisa ser ajustado promovem uma experiência de usuário mais fluida e satisfatória, reduzindo a frustração causada por erros.

Além disso, é fundamental que os erros sejam comunicados de forma que não causem ansiedade ou desconforto no usuário. A utilização de uma linguagem amigável e o design visual

adequado são essenciais para garantir que o erro seja compreendido sem gerar pânico ou insegurança. Indicadores visuais desempenham um papel importante nesse processo, pois fornecem pistas imediatas sobre o que precisa ser corrigido. Por exemplo, destaques em vermelho, ícones explicativos e mensagens contextualizadas são elementos que ajudam a guiar o usuário na correção do erro sem interromper seu fluxo de trabalho. Esses indicadores devem ser utilizados de maneira sutil, para que o usuário possa corrigir a falha de forma natural e sem sobrecarga cognitiva.

Um aspecto crucial do design de erros é garantir que a solução proposta não interrompa o fluxo de trabalho do usuário. Em vez de forçar uma correção imediata ou exigir uma ação que cause interrupções significativas, o sistema deve fornecer uma forma simples e eficiente de resolver o problema, permitindo que o usuário continue com suas tarefas sem grandes impedimentos. Dessa maneira, o sistema de feedback não apenas melhora a experiência de interação, mas também contribui para a confiança do usuário no uso contínuo da ferramenta.

Ajuda e documentação

Embora o objetivo seja que o sistema seja suficientemente intuitivo para que o usuário não dependa de uma documentação extensa, a presença de suporte e ajuda contextual continua sendo um elemento fundamental para garantir uma experiência de uso completa e satisfatória. Mesmo as interfaces mais bem projetadas podem ter pontos de complexidade ou situações que exijam esclarecimentos adicionais. Nesse sentido, tutoriais interativos e seções de perguntas frequentes desempenham um papel crucial na diminuição da curva de aprendizado, permitindo que os usuários se adaptem ao sistema de maneira mais rápida e eficiente, conforme discutido por Garrett (2011).

A documentação do sistema deve ser facilmente acessível e bem estruturada, possibilitando que os usuários encontrem as respostas que precisam de maneira rápida e sem esforço. A clareza nas informações e a organização lógica são essenciais para garantir que os usuários consigam resolver problemas ou dúvidas de forma autônoma. Além disso, a integração de assistentes virtuais, como chatbots ou guias interativos, pode ser um diferencial importante. Esses recursos oferecem suporte imediato e personalizado, permitindo que o usuário resolva questões em tempo real, sem a necessidade de interromper o fluxo de trabalho ou aguardar respostas demoradas. Com isso, as barreiras ao uso da ferramenta são significativamente reduzidas, promovendo uma experiência mais ágil e sem frustrações.

2.3.4 Design de interface de jogos

Juul (2005) define um jogo como um “sistema baseado em regras no qual os jogadores se engajam voluntariamente para alcançar objetivos específicos”. Zimmerman e Salen (2003)

defendem que jogos são “sistemas interativos que oferecem aos jogadores uma estrutura de escolhas significativas”. Todas as definições salientam que os jogos digitais ultrapassam o conceito de passatempo, e também são ferramentas de engajamento, socialização e aprendizagem.

Jogos digitais são sistemas interativos que permitem ao usuário a exploração de atividades regidas por uma narrativa em um ambiente virtual. Sua utilização pode variar de acordo com diversos fatores, desde a própria história do jogo, mecânicas e até mesmo o dispositivo pelo qual o jogador decide manusear. Os jogos digitais combinam esses mesmos fatores para criar experiências envolventes que estimulam habilidades cognitivas e sociais dos usuários (Schell, 2008). Além disso, as interações em tempo real somada com a necessidade de tomada de decisões frequentes são características fundamentais que diferenciam os jogos digitais de qualquer outra mídia interativa (Gee, 2003).

Desde suas primeiras versões, como Pong (1972) e Space Invader (1978), os jogos digitais evoluíram significativamente para experiências sofisticadas que utilizam realidade virtual, inteligência artificial e mecânicas mais complexas. Os jogos, de acordo com a tecnologia e mecânica utilizadas, podem ser classificados por: plataforma (Console, mobile, PC, realidade virtual, arcade etc); Gênero: RPG (jogo de interpretação de papéis), ação-aventura, quebra-cabeças, estratégia, FPS (jogos de tiro em primeira pessoa), simulação entre outros; e até mesmo por modelo de negócio: Jogos de microtransações, pagos, freemium, onde o jogador recebe uma versão inicial grátis para depois, adquirir recursos, e assinaturas.

Diversas áreas relevantes já utilizam jogos digitais, como educação, treinamento profissional e simulações. O serious game é um gênero de jogos muito utilizado em treinamentos de profissionais da saúde e na educação militar, trazendo ambientes seguros para praticar habilidades críticas. Da mesma forma, a gamificação, que é o uso de elementos de jogos em contextos não lúdicos, tem sido adotada em plataformas digitais de aprendizado e gestão de projetos para aumentar o engajamento e a retenção de informações (Deterding et al, 2011)

Jogos digitais tem o poder de influenciar tendências culturais, moldar comportamentos e promover comunidades ativas em torno de títulos populares como Roblox, Minecraft e Fortnite, trazendo forte impacto cultura e econômico, sendo uma das indústrias mais lucrativas do setor de entretenimento.

Dentro de toda essa complexidade e nuances de um jogo digital, há a exigência de um design meticuloso, cuja interface e a experiência do usuário garantam que a interação do jogador seja intuitiva e fluida, de modo a não o distrair das missões do jogo. Desse modo, compreender os fundamentos de design de jogos digitais é essencial para analisar como se aplicam os parâmetros de

UI e UX nesse contexto e como eles podem ser replicados de modo a extrair o mesmo nível de engajamento e retenção de informações em outros contextos.

2.3.5. Experiência do usuário em jogos digitais

A experiência do usuário em jogos digitais engloba o meio pelo qual o jogador percebe e interage com o jogo, guiando sua imersão, engajamento e satisfação. Um dos principais objetivos do design de UX em jogos é gerar um estado de "flow", onde o jogador se sente absorvido pela experiência, perdendo a noção do tempo e espaço ao enfrentar as missões (Csikszentmihalyi, 1990). Visando criar uma experiência envolvente e intuitiva, o design de experiência em jogos deve considerar alguns fatores fundamentais, são eles:

- **Aprendizagem e tutoriais adaptativos:** Jogos bem projetados ensinam suas mecânicas de forma gradual e integrada à jogabilidade (Gee, 2003). Em "Portal"(2007), jogo de quebra-cabeças, os desafios iniciais introduzem novas mecânicas de forma intuitiva, sem necessidade de instruções extensas.
- **Motivação e senso de progresso:** A Teoria da Autodeterminação (Deci & Ryan, 1985), sugere que a motivação do jogador é influenciada por três fatores principais: autonomia, descrita pela capacidade do jogador de tomar decisões significativas no jogo. Como em *The Elder Scrolls V: Skyrim*, jogo RPG que oferece múltiplos caminhos de exploração, expandindo o envolvimento do jogador. Competência, relacionada à sensação de crescimento e melhoria dentro do jogo. Assim como em *Dark Souls*, também RPG, que desafia o jogador a aprimorar suas habilidades em missões com alto nível de dificuldade, promovendo forte senso de realização. Conexão, seja com outros jogadores com ou com personagens de dentro do jogo, como em *The Last of Us*, jogo de ação e aventura, cuja narrativa emocional fortalece o vínculo entre jogador e personagens.
- **Feedback contínuo**: Feedbacks imediatos são essenciais para a experiência do jogador (Norman, 2013). No jogo de FPS "*DOOM"* (2016), por exemplo, efeitos sonoros e visuais claros informam quando um inimigo é derrotado ou um power-up é coletado.
- **Acessibilidade e design inclusivo**: Recursos como legendas, modo daltônico e controles customizáveis tornaram *The Last of Us Part II* um dos jogos mais acessíveis da história, permitindo que jogadores com diversas necessidades pudessem usufruir da experiência (Brock, 2021).
- **Imersão e consistência narrativa**: Em *Red Dead Redemption 2*, jogo de ação-aventura, a interface minimalista e as mecânicas de interação detalhadas

reforçam a sensação de realismo e imersão no Velho Oeste, conforme o modelo de Sweetser & Wyeth (2005).

Jogos que atendem a esses pilares são mais eficazes na retenção e engajamento dos jogadores (Rigby & Ryan, 2011). A aplicação desses princípios na interface gráfica e na mecânica do jogo, otimiza a experiência geral do usuário e aumenta a sensação de propósito na jornada do jogador.

2.3.6. Interface de jogos digitais

Interface são elementos gráficos presentes em sistemas digitais pelos quais o usuário tem acesso às informações do sistema e a comandos específicos. Em um jogo, refere-se ao conjunto de elementos visuais e interativos que facilitam a comunicação entre o jogador e o sistema do jogo. Esses elementos englobam menus, barras de status, mapas, indicadores de missão, inventários e qualquer outro recurso gráfico que forneça informações ao jogador. Uma boa UI de jogos precisa ser intuitiva, informativa e integrada à experiência para não comprometer a imersão do jogador (Isbister e Schaffer, 2008).

Os princípios fundamentais de design de interface também estão presentes na criação de interface para jogos, são eles: clareza, consistência, feedback imediato e minimalismo. Para Norman (2013), a clareza é responsável por garantir que o jogador compreenda rapidamente as informações fornecidas sem distrações desnecessárias. As interfaces devem apresentar informações de maneira acessível e legível, como em *Alters* (2025), que utiliza um design minimalista para garantir que os elementos da UI não bloqueiem a visão do jogador, conforme mostrado na Figura 4. Além disso, a consistência dos elementos gráficos e interações permite que o jogador desenvolva familiaridade com os comandos, como ocorre em *World of Warcraft* (2004), onde a interface manteve um padrão ao longo das diversas expansões.



Figura 4. Interface minimalista, Alters (2025).

Fonte: Autora, (2025).

O feedback imediato das ações do jogador é outro aspecto crucial. Interfaces eficientes reagem de maneira instantânea, permitindo ajustes rápidos na estratégia do jogo. Em *Dark Souls* (2011), os níveis de vida e stamina respondem dinamicamente ao desempenho do jogador, trazendo informações fundamentais para a tomada de decisões. Da mesma forma, o minimalismo na UI reduz a sobrecarga cognitiva e melhora a imersão. Em *Dead Space* (2008), os elementos essenciais, como barra de vida e munição, estão integrados no traje do personagem, eliminando a necessidade de HUDs (*Heads-up display*) invasivos.

Os Heads-up display (HUD) são os componentes mais característicos da interface de um jogo digital, é nele onde se apresentam as informações essenciais sem interromper a jogabilidade. HUDs geralmente incluem barras de vida, munição, status de personagem e outros elementos fundamentais que variam de acordo com a mecânica ou gênero do jogo. De acordo com Adams (2014), HUDs bem construídas certificam de que as informações mais importantes estejam sempre disponíveis sem comprometer a imersão do jogador. Em *Doom Eternal* (2020), a interface, na Figura 5, fornece informações constantes sobre armamento e saúde do jogador, possibilitando agilidade nas decisões estratégicas.



Figura 5. HUD, Doom Eternal (2020).
Fonte: Autora (2025).

Outro elemento importante é o mini-mapa, amplamente utilizado em jogos de mundo aberto e estratégia. Em Grand Theft Auto, o mini-mapa exibe ruas, locais importantes e objetivos, permitindo ao jogador encontrar com facilidade os pontos de referência e locais para onde deve se dirigir ao longo do jogo. Os mini-mapas são essenciais para auxiliar na navegação sem exigir que o jogador consulte menus com frequência, o que pode interromper a imersão (Schell, 2019). Ainda sobre objetivos, diversos jogos utilizam o chamado "jornal de missões", onde o jogador pode encontrar as missões do jogo, junto com suas descrições e objetivos relacionados, recurso muito comum em jogos de RPG, como o Skyrim, The Elder Scroll, visto na Figura 6 ou no Enshrouded, na Figura 7. Alguns jogos de RPG utilizam ainda a "árvore de habilidades" para mostrar quais habilidades foram desbloqueadas dentro de cada missão, e quais as dependências a serem resolvidas para desbloquear novas habilidades, no jogo Marvel's Spider Man (2018), as habilidades são filtradas também por categorias (Figura 8).

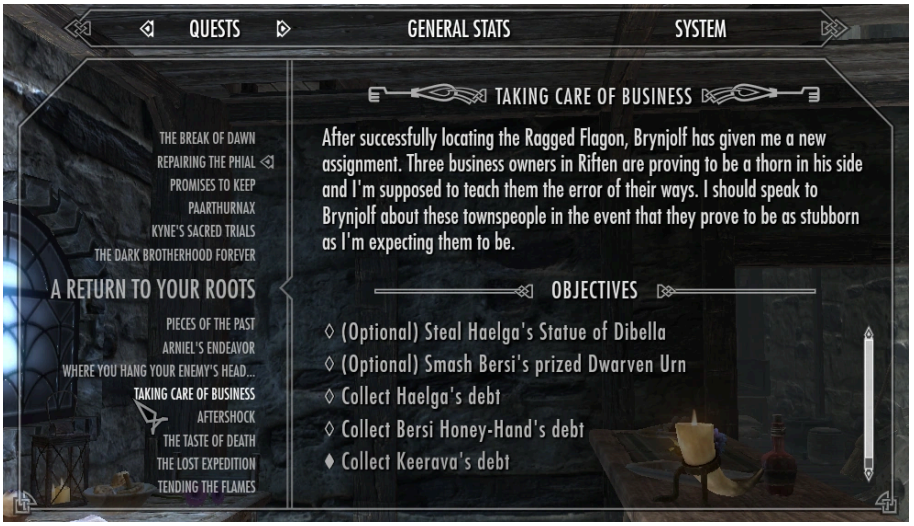


Figura 6. Jornal de missões, Skyrim..

Fonte: Autora (2025).

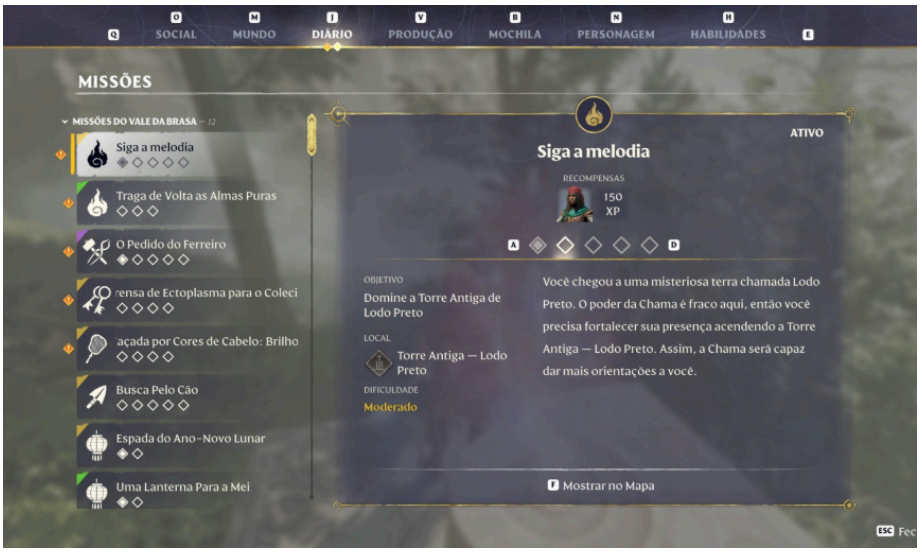


Figura 7. Jornal de missões, Enshrouded (2025).

Fonte: Autora (2025).



Figura 8. Árvore de habilidades, Marvel's Spider Man (2018).

Fonte: Autora (2025).

Há também as interfaces contextuais, como *quick-time events* (QTEs), que orientam o jogador em momentos específicos. Os QTEs podem otimizar a sensação de interatividade e imersão ao integrar ações do jogador diretamente às cenas de ação. Em God of War (2018), os QTEs são utilizados para criar sequências cinematográficas interativas, exigindo ações rápidas para o progresso da narrativa. Por fim, tem-se os sistemas de navegação (*wayfinding*), também desempenhando um papel crítico. Em Horizon Zero Dawn (2017), são utilizados marcadores visuais e trilhas luminosas para orientar o jogador sem comprometer a estética do mundo do jogo. A franquia de *Resident Evil* também aplica um amarelo luminoso e consistente ao longo de todos os jogos da série, para identificar itens que podem receber interação e dar itens ao jogador, também respeitando os aspectos gráficos do jogo.

A interface do usuário tem um papel importante na experiência do jogador, afetando tudo, desde a imersão até a jogabilidade rápida. O design da UI em jogos precisa encontrar um ponto de equilíbrio entre estética, facilidade de uso e clareza no acesso às informações, proporcionando interações simples e agradáveis. Elementos como HUDs, mini-mapas, QTEs e sistemas de navegação são fundamentais para garantir que os jogadores tenham acesso às informações necessárias para avançar sem comprometer a experiência imersiva. Compreender esses princípios é essencial não apenas para designers de jogos, mas também para profissionais interessados em aplicar essas soluções visuais em contextos fora do ambiente lúdico. Neste estudo, tais elementos são analisados como recursos visuais eficazes que, mesmo sem a presença de mecânicas de gamificação, podem ser adaptados a ferramentas de gestão de projetos com o objetivo de tornar a comunicação de dados mais clara, engajadora e acessível a diferentes perfis de usuários.

CAPÍTULO 3

Materiais e Métodos

A presente pesquisa adota o método científico para a condução da investigação sobre utilização de elementos visuais de interface de jogos em protótipo de ferramenta de gestão de projetos. A característica principal do método científico é a sistematização do conhecimento, pelo rigor na coleta de dados e sua análise e também pela possibilidade de replicação dos resultados. Para Barros e Lehfeld (200), a metodologia científica permite a produção de conhecimento confiável por meio de um conjunto de etapas lógicas e organizadas.

A pesquisa será conduzida com base em procedimentos metodológicos adequados para o desenvolvimento de um projeto de design, adotando o diamante duplo como abordagem principal. Para a aplicação do método, a estrutura deste capítulo foi dividida em duas fases. A primeira é a Imersão Preliminar, cujo propósito é levantar referências teóricas e aprofundar a compreensão do problema. Essa etapa possibilita uma análise detalhada do contexto e das necessidades dos usuários, garantindo embasamento sólido para as decisões de design (D. School, 2011).

Na segunda fase, voltada para a reformulação da plataforma, emprega-se o diamante duplo, um método estruturado que guia o processo do levantamento de novas soluções, centrado no usuário. Essa abordagem envolve a análise crítica da interface do Jira, a identificação de seus pontos de melhoria e a implementação de ajustes iterativos validados por meio de entrevista com usuários, assegurando que a nova interface atenda de forma eficaz às demandas do público-alvo.

IMERSÃO PRELIMINAR

Nesta fase preliminar, o intuito é entender o contexto de desenvolvimento de softwares no Sidia, a fim de conhecer o público-alvo e suas necessidades principais, visando o levantamento de problemas reais enfrentados na rotina de trabalho de um time de desenvolvimento que a ferramenta atualmente utilizada não consegue suprir. Para isso, foi realizado pesquisa bibliográfica considerando 30 fontes, entre livros e artigos e entrevista com 7 usuários.

3.1.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica consiste em um levantamento e análise de obras publicadas, como livros, artigos e dissertações, com o objetivo de fundamentar teoricamente um estudo ou projeto. Essa abordagem permite construir uma base sólida de conhecimento sobre um determinado tema, identificando lacunas e contribuindo para o desenvolvimento de novas ideias. Segundo Gil (2008), a pesquisa bibliográfica é fundamental para compreender e aprofundar o conhecimento sobre o tema escolhido.

Para este estudo, foram consultados livros de leitura geral ou de consulta, teses, dissertações, periódicos acadêmicos e outras publicações. O acesso aos bancos de dados com

artigos científicos foi feito por meio da plataforma de busca de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), utilizando palavras-chave como: "PD&I", “R&D”, "usabilidade", “usability” "interface de jogos", “games interface”, "gestão de projetos", “project management”, "interface digital", “digital interface”, "design de interação", “interaction design”, "experiência do usuário", “user experience”, "Metodologia Ágil", “agile methodology”, "jogos AND gamificação", “games and gamification” "gestão de projetos AND ferramentas", “project managements and tools”, "Diamante duplo", e “double diamond”. A partir disso, foram selecionados os artigos mais relevantes para o tema da pesquisa, priorizando publicações dos últimos cinco anos.

Além disso, livros de consulta e de referência foram utilizados para complementar o conhecimento teórico, com ênfase em design, pesquisa, desenvolvimento de projetos, arquitetura da informação e interfaces. Foram utilizados tanto livros físicos quanto digitais (e-books). Outros materiais também contribuíram para a fundamentação bibliográfica, como dissertações e teses fornecidas pelo departamento de design da Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e plataformas similares usados como referência, que ajudaram a expandir o entendimento do tema.

Com o conhecimento obtido por meio da pesquisa bibliográfica, foi elaborado o referencial teórico deste estudo e o suporte necessário para o desenvolvimento do aplicativo.

3.2 Diamante duplo

Diferente das abordagens tradicionais, que partem diretamente para a execução de soluções com base em requisitos técnicos ou de negócio, o Diamante Duplo é um modelo estruturado para o processo de design centrado no usuário, criado pelo Design Council do Reino Unido em 2005. Ele se tornou uma das principais abordagens para a resolução de problemas complexos e o desenvolvimento de produtos e serviços inovadores. O modelo é composto por quatro fases principais, divididas em dois momentos distintos: a divergência, onde há a ampliação da compreensão do problema ou solução, e a convergência, onde as informações são filtradas e refinadas para chegar a um resultado final mais assertivo (Design Council, 2005).

A primeira etapa do modelo é a **Descoberta (Discover)**, onde ocorre uma imersão para compreender profundamente o problema a ser resolvido. Essa fase é essencial para a coleta de dados e insights por meio de pesquisas qualitativas, entrevistas com usuários e benchmarking, que é a busca por produtos similares no mercado. O objetivo é obter uma visão ampla sobre os desafios enfrentados pelo público-alvo. A seguir, ocorre a **Definição (Define)**, que busca transformar a grande quantidade de dados coletados em um problema bem estruturado e compreensível. Aqui, as equipes filtram e organizam as informações mais relevantes, garantindo que a solução desenvolvida se alinhe com as necessidades reais dos usuários (Design Council, 2019).

A terceira fase do modelo é o **Desenvolvimento (Develop)**, que marca o início da busca por soluções criativas e inovadoras. Essa etapa incentiva a experimentação por meio de técnicas como brainstorming, sketching e prototipagem de baixa fidelidade. O objetivo é explorar diferentes possibilidades antes de convergir para uma solução final. Por fim, ocorre a **Entrega (Deliver)**, fase em que as melhores soluções passam por testes e refinamentos baseados em feedbacks reais dos usuários. Aqui, os protótipos são validados e ajustados até que o produto final esteja pronto para ser implementado (Design Council, 2021).

O modelo do Diamante Duplo é utilizado em diversos setores por sua abordagem estruturada e iterativa, garantindo que as soluções desenvolvidas sejam eficazes, centradas no usuário e fundamentadas em pesquisas. Sua combinação entre pensamento divergente e convergente permite um equilíbrio entre criatividade e pragmatismo, minimizando riscos e maximizando o impacto das soluções propostas.

3.2.1 Público-alvo

Uma vez definido o modelo a ser utilizado, é de extrema importância definir o público-alvo a ser estudado. Considerando que o intuito final seja definir a melhor aplicabilidade de elementos de interface de jogos para contextos não lúdicos, especificamente nesta pesquisa, com a finalidade de melhorar ferramentas de gestão de projetos, foi definido que o público-alvo será um time de desenvolvimento de softwares do Sidia, composto por diversos perfis, entre artistas e desenvolvedores, e também, gestores de projeto. Uma vez tendo o uso da ferramenta validada por um de seus times, a hipótese é de que o protótipo se aplicaria com mais facilidades nos demais times de desenvolvimento de dentro e fora do Sidia.

3.2.2 Técnicas e procedimentos

A partir desta fase, os processos do modelo Diamante Duplo serão aplicados ao cenários da pesquisa, seguindo o passo a passo do framework para estruturar todos os momentos do desenvolvimento do protótipo. O final da aplicação dos procedimentos se resultará em um conjunto de requisitos associados às necessidades mais importantes coletadas junto aos usuários para se tornarem funcionalidades a serem projetadas no protótipo, e testadas posteriormente.

3.2.3 Descoberta

Na etapa da descoberta, representada pelo **Quadro 1**, onde o objetivo é compreender profundamente o contexto do usuário antes de definir qualquer solução, envolve imersão no contexto, entrevistas, observações e coleta de dados. Aqui, o foco será na análise detalhada da experiência do usuário com a interface atual do Jira e em identificar oportunidades de melhoria.

ETAPA	FERRAMENTA	PROCEDIMENTOS
Descoberta	Entrevista (Nielse, 1994)	• Para compreender as dores, necessidades e expectativas dos usuários da plataforma. • Entrevista qualitativa e semi estruturada, com 5 perguntas de "sim" ou não" e uma aberta.
	Personas	• Representação de perfis típicos de usuários e suas necessidades
	Jornada do usuário (Stickdorn & Schneider, 2012)	• Mapear o caminho percorrido pelos usuários ao utilizar a plataforma. • Identificar os momentos de maior frustração e onde há falhas na comunicação da interface. • Sugerir melhorias baseadas em padrões de navegação de interfaces de jogos.
	Análise heurística (Nielsen, 1994)	• Avaliar a interface existente com base em critérios como visibilidade do status do sistema, consistência e padrões, controle e liberdade do usuário. • Gerar um relatório de usabilidade com recomendações.

Quadro 1. Diamante duplo - Descoberta. Fonte. Autora (2025).

Para isso, será aplicada entrevista semi estruturada, onde um roteiro com perguntas qualitativas de respostas de "sim" ou "não" serão aplicadas, além de um momento de colaboração, quando os usuários poderão esboçar como seria sua ferramenta ideal. O objetivo é identificar padrões nas respostas sobre as dificuldades para que se possa mapear as melhorias em ordem de prioridade, otimizando a gestão do escopo do projeto do protótipo.

A partir disso, será definido o perfil das personas, junto com o mapa de jornada do usuário, identificando nele os momentos de maior frustração e onde há falhas de comunicação da interface do Jira.

O Jira também passará por um teste heurístico onde será avaliado com base em critérios como visibilidade do status do sistema, consistência e padrões, controle e liberdade do usuário, ao final, será gerado um relatório de usabilidade com recomendações. O mesmo processo será aplicado a outra ferramenta do mercado, o Asana, definido devido ao seu propósito semelhante, porém, com soluções visuais diferentes como tentativa de resolver os mesmo problemas de gestão de tarefas de um projeto de software.

3.2.4 Definição de problema

A etapa da definição do problema, **Quadro 2**, no Diamante duplo é fundamental para garantir que o projeto esteja direcionado para a resolução de uma necessidade real dos usuários. Aqui, é feita a síntese dos dados coletados durante a descoberta e a estruturação de um problema claro e acionável. Logo após a coleta dos dados, será aplicada a técnica do Diagrama de afinidades, utilizada para agrupar ideias e opiniões relacionados com um mesmo tema, facilitando a identificação de padrões emergentes.

ETAPA	FERRAMENTA	PROCEDIMENTOS
Definição de problema	Diagrama de afinidades (Scupin, 1997)	• Reunir todas as informações obtidas por meio de entrevistas, observações, testes heurísticos e outras pesquisas. • Agrupar os insights por **temas recorrentes** • Identificar padrões e principais pontos problemáticos.
	How Might We (Brown, 2009)	• Reformular os principais problemas detectados como perguntas abertas
	Matriz CSD (Liedtka, 2015)	**Certezas**: Fatos confirmados por pesquisa. **Suposições**: Informações que ainda precisam ser validadas. **Dúvidas**: Questões que surgiram e que precisam de mais investigação.
	Declaração do problema (Cooper, 2014)	• Estruturar a declaração do problema seguindo o modelo : "Os usuários [quem] estão enfrentando dificuldades [o quê] porque [por quê]. Uma solução eficaz precisa [necessidade]."

Quadro 2. Diamante duplo - Definição de problema. Fonte. Autora (2025).

Desenvolvido por Jiro Kawakita e popularizado por Scupin (1997), este método é particularmente útil para a fase de definição do problema por permitir a transformação de um grande volume de dados qualitativos em informações organizadas. O processo de aplicação segue os seguintes passos e permite uma transição mais fluida entre a definição do problema e a geração de soluções:

1. **Coleta de insights**: Compilar informações coletadas na fase de descoberta (entrevistas, observações e feedbacks).
2. **Agrupamento de temas**: Organizar os dados em grupos de acordo com similaridades e conexões lógicas.
3. **Identificação de padrões**: Analisar os grupos formados e sintetizar as principais tendências identificadas.
4. **Extração de problemas-chave**: Destacar os desafios mais relevantes a serem abordados na solução.

Logo após o agrupamento de ideias, será aplicado o How Might We, de brown (2009). Esta ferramenta auxilia na transformação de desafios em oportunidades de design. A ideia é converter problemas identificamos em perguntas que incentivem soluções criativas e segue a seguinte estrutura:

1. **Formulação de uma pergunta**: Com base nos desafios identificados, transformar o problema em uma pergunta aberta, como: "Como podemos tornar a interface mais intuitiva para usuários iniciantes?"
2. **Exploração de possibilidades**: Gerar diferentes perspectivas de solução para a pergunta formulada.
3. **Priorização das melhores ideias**: Selecionar as ideias mais relevantes para seguir na etapa de ideação.

Com as informações validadas e organizadas, será o momento de aplicar a Matriz CSD. Proposta pela IDEO, consultoria americana de design em inovação, a CSD é uma ferramenta utilizada para validar informações e questionar pressupostos antes da formulação definitiva do problema. Ela é composta por três categorias: Certezas, informações confirmadas por dados e evidências; Suposições, que são hipóteses formuladas com base em observações e experiências; por fim, as dúvidas, questões em aberto que ainda precisam de investigação.

Ao final da etapa de definição do problema, tem-se a declaração do problema. Conforme descrita por Cooper (2014), como a fase final, e tem como objetivo formular uma descrição clara e objetiva do desafio a ser resolvido. Esse processo segue um modelo estruturado:

1. **Situação Atual**: Descrever o contexto e os desafios enfrentados pelos usuários.
2. **Necessidade**: Identificar a necessidade não atendida ou a oportunidade existente.
3. **Impacto**: Explicar as consequências do problema para os usuários e para o projeto.
4. **Objetivo**: Definir o que será resolvido com a solução proposta.

Ao final, o problema definido será composto pela seguinte estrutura: "Os usuários [quem] estão enfrentando dificuldades [o quê] porque [por quê]. Uma solução eficaz precisa [necessidade]." Essa ferramenta garante que o problema seja bem compreendido antes do início da ideação e prototipagem, facilitando a criação de soluções mais eficazes e direcionadas. Todas as ferramentas da fase de definição de problemas podem ser consultadas no Quadro 2.

3.2.5 Ideação

É na fase de ideação no Double Diamond que as soluções criativas e inovadoras são criadas, a partir do problema previamente definido. Nesta etapa, são aplicadas técnicas que estimulam o pensamento divergente e possibilitam a exploração de diferentes perspectivas para resolver o desafio identificado. Para o desenvolvimento deste projeto, a metodologia escolhida para conduzir a ideação é o SCAMPER, um método estruturado para estimular a criatividade e a inovação através da manipulação sistemática de ideias existentes, uma vez que o objetivo é encontrar formas de melhorar um modelo de ferramenta de gestão de projetos com elementos visuais de interface de jogos, que também já existem.

O SCAMPER, técnica de criatividade desenvolvida por Bob Eberle (1971),se baseia na ideia de que a inovação pode ser alcançada ao modificar ou combinar elementos de conceitos já existentes. O nome SCAMPER é um acrónimo para sete ações que ajudam a reformular e melhorar soluções:

- Substituir: Trocar elementos da ideia ou do produto por outros.
- Combinar: Unir diferentes elementos para criar algo novo.
- Adaptar: Ajustar um elemento para um novo contexto.
- Modificar: Alterar características para melhorar o desempenho.
- Propor um novo uso: Aplicar a solução em um novo propósito.
- Eliminar: Remover aspectos desnecessários.
- Reverter: Inverter a ordem ou reorganizar elementos para explorar novas perspectivas.

A aplicação do SCAMPER ocorre de forma estruturada, seguindo os seguintes passos: Definição do problema: Antes de iniciar a ideação, é essencial revisar o problema, garantindo clareza sobre os desafios a serem resolvidos. Listagem da solução atual: neste momento, serão levantadas as principais referências de ferramentas. Exploração das sete ações: Cada um dos aspectos do SCAMPER é aplicado de maneira sistemática, gerando diferentes variações da solução original. Registro e avaliação de ideias: As ideias geradas devem ser documentadas e analisadas para identificar quais são mais viáveis. Seleção das melhores soluções: As ideias mais promissoras são selecionadas para a fase de prototipagem. Após a definição da melhor ideia e suas funcionalidades, vem a fase da prototipação.

3.2.6 Prototipação

A prototipação no Double Diamond tem como objetivo transformar ideias em representações tangíveis, permitindo validar conceitos antes do desenvolvimento final. Esse processo possibilita testar interações, ajustar detalhes visuais e coletar feedbacks dos usuários para refinar a solução proposta. Para isso, três abordagens serão aplicadas neste projeto: Wireframes de baixa fidelidade, Storyboards e Mockups interativos, conforme **Quadro 3**.

ETAPA	FERRAMENTA	PROCEDIMENTOS
Prototipação	Wireframe de baixa fidelidade (Garret, 2010)	• Definição dos principais fluxos da plataforma (exemplo: criação de tarefas, dashboard de progresso). • Ilustração de wireframes simples no Figma. • Foco na estrutura, sem detalhes visuais .
	Storyboard (Buxton, 2010)	• Desenho de cenas simples que mostrem o usuário interagindo com a plataforma.
	Mockup interativo (Norman, 2013)	• Construção de protótipos clicáveis no Figma. • Adição de interações simples para simular navegação real. • Teste dos fluxos principais antes de avançar para uma versão mais detalhada.

Quadro 3. Diamante duplo - Prototipação. Fonte. Autora (2025).

O wireframe de baixa fidelidade é uma representação simplificada da interface, focada na estrutura e no posicionamento dos elementos, sem detalhes gráficos elaborados. Segundo Garret (2010), essa técnica ajuda a explorar diferentes layouts de forma rápida e econômica, permitindo ajustes antes da implementação final. O processo de criação de um wireframe envolve a definição da estrutura, onde os blocos principais da interface são organizados com base no fluxo do usuário, a distribuição dos elementos, quando se define a posição dos botões e menus e, por fim, os ajustes finais, a fim de refinar a usabilidade.

O storyboard é uma técnica visual utilizada para representar a jornada do usuário por meio de uma sequência de ilustrações, ele ajuda a comunicar ideias de maneira clara, permitindo que diferentes envolvidos compreendam a experiência do usuário antes da prototipação digital. De acordo com Buxton (2010), essa abordagem facilita a visualização do fluxo de interação e antecipa

problemas que podem surgir na experiência do usuário. O processo de criação de um storyboard inclui:

1. Definição do cenário – Identificação do contexto de uso e do problema que será solucionado.
2. Criação dos quadros – Representação visual das etapas da interação do usuário.
3. Análise e iteração – Revisão do fluxo para garantir que a solução atenda às necessidades do usuário.

Depois destas definições, tem-se os mockups interativos, que são representações digitais de alta fidelidade que simulam o funcionamento da interface. Para Norman (2013), essa abordagem permite testar a navegação e as interações do usuário antes do desenvolvimento completo. O processo de criação de um mockup interativo envolve a construção do layout visual, com suas cores, tipografias e elementos gráficos, a definição das interações, considerando os cliques, transições e animações e, por fim os testes com os usuários, para avaliação da navegação e usabilidade. Os procedimentos da prototipação deste projeto está listados no Quadro 3.

3.2.7 Teste

Com o mockup interativo em mãos, serão definidas as tarefas a serem executadas pelos usuários, a definição dos participantes do teste e, por fim, a análise dos dados. Estes dados serão utilizados para projetar melhorias na interface, a serem aplicadas em uma versão final do mockup interativo. Os testes serão realizados via plataforma Lyssna, onde a lista de tarefas será apresentada ao usuário e ele deverá realizá-la dentro do mockup. A plataforma gerará um relatório de usabilidade com todos os dados necessários para projetar as melhorias.

CAPÍTULO 4

Resultados

DESCOBERTA

Dentro do diamante duplo, é na fase da descoberta que se dedica ao estudo das necessidades dos usuários, seu contexto e rotina e ao entendimento do problema enfrentado. A conclusão das técnicas aplicadas pode ser encontrada abaixo.

4.1.2 Estatística aplicada à entrevista com usuários

Ao se entender que a pesquisa em experiência do usuário visa coletar informações a respeito das percepções dele quanto ao uso de uma ferramenta digital, umas vez que "elas facilitam a compreensão profunda das experiências dos usuários, auxiliando pesquisadores e profissionais a projetar e avaliar sistemas de informação de maneira eficaz" Barros *et al* (2024), observa-se que o aplicável nesse cenário é a análise estatística descritiva dos dados, entendendo que o objetivo dela é resumir os dados de forma a facilitar a leitura dos mesmos para interpretação e utilização posterior.

Os tópicos seguintes mostram a aplicação desses conceitos dentro do objeto de estudo desta pesquisa, referente a análise do Jira como ferramenta de gestão de projetos aplicado no contexto de PD&I e considerando os levantamentos sobre o que se espera de uma boa gestão de projetos, metodologia ágil e experiência do usuário positiva.

4.1.3 Definição de hipótese

Na estatística, uma hipótese é uma proposição sujeita à verificação por meio de evidências empíricas, visando identificar características ou correlações em uma amostra que represente uma população maior. A definição e o papel das hipóteses na estatística são cruciais para a elaboração de conclusões embasadas em dados quantitativos. Conforme Triola (2018) descreve, uma hipótese estatística consiste em uma declaração ou suposição acerca de um ou mais parâmetros presentes na população. Tais hipóteses geralmente são formuladas considerando igualdades ou diferenças entre parâmetros, refletindo o interesse do estudioso em explorar relações entre variáveis ou comparar diferentes grupos.

A importância de estabelecer hipóteses de forma clara está relacionada com a organização do processo de inferência estatística. Segundo Montgomery (2017), as hipóteses são essenciais para orientar a realização de testes estatísticos apropriados, os quais possibilitam a análise imparcial das

evidências disponíveis em relação às suposições feitas. Isso inclui a diferenciação entre hipótese nula e hipótese alternativa: a primeira considera a inexistência de um efeito ou diferença significativa, ao passo que a segunda sugere a presença de um efeito ou diferença específica na população.

A teoria estatística estabelece de forma matemática os testes de hipóteses, oferecendo um arcabouço sólido para a tomada de decisões. De acordo com Moore et al. (2018), tais procedimentos requerem a determinação de um nível de significância, que representa a chance de cometer um erro ao rejeitar a hipótese nula quando esta é verdadeira. A seleção adequada desse nível de significância varia de acordo com a natureza do problema e as consequências dos erros do tipo I (rejeitar uma hipótese verdadeira) e tipo II (aceitar uma hipótese falsa).

Para este estudo, a hipótese levantada é de que o Jira não cumpre o propósito de dar visibilidade e clareza para os itens mais importantes dentro da gestão de projetos, seguindo as premissas da experiência do usuário positiva, citada por Mickey (2013). Sendo assim, o delineamento da pesquisa considerou esta hipótese para a definição de população, amostra e ferramenta de coleta de dados.

4.1.4 Delineamento - População, amostra e coleta de dados

O Sidia é formado por mais de 1.200 profissionais, divididos em diversos times, atendendo aos setores de Eletroeletrônicos, Saúde, Varejo, Educação, Mineração, Óleo e Gás, *Utilities*, Entretenimento, Indústria e outros. Para o gerenciamento de seus projetos, o Sidia conta com ferramentas digitais que auxiliam no controle de entregas, prazos e no acompanhamento de métricas fundamentais para a mensuração do ritmo e qualidade das demandas. Kerzner (2015) comenta sobre a exposição às tecnologias e ferramentas digitais oriundas do avanço da internet, que fomentou a criação de novas possibilidades e atuações na gerência de projetos. Para esta pequisa, o setor ***Solutions,*** responsável pelo desenvolvimento de projetos de software do instituto, foi escolhido como a população*.* No *Solutions*, a ferramenta utilizada é a Jira, que será estudada neste artigo.

Com a população definida, tem-se a etapa de definição da amostra, e como critério, a utilização da ferramenta na rotina de trabalho. O Sidia *Solutions* é composto por um time multidisciplinar composto por 100 profissionais entre programadores, designers, artistas, diretores de arte, testadores, pesquisadores, gestores de projeto e game designers, para este estudo, foram considerados um profissional de cada área que atuam utilizando o Jira, excluindo apenas os pesquisadores, devido ao pouco uso da ferramenta durante as rotinas de pesquisa, totalizando sete entrevistados, conforme quadro 4.

Uma vez definidas a população e a amostra, é preciso estabelecer as variáveis de interesse, que são aquilo o que se deseja entender em um determinado estudo. Além disso, há ainda a classificação do tipo de variável, podendo ser quantitativa, ao medir em números alguma informação, como faixa salarial, quantidade de filhos ou carros, e qualitativa, quando esta é feita para categorizar, como cor dos olhos e nível de satisfação (baixo, médio, alto) (Barros *et al*, 2024).

Considerando que os elementos que se deseja entender neste estudo são se a ferramenta Jira traz, ou não, visibilidade para os 4 itens descritos na Tabela 1. referentes à gestão de projetos, que são, "objetivo claro, requisito claros, prazos claros e clientes próximos", seguindo as premissas da boa experiência do usuário, descritas na mesma tabela como "fácil de usar, tempo de resposta curto, menos obstáculos, utilizável, e atenda uma necessidade", tem-se variáveis de interesse qualitativo, onde "Não" será sinalizado pelo número 2 e "Sim", pelo número 1.

4.1.5 Margem de erro: definição de cálculo

A margem de erro é uma medida estatística que indica a variação na qual se espera que os resultados de uma amostra aleatória estejam próximos dos valores reais da população. Isso oferece uma estimativa da precisão da amostra em relação à população completa. Em um ambiente de pesquisa, a incerteza de 95% indica que se várias amostras forem retiradas da mesma população, 95% dessas amostras mostrarão resultados que estão dentro dessa margem de variabilidade em relação ao parâmetro da população. Esse conceito é essencial para avaliar a confiabilidade dos resultados e garantir que as conclusões sejam válidas e representativas da população em geral (Montgomery, 2014).

Para estimar a margem de incerteza com um grau de confiança de 95%, é possível empregar a equação correspondente à margem de incerteza para uma proporção, considerando uma amostra finita. Veja abaixo as etapas a serem seguidas:

1. **Tamanho da População (N)**: 100
2. **Tamanho da Amostra (n)**: 7
3. **Nível de Confiança**: 95%, correspondente a um valor crítico Z de 1.96 (valor z para 95% de confiança).
4. **Proporção Amostral (p)**: Suponhamos p=0.5p = 0.5p=0.5 para o pior cenário, maximizando a variabilidade.

Fórmula da Margem de Erro para Proporção com População Finita:

ME = Z * raiz quadrada((p * (1 - p) / n) * ((N - n) / (N - 1)))

ME = 1.96 * raiz quadrada((0.5 * (1 - 0.5) / 7) * ((100 - 7) / (100 - 1)))

A margem de erro para a amostra de 7 indivíduos, extraída de uma população de 100, com um nível de confiança de 95%, é aproximadamente 0,359. Isso significa que os resultados obtidos a partir dessa amostra têm uma precisão de aproximadamente 35,9% em relação ao parâmetro populacional real. Em termos práticos, se a amostra indica uma proporção de 50%, a verdadeira proporção na população estaria, com 95% de confiança, entre 14,1% e 85,9% (50% ± 35,9%). O **Quadro 4** traz as informações detalhadas acima para facilitar a consulta.

ITEM	DESCRIÇÃO
População	100.
Amostra	7 (1 desenvolvedor, 1 testadora, 1 designer de jogos, 1 diretor de arte, 1 artista técnico, 1 gestor de projetos, 1 designer)
Variável de interesse	Qualitativa (Sim ou Não).
Margem de erro	35,9%
Hipótese	O Jira não facilita a visualização de informações sobre o projeto gerenciado através dele.

Quadro 4. Delineamento de pesquisa. Fonte. Entrevista com usuários (Outubro de 2024).

Com estas informações em mãos, é possível definir o instrumento de coleta dos dados. Sendo assim, em um cenário onde se necessita entender se a ferramenta utilizada de fato oferece uma experiência de usuário positiva ao se ter como parâmetro as premissas de uma boa Gestão de Projetos, o instrumento definido foi a entrevista, que permite entender mais profundamente as motivações dos usuários, considerando seu contexto especificamente, uma vez que cada profissional da amostra utiliza o Jira de um jeito diferente, porém, com a mesma finalidade, que é gerenciar as atividades de modo a atingir o objetivo do projeto. Para a realização das entrevistas, foi solicitado autorização do setor jurídico do Sidia, de modo a garantir a segurança das informações fornecidas, focando somente no entendimento individual do uso da ferramenta por cada participante. As entrevistas foram gravadas em áudio para que se possa revisitar as respostas de acordo com necessidade. As perguntas realizadas foram:

1. Os objetivos e estratégias de negócio estão visíveis e claros no jira?
2. As expectativas sobre as entregas estão claramente visíveis no Jira?
3. Os prazos das entregas estão visíveis e claros no Jira?
4. Os requisitos estão visíveis e claros no Jira?

5. Os feedbacks dos clientes estão visíveis e claros no Jira?

4.1.6 Análise dos resultados

Após a aplicação das entrevistas, os resultados foram agrupados no **Quadro 5**.

Entrevistados	1: Os objetivos e estratégias de negócio são visíveis e claros no Jira?	2: As expectativas sobre as entregas estão claramente visíveis no Jira?	3: Os prazos das entregas estão visíveis e claros no Jira?	4: Os requisitos estão claros e visíveis no Jira?	5: Os feedbacks dos clientes estão visíveis e claros no Jira?
Desenvolvedor	Não (2)	Não (2)	Não (2)	Sim (1)	Não (2)
Diretor de arte	Não (2)	Não (2)	Não (2)	Sim (1)	Não (2)
Testadora	Não (2)	Sim (1)	Não (2)	Sim (1)	Não (2)
Designer UI/UX	Não (2)	Não (2)	Não (2)	Sim (1)	Não (2)
Gestor de projetos	Não (2)	Sim (1)	Não (2)	Sim (1)	Não (2)
Artista técnico	Não (2)	Sim (1)	Não (2)	Não (2)	Não (2)
Designer de jogos	Não (2)	Sim (1)	Não (2)	Não (2)	Não (2)
Sim	0	4	0	5	0
Não	7	3	7	2	7

Quadro 5. Respostas agrupadas e quantificadas. Fonte: Pesquisa de campo, Fevereiro de 2024.

Em estatística, a análise dos resultados é o objetivo principal. Todos os dados e cálculos devem ser organizados, lidos e interpretados, para entender se a hipótese levantada faz sentido para, nesse momento, partir para a tomada de decisões. Os resultados da pesquisa realizada evidenciaram que o Jira, em sua versão padrão, que é a acessada pelo instituto PD&I, possui pontos de melhoria consideradas unânimes pelos participantes, são eles: clareza sobre o objetivo do projeto (7 respostas negativas), prazos (7 respostas negativas) e feedbacks de clientes (7 respostas negativas). Interessante observar ainda as respostas do próprio profissional de gestão de projetos quanto a esses tópicos, que respondeu negativamente sobre a ferramenta nos 3 pontos. Esse resultado auxilia não somente no entendimento das falhas mas também em como classificá-las em ordem de prioridade, conforme o número de respostas negativas, ao se planejar o desenvolvimento de melhorias pautadas nas necessidades reais dos usuários, dessa forma, serão classificados os 3 pontos citados como os mais urgentes a serem melhorados, seguidos sobre a falta de visibilidade

quanto ao que se espera das entregas (3 respostas negativas contra 4 positivas) e, por fim, os requisitos do projeto (2 respostas negativas contra 5 positivas), que receberam a maior quantidade de “sim”, ou seja, o Jira dá visibilidade para os requisitos para a maioria dos profissionais entrevistados.

4.1.7 Design participativo

Depois da contextualização e das 5 perguntas feitas aos participantes da entrevista, foi solicitado que eles desenhassem livremente como seria a ferramenta de gestão de projetos ideal para a sua rotina. O intuito era que cada participante tivesse seu momento livre para pensar em suas necessidades mais importantes e pudesse esboçar o que poderia facilitar o seu entendimento do projeto. Não foi estipulada nenhuma regra, e eles poderiam utilizar qualquer referência para o desenho. Essa abordagem se alinha ao *Sketching User Experiences*, de Bill Buxton (2007), que destaca o esboço como uma ferramenta essencial no design de interação, possibilitando a exploração iterativa e colaborativa de ideias por parte dos designers, a adaptação feita aqui é que, antes mesmo de se esboçar a nova ferramenta, os usuários puderam colaborar ativamente através dos seus próprios esboços, seguindo a premissa do design participativo.

O design participativo não é novo, ele veio das fábricas que perceberam que, ao incluir os trabalhadores no estudo de melhoria de processos de produção, poderiam descobrir e implementar essas melhorias mais rápido, uma vez que eram os trabalhadores que estavam em contato com as máquinas e ferramentas por todo o tempo. O design participativo visa envolver os usuários no procevsso de design, permitindo que eles expressem suas necessidades e expectativas de maneira intuitiva (Sanders & Stappers, 2008).

O uso de desenhos e representações gráficas em pesquisas de UX tem diversas vantagens:

- **Facilita a expressão de ideias abstratas**, que poderiam ser difíceis de verbalizar (Brandt, Binder & Sanders, 2013).
- **Revela modelos mentais dos usuários**, fornecendo insights sobre como organizam suas atividades e interações (Sleeswijk Visser, Stappers, van der Lugt & Sanders, 2005).

A solicitação do desenho foi feita ao final da entrevista de cada participante, com a seguinte indagação: Como seria a sua ferramenta de gestão de projetos ideal? Foi solicitado aos participantes um esboço do que seria o quadro de tarefas mais adequado às necessidades básicas do projeto como registro de prazos, objetivo, requisitos e respostas dos interessados e clientes. Os esboços trouxeram alguns pontos não abordados nas perguntas mas que surgiram naturalmente, como melhor visibilidade de dependência entre entregáveis. Em cada esboço, é possível identificar

as necessidades que são relacionadas ao tipo de atividade exercida, e aquelas que são comuns a todos os participantes. Os resultados são as imagens abaixo:

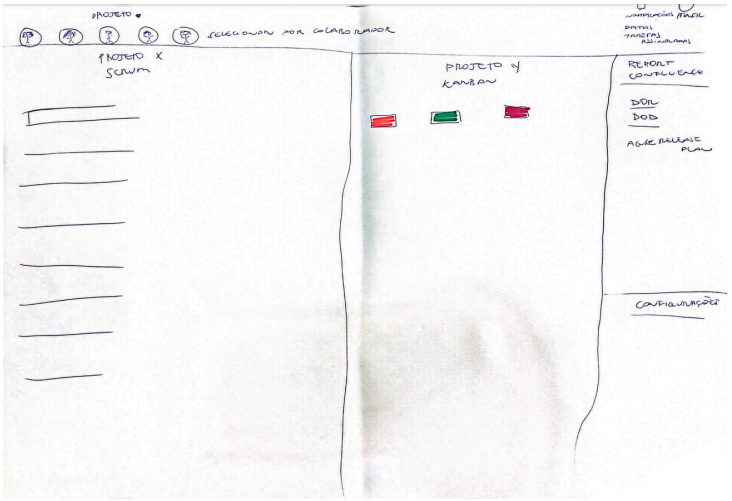


Figura 9. Esboço da gestora de produto.
Fonte: Documento do projeto (2024).

No esboço da gestora de produto, observado na Figura 9, percebe-se a consideração para ambos frameworks, *kanbam* e o *scrum,* outro framework ágil onde se divide um projeto em períodos de tempo, chamados de “sprint”, cada sprint carrega um objetivo que, ao final, completam o objetivo geral do projneto,, além da seção destacada na coluna da direita referente aos relatórios e acompanhamento de métricas. Quanto aos prazos, ela destacou a funcionalidade de notificações para avisar sobre a aproximação da data de vencimento de uma atividade, além da atribuição de um responsável a alguma nova atividade.

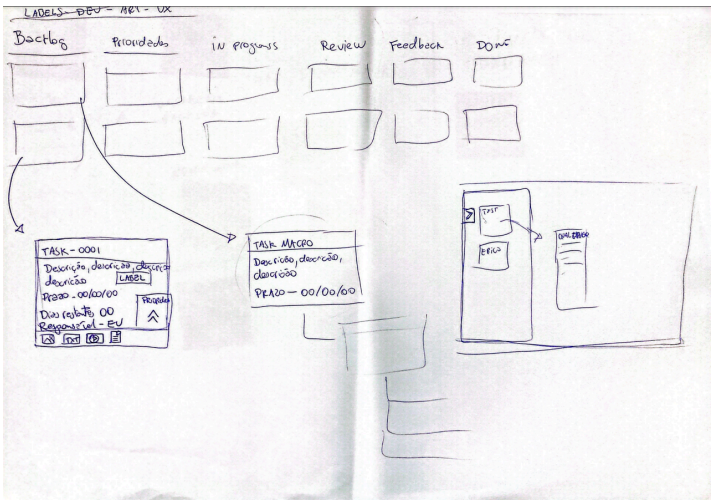


Figura 10. Esboço do diretor de arte.
Fonte:Documento do projeto (2024).

Já o quadro do diretor de arte, Figura 10, traz a opção de registro de prazos em número. No quadro ideal para ele, haveria uma tarefa macro, que representa o projeto completo, e neste cartão, há o registro do prazo completo, assim, ele poderia ter acesso à data final com mais facilidade, podendo mensurar o tempo necessário para cada entrega dentro do prazo geral. Há ainda a hierarquia das entregas demonstradas de forma acessível, apenas clicando nas atividades gerais e um ícone para identificar quando há um anexo.

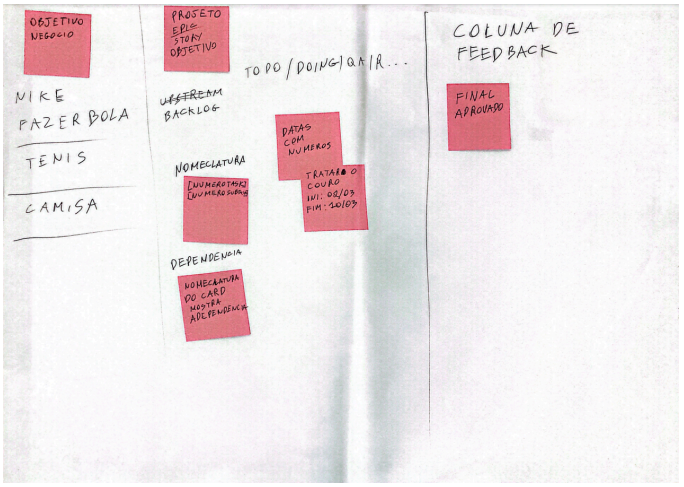


Figura 11. Esboço do designer de jogos.
Fonte:Documento do projeto (2024).

No quadro ideal do designer de jogos, Figura 11, se vê o uso de colunas para identificar objetivos gerais do projeto e respostas dos interessados e clientes, além da marcação dos prazos também em números e clareza quanto às atividades dependentes na nomenclatura do cartão.

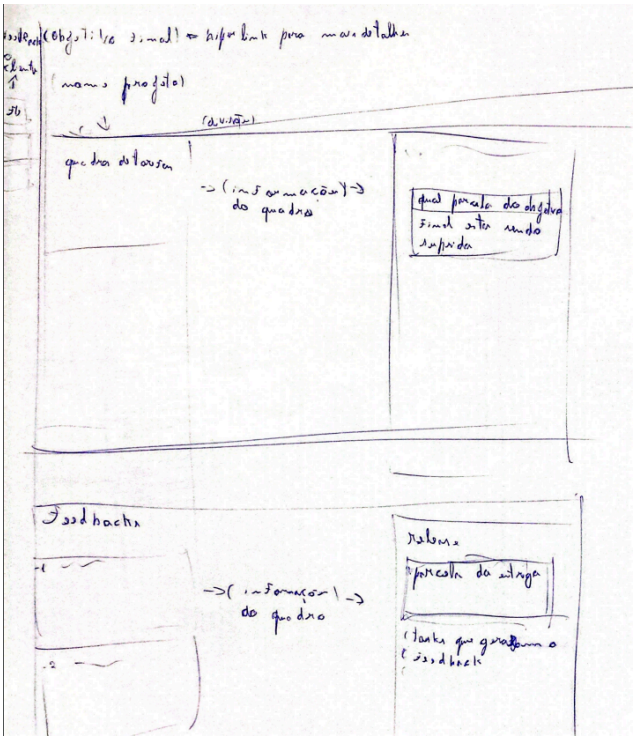


Figura 12. Esboço do artista técnico.
Fonte: Documento do projeto (2024).

Na Figura 12, se pode visualizar as necessidades do artista técnico. Para ele, seria de grande valor se houvesse clareza no quadro quanto a porcentagem de progresso do projeto, associando a atividade entregue e aprovada a esse número, esta informação está sinalizada no board pelo card à direita com os dizeres “qual parcela do objetivo final está sendo cumprida”. O Jira traz alguns relatórios de progresso, porém, o acesso é normalmente feito pelos gestores do projeto em outra seção da ferramenta, sem visibilidade do quadro em si. O entrevistado destaca ainda a ideia de se colocar uma aba na lateral esquerda com os feedbacks dos clientes para acompanhamento do time.

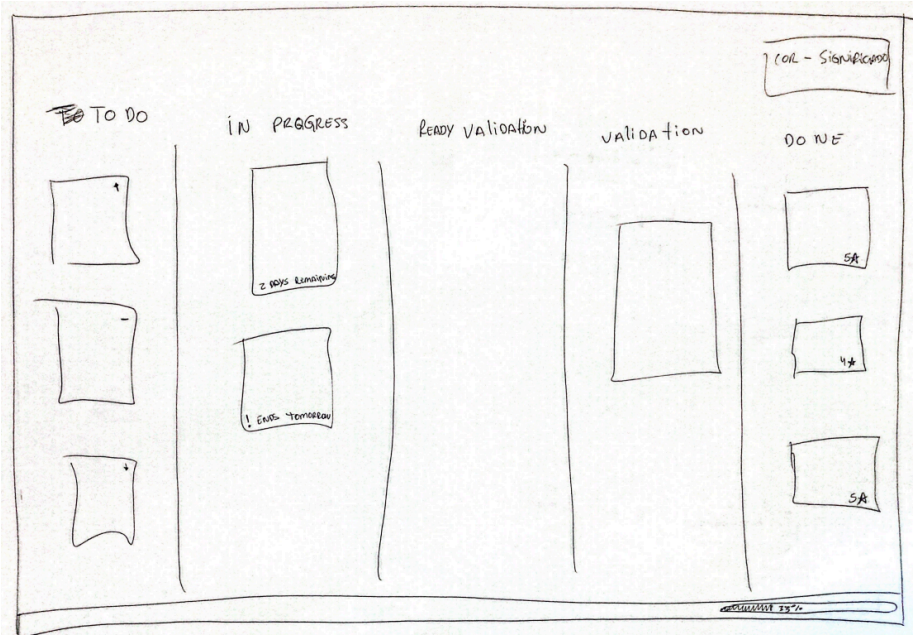


Figura 13. Esboço do desenvolvedor.
Fonte: Documento do projeto (2024).

Para o desenvolvedor, é importante destacar a prioridade no cartão da atividade através de iconografia, demonstrado na primeira coluna à esquerda (Figura 13). O Jira traz ícones específicos referentes a prioridade de entrega. Ele também destaca no esboço, o registro de prazos em números e aviso prévios antes da data de vencimento dos mesmos. Há ainda a ideia de se classificar com estrelas as entregas enviadas ao cliente para simbolizar as respostas dos mesmos, conforme mostra a última coluna, à direita, na imagem. No canto inferior esquerdo, o desenvolvedor destaca uma barra de progresso de projeto com a marcação da porcentagem entregue e validada, para acompanhamento rápido do nível de conclusão atingido pelo time.

.

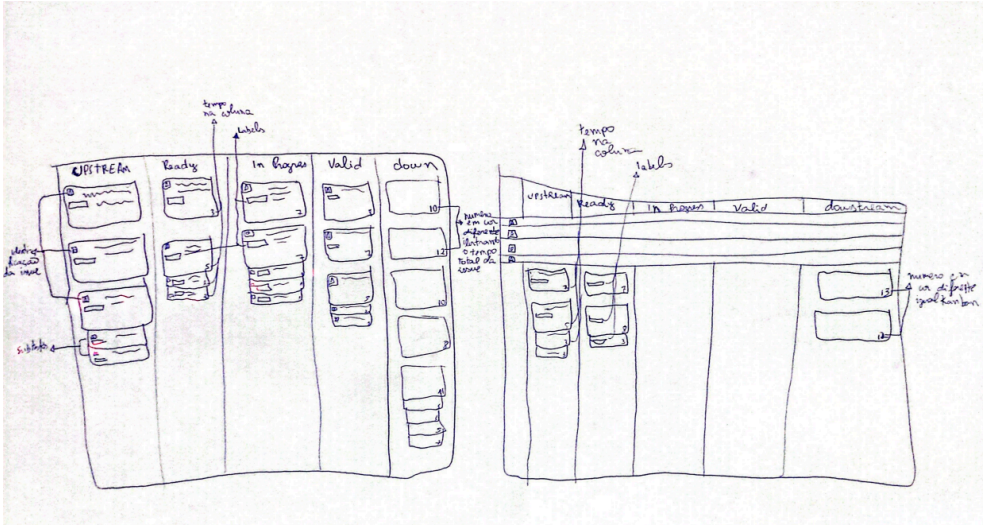


Figura 14. Esboço do designer.

Fonte: Documento do projeto (2024).

O designer, assim como a gestora de produto, esboçou o Jira considerando tanto *Scrum* quanto o *Kanban* (Figura 14). Para ele, seria válida a inserção de prazos em numerais logo no cartão da atividade, registro do tempo total de uma entrega, do início ao fim e quanto tempo foi dedicado a ela, assim como os demais entrevistados mencionaram, além da clareza em todas as dependências de uma única atividade macro.

Por fim, a testadora esboçou seu Jira ideal abordando também uma classificação quanto ao nível de satisfação do cliente, marcado com estrelas a serem completadas de acordo com esse nível, como pode ser visto na Figura 15.

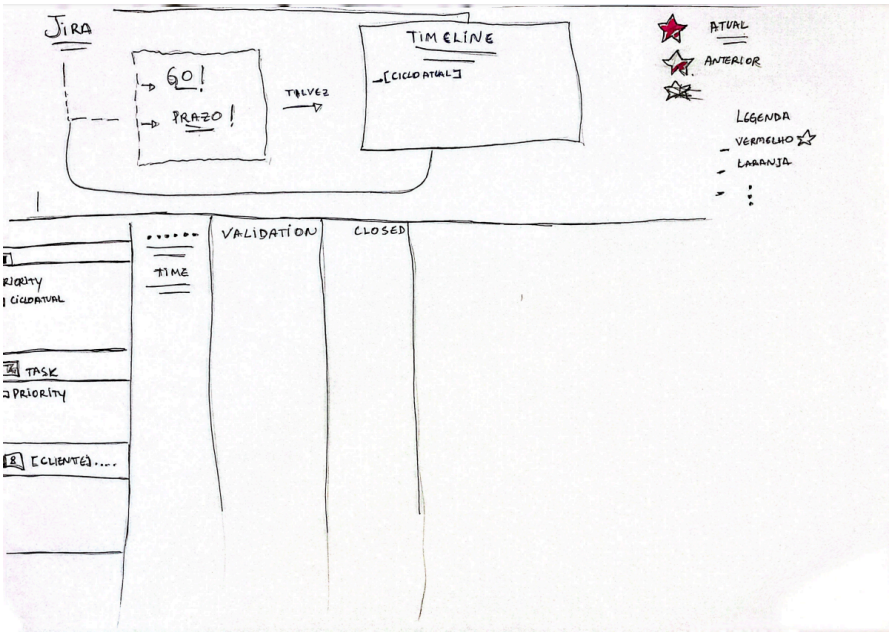


Figura 15. Esboço da testadora.

Fonte: Documento do projeto (2024).

Ela comentou e destacou também a necessidade de se identificar com clareza e rapidez quando uma demanda foi resultado de uma resposta ou pedido de alteração do cliente, para melhor assimilação do mesmo, uma vez em que todas as atividades possuem os mesmos ícones no quadro. O Jira oferece um rótulo chamado “Change”, que pode ser utilizado para identificar mudanças de escopo no quadro.

4.2 Personas e jornada do usuário

Após a coleta e interpretação dos dados, há o desafio de sintetizar tudo o que foi percebido sobre os usuários e definir as personas. Criadas a partir de pesquisas qualitativas e quantitativas, elas ajudam a humanizar o público-alvo e orientar as decisões de design. Segundo Pruitt e Adlin (2010), existem três tipos principais de personas:

- **Persona Principal**: representa o usuário-alvo prioritário, cuja experiência e necessidades são o foco central do design. Essa persona é baseada em dados concretos e influencia diretamente as decisões do projeto.
- **Persona Secundária**: refere-se a usuários que também interagem com o produto, mas cujas necessidades são menos críticas para a estrutura central do design. Soluções

alternativas podem ser implementadas para atender a esse grupo sem comprometer a experiência da persona principal.

- **Personas complementares ou servidas:** não são os usuários diretos do sistema, mas são afetados por ele ou tem algum tipo de interação indireta. Podem ser, por exemplo, assistentes administrativos, supervisores ou outros membros da equipe.

Para este projeto, foram criadas 2 personas, uma delas representando o próprio desenvolvedor, como persona principal (Figura 16), a outra, os gestores de projeto, como persona secundária (Figura 15). Para cada uma, foi mapeada uma jornada do usuário, com base nas informações relatadas na entrevista durante o esboço da ferramenta de gestão ideal, isso auxilia na priorização das funcionalidades e melhorias a serem consideradas durante a prototipação.

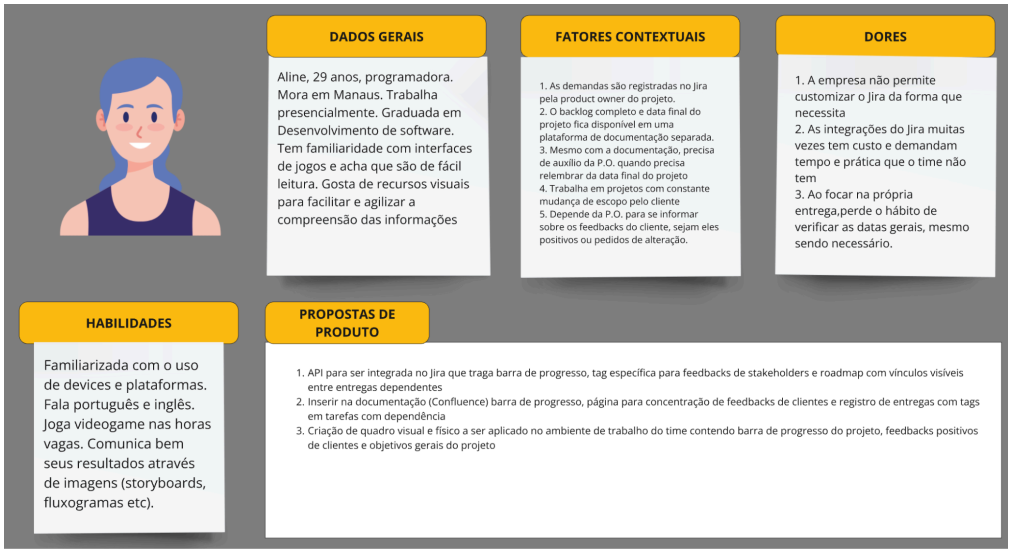


Figura 16. Persona principal.
Fonte: A autora (2024).

Aline começa com a visualização do backlog e a seleção das tarefas atribuídas a ela. Em seguida, ela procura os requisitos da entrega, verifica se todos os assets de arte e design estão disponíveis para a implementação e precisa esclarecer dúvidas com o time para iniciar o desenvolvimento no ambiente de código. Durante esse processo, ela atualiza o status da tarefa no Jira, marcando-a como "Em andamento". A atividade acaba levando mais tempo do que o estimado devido às dependências que não foram entregues. Ao finalizar o código, ela realiza testes internos antes de abrir um pull request para revisão. Se necessário, ajusta o código conforme feedbacks e, após aprovação, realiza o merge e marca a tarefa como "Concluída". Durante essa jornada, os desafios incluem a falta de clareza nos requisitos, dificuldades técnicas inesperadas e possíveis atrasos devido a dependências externas.

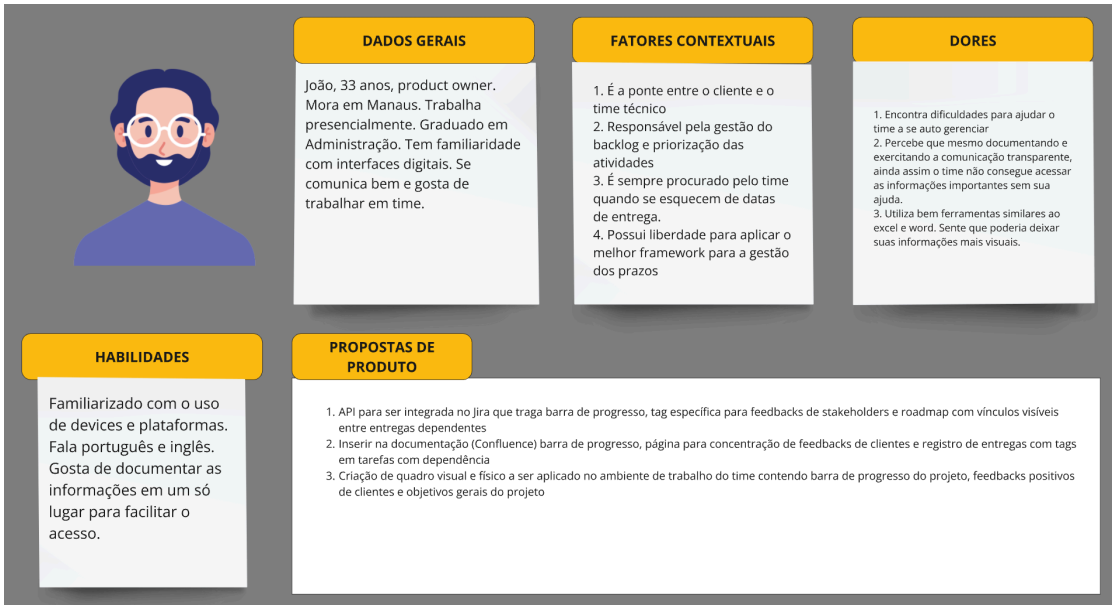


Figura 17. Persona secundária.

Fonte: A autora (2024).

João se concentra na organização e acompanhamento do trabalho da equipe. Ele inicia revisando o backlog, distribuindo tarefas e garantindo que todos os desenvolvedores tenham clareza sobre suas responsabilidades. Durante o processo, acompanha o progresso das tarefas através dos boards do Jira, identifica que diversos prazos foram extrapolados e estão bloqueando o time de desenvolvimento e redistribui demandas conforme necessário. Ele analisa métricas como burndown charts e velocity reports para garantir que o projeto esteja no ritmo esperado. Além disso, conduz reuniões de alinhamento para alinhar novas mudanças no escopo solicitadas pelo cliente, o time não recebe abertamente. Seus principais desafios envolvem a necessidade de ajustes constantes no planejamento, resistência da equipe a mudanças e dificuldades na estimativa precisa de prazos e esforço.

4.3 Análise heurística

Este relatório apresenta uma análise heurística comparativa do Jira e do Asana, avaliando sua aderência às 10 heurísticas de usabilidade de Jakob Nielsen (1994). O objetivo é identificar pontos fortes, limitações e oportunidades de melhoria em cada plataforma, com o intuito de construir pilares sólidos e coerentes para a construção do protótipo otimizado.

Visibilidade do Status do Sistema: a visibilidade do status do sistema refere-se à capacidade do software de fornecer feedback imediato sobre ações e atualizações, garantindo que os usuários estejam cientes do que está acontecendo (Nielsen, 1994).

- **Jira**: O Jira apresenta boards visuais (Scrum/Kanban) para exibição de status, mas os prazos das tarefas e alertas sobre atrasos não são destacados de forma intuitiva, exigindo que o usuário aplique filtros manuais, conforme Figura 18.
- **Asana**: O Asana, na Figura 19, por outro lado, possui indicadores visuais mais evidentes, permitindo que os usuários vejam rapidamente o status de suas tarefas e recebam notificações mais claras sobre prazos e atualizações.



Figura 18. Jira. Várias iconografias, porém, não há clareza de significados.
Fonte: Jira, divulgação. 2023.



Figura 19. Asana. Visualização de atrasos e prioridades.

Fonte: Asana. 2023.

Compatibilidade com o mundo real: Aqui se a linguagem e os conceitos usados na interface são familiares e compreensíveis para os usuários, utilizando referências do cotidiano para facilitar a interpretação dos recursos, como a imagem de um balde de lixo para a funcionalidade de deletar ou até mesmo do antigo disquete como símbolo de “salvamento”.

- **Jira**: Utiliza terminologia de metodologias ágeis (backlog, sprint, epics, user stories), sendo ideal para equipes de desenvolvimento de software (Figura 20).
- **Asana**: Usa uma abordagem mais universal, com termos como "tarefas", "projetos" e "prioridades", tornando a ferramenta mais acessível para diferentes públicos (Figura 21).

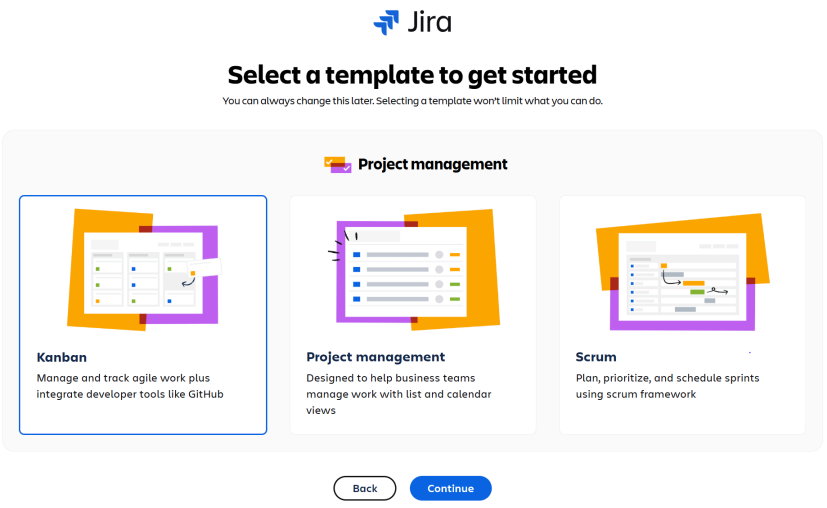


Figura 20. Jira. Terminologias técnicas desde as etapas para a criação do quadro.

Fonte: Jira. 2023.

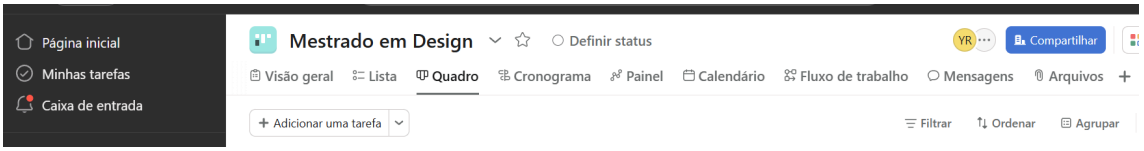


Figura 21. Asana. Consistência textual.

Fonte: Jira. 2023.

Controle e liberdade para o usuário: Os usuários devem ser capazes de corrigir erros facilmente e desfazer ações indesejadas.

- **Jira**: Permite edição e movimentação de tarefas, mas não possui um botão de "Desfazer" para ações críticas, como exclusão de tarefas ou movimentação de *sprints*.
- **Asana**: O Asana permite desfazer ações recentes, dando mais liberdade ao usuário para corrigir erros. Porém, o botão não aparece constantemente, mas sim como um pop up temporário.

Padrão e consistência: O sistema deve seguir um padrão coerente para **evitar confusão** e garantir uma experiência previsível para o usuário.

- **Jira**: Mantém um padrão consistente em termos de menus, labels e fluxo de trabalho, sendo bem alinhado com metodologias ágeis (Figura 22).
- **Asana**: Também apresenta consistência visual e funcional, garantindo uma experiência fluida e coesa. Utiliza cores padronizadas para indicar status e ações diferentes (Figura 23).

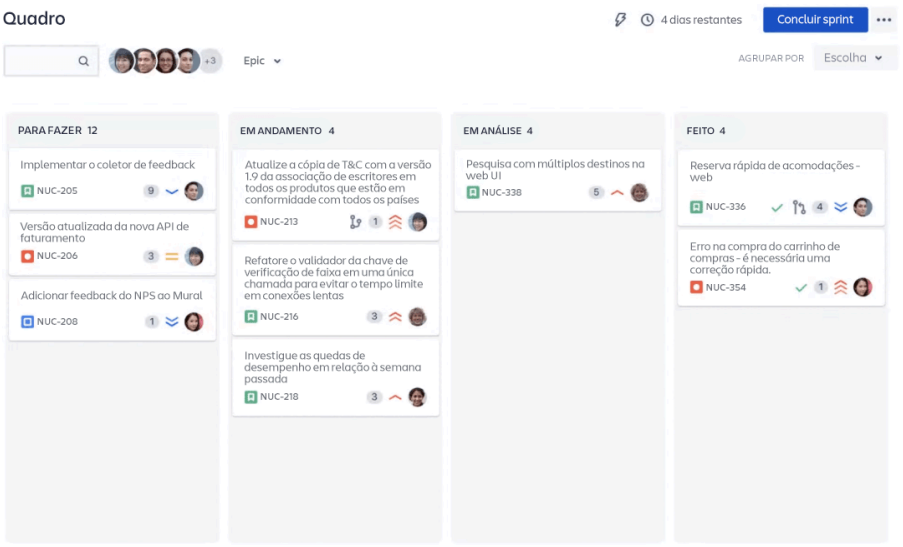


Figura 22. Jira. Quadro Kanban. Sólida padronização visual.

Fonte: Jira, divulgação. 2023.

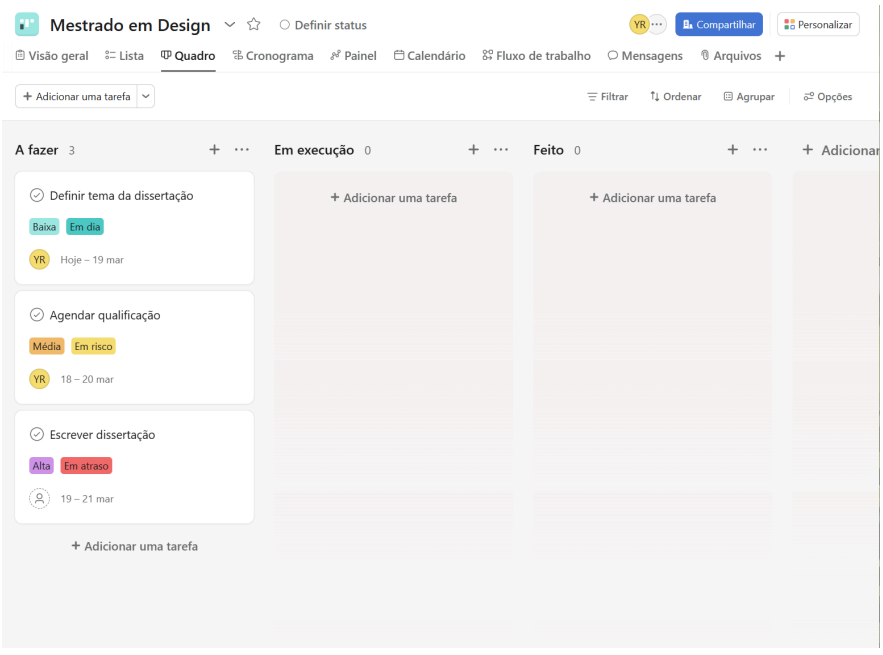


Figura 23. Asana. Utilização de paleta de cores padronizada.

Fonte: Autora. 2025.

Prevenção de erros: os sistemas devem prevenir ações erradas antes que aconteçam, minimizando a chance de erros do usuário.

- **Jira**: Algumas ações, como mover tarefas entre sprints ou excluí-las, não apresentam alertas de confirmação, o que pode levar a erros.
- **Asana**: Oferece confirmações para algumas ações, mas ainda pode melhorar na prevenção de erros.

Reconhecer ao invés de memorizar: a interface deve permitir que o usuário reconheça funcionalidades rapidamente, sem precisar memorizar comandos ou caminhos.

- **Jira**: Certas informações, como dependências de tarefas ou visualização de anexos, exigem que o usuário navegue entre telas, dificultando o fluxo de trabalho.
- **Asana**: Ícones, etiquetas e cores ajudam a reduzir a necessidade de memorização.

Flexibilidade e eficiência de uso: ferramentas digitais devem atender tanto usuários iniciantes quanto avançados, permitindo atalhos e personalizações.

- **Jira**: Oferece atalhos de teclado e personalização, mas a curva de aprendizado é alta para iniciantes.
- **Asana**: Equilibra eficiência e acessibilidade, mas pode melhorar a personalização para usuários avançados.

Estética e design minimalista: a interface deve ser clara, objetiva e livre de elementos desnecessários.

- **Jira**: Pode parecer sobrecarregada devido ao grande volume de informações simultâneas.
- **Asana**: Tem um design mais limpo e minimalista, focando no essencial.

Ajuda o usuário a reconhecer, diagnosticar e corrigir erros: mensagens de erro devem ser claras, informativas e fornecer caminhos para solução.

- **Jira**: Apresenta mensagens de erro genéricas e que não explicam como corrigir problemas.
- **Asana**: Possui mensagens de erro mais detalhadas, mas ainda podem ser aprimoradas.

Ajuda e documentação: Os sistemas devem oferecer suporte acessível dentro da própria interface.

- **Jira**: Possui documentação extensa, mas não é facilmente acessível dentro da ferramenta.
- **Asana**: Tem documentação integrada, mas pode ser difícil de encontrar em alguns momentos.

Seguindo a análise heurística, a ferramenta Asana tem melhor usabilidade geral, com uma interface mais intuitiva e um design mais limpo. O Jira, por sua vez, é mais robusto e personalizável, mas apresenta uma curva de aprendizado mais acentuada e desafios na organização visual das informações. No mais, ambas ferramentas possuem funcionalidades que, ao serem combinadas com elementos de interface de jogos, podem resultar em um aplicativo mais completo e de fácil utilização. Com a etapa de descoberta finalizada, é possível prosseguir para a definição de problema

4.4 Definição de problema

Nesta etapa, os dados coletados durante a descoberta serão organizados de forma sistêmica para que o problema possa ser definido através do diagrama de afinidades, How Might We e matriz CSD. Ao final, a última ferramenta, declaração do problema, auxiliará na construção da problemática que será trabalhada nas etapas seguintes.

4.4.1 Diagrama de afinidades

O Diagrama de Afinidades, criado por Jiro Kawakita, é uma ferramenta utilizada para organizar grandes volumes de informações qualitativas, agrupando ideias semelhantes e facilitando a identificação de padrões e insights. Para este projeto, o **Quadro 6** foi criado com os comentários e respostas da atividade de esboçar qual seria a ferramenta ideal para cada participante. Os comentários foram agrupados de acordo com os temas relacionados, de modo a organizar por tópico e priorizar de acordo com o número de respostas negativas da entrevista.

TEMAS	RESPOSTAS	RESPOSTAS
Prazos	7 Não/ 0 Sim	● Os prazos são difíceis de se identificar no card ● Não há notificações sobre quando uma tarefa está prestes a atrasar ● Não dá para visualizar o prazo geral do projeto ● Não dá para visualizar o nível de progresso do projeto
O que se espera das entregas	7 Não/ 0 Sim	● Não dá para visualizar a hierarquia de dependências entre tarefas ● Não dá para identificar quando há anexos ● Falta clareza na visualização das prioridades no board
Objetivos e estratégias de negócio	7 Não/ 0 Sim	● Não há como visualizar os objetivos do projeto no Jira
Feedbacks de clientes	3 Não/ 4 Sim	● Dificuldade em visualizar o feedback do cliente com relação ao que foi entregue
Requisitos	2 Não/ 5 Sim	● Falta clareza ao saber se uma entrega foi solicitação original ou pedido de mudança feito pelo cliente

Quadro 6. Diagrama de afinidades. Fonte: Autora (2024).

Para a priorização, este quadro foi combinado com as respostas das entrevistas em si. Posteriormente, os problemas citados serão transformados em perguntas abertas que serão o guia do levantamento de soluções, na etapa de ideação.

4.4.2 How Might We e Matriz CSD

Popularizado por Brown (2009) no contexto do Design Thinking, o método "How Might We" (HMW) é uma técnica de reformulação de problemas para encontrar oportunidades criativas de solução. Ele auxilia na transformação de desafios identificados em perguntas abertas que estimulam a ideação e é amplamente utilizado para definir direções de inovação. No Quadro 7, os problemas mais citados durante a fase de esboço da ferramenta ideal foram convertidos em perguntas.

TEMAS	PROBLEMAS	PERGUNTAS
Prazos	• Os prazos são difíceis de se identificar no *card* • Não há notificações sobre quando uma tarefa está prestes a atrasar • Não dá para visualizar o prazo geral do projeto • Não dá para visualizar o nível de progresso do projeto	• Como tornar os prazos mais visíveis nos cards? • Como alertar sobre tarefas atrasadas? • Como exibir o prazo geral do projeto? • Como mostrar melhor o progresso do projeto?
O que se espera das entregas	• Não dá para visualizar a hierarquia de dependências entre tarefas • Não dá para identificar quando há anexos • Falta clareza na visualização das prioridades no *board*	• Como evidenciar a hierarquia entre tarefas? • Como destacar anexos nas tarefas? • Como deixar as prioridades mais claras no board?
Objetivos e estratégias de negócio	• Não há como visualizar os objetivos do projeto	• Como tornar os objetivos do projeto mais visíveis?
Feedbacks de clientes	• Dificuldade em visualizar o feedback do cliente com relação ao que foi entregue	• Como facilitar a visualização do feedback do cliente?
Requisitos	• Falta clareza ao saber se uma entrega foi solicitação original ou pedido de mudança feito pelo cliente	• Como diferenciar as solicitações originais das de mudanças?

Quadro 7. How Might We. Fonte: Autora (2024).

Com as perguntas em mãos, o próximo passo é organizar as certezas, suposições e dúvidas sobre o que foi levantado. Este processo, a Matriz CSD (Quadro 8), auxilia na organização de informações que já se tem para trabalhar e aquelas que ainda precisam ser esclarecidas com os usuários.

CERTEZAS	SUPOSIÇÕES	DÚVIDAS
• Os usuários utilizaram várias referências de jogos em seus esboços (barra de progresso, categorização com estrelas etc) • Os prazos das tarefas não são facilmente visíveis nos cards. • Não há notificações quando uma tarefa está prestes a atrasar. • Falta clareza na visualização das prioridades no *board.* • Não há uma visão clara dos objetivos do projeto na interface. • Não há distinção clara entre requisitos originais e mudanças solicitadas pelo cliente. • Dificuldade em visualizar feedbacks dos clientes.	• Melhorar a visibilidade dos prazos pode aumentar a produtividade. • Notificações podem ajudar a evitar atrasos • Diferentes cores ou ícones podem ajudar a indicar prioridades. • Integrar os objetivos ao sistema pode melhorar o alinhamento da equipe. • Categorizar as solicitações pode facilitar a organização. • Feedbacks mais acessíveis podem melhorar as entregas. • Os usuários estão familiarizados com elementos de interface de jogos	• Qual é a melhor forma de exibir os prazos sem poluir a interface? • Com que frequência os usuários gostariam de ser notificados? • Qual representação visual é mais intuitiva para os usuários? • Como facilitar a visualização do feedback do cliente? • Onde esses objetivos devem ser exibidos para maior impacto? • Como garantir que os feedbacks não sobrecarreguem a interface?

Quadro 8. Matriz CSD. Fonte: Autora (2024).

4.4.3 Declaração do problema

A Declaração do Problema é uma ferramenta utilizada para definir com clareza o desafio a ser resolvido, garantindo que a equipe tenha um direcionamento claro antes de avançar para a fase de ideação. Segundo Cooper, Reimann e Cronin (2014), essa técnica permite estruturar o problema de maneira objetiva, destacando sua relevância e impacto.

A estrutura básica da declaração do problema inclui quatro elementos:

1. Situação Atual – Descreve o contexto e os desafios enfrentados pelos usuários:

Os desenvolvedores e gestores de projetos enfrentam dificuldades na visualização de prazos, organização de tarefas e acompanhamento do progresso dentro da plataforma Jira. A interface atual não destaca de forma clara informações essenciais, como dependências entre tarefas, objetivos do projeto, feedbacks de clientes e mudanças nos requisitos.

2. Necessidade – Define a necessidade ou oportunidade não atendida.

É necessário melhorar a organização visual e a comunicação de informações essenciais dentro do Jira para que os usuários possam gerenciar melhor seus fluxos de trabalho e tomar decisões mais assertivas.

3. Impacto – Explica as consequências do problema para os usuários e o projeto.

A falta de clareza na exibição de informações impacta diretamente a produtividade das equipes, resultando em atrasos, falhas na priorização de tarefas e dificuldades na comunicação entre os membros do time. Isso pode comprometer a entrega de projetos dentro dos prazos estabelecidos e aumentar o retrabalho.

4. Objetivo – Define o que precisa ser resolvido com a solução proposta.

Criar uma solução que aperfeiçoe a experiência dos usuários do Jira, tornando a interface mais intuitiva e informativa, permitindo a rápida visualização de prazos, progresso e prioridades. Isso facilitará o gerenciamento do trabalho e a colaboração entre os membros da equipe.

Essa abordagem assegura que a solução proposta atenda diretamente às necessidades reais dos usuários, maximizando sua eficácia e impacto. Por fim, seguindo a estrutura para elaboração de um problema bem definido e claro, tem-se:

Os desenvolvedores do Solutions, time de projetos de software do Sidia, estão enfrentando dificuldades para visualizar prazos, acompanhar o progresso das tarefas e entender a hierarquia de

dependências porque a interface do Jira não exibe essas informações de forma clara e intuitiva, dificultando a organização do trabalho e a tomada de decisões. Uma solução eficaz precisa melhorar a organização visual e a comunicação das informações essenciais, permitindo que os usuários gerenciem melhor seus fluxos de trabalho e colaborem de maneira mais eficiente.

4.5 Ideação

O SCAMPER será aplicado ao problema identificado no Jira, visando soluções para aprimorar a visualização de prazos, progresso do projeto, feedback de clientes e hierarquia de dependências na interface da plataforma, todos considerando o uso de elementos de interface de jogos para repensar as suas aplicações. O método SCAMPER é uma técnica de ideação estruturada que ajuda a gerar soluções criativas para problemas específicos. Ele é baseado em sete abordagens de pensamento criativo que permitem modificar e melhorar um produto, serviço ou processo existente (Eberle, 1971).

Substituir

Pergunta: O que pode ser substituído para melhorar a experiência dos usuários?
Aplicação:

- Substituir a exibição estática dos prazos por indicadores visuais mais intuitivos, como em uma HUD.
- Substituir o layout tradicional do card por uma visualização hierárquica das dependências das tarefas, sinalizadas e agrupadas por cores específicas.

Combinar

Pergunta: Como diferentes elementos podem ser combinados para criar uma solução melhor?
Aplicação:

- Integrar elementos diferentes e lúdicos que possam ajudar a acompanhar o progresso do projeto. A barra de progresso pode ser uma planta que cresce a medida que o projeto avança, por exemplo, criando conexão emocional.
- Inserir um mini-mapa semelhante a interfaces de RTS (Real Time Strategy) ou jogos de exploração, onde os usuários podem visualizar rapidamente o status do projeto e os blocos de tarefas.
- Esse mini-mapa poderia exibir áreas desbloqueadas conforme as tarefas são concluídas, ajudando na visualização do progresso.

- Ao invés de apenas indicar que uma tarefa está "em andamento", pode-se usar avatares animados dos membros da equipe, indicando quem está ativo naquela tarefa. Isso pode funcionar como um hub de informações sobre o envolvimento da equipe, similar a como NPCs são destacados em jogos cooperativos.

Adaptar

Pergunta: Que boas práticas de jogos podem ser adaptadas para o Jira?
Aplicação:

- Adaptar a lógica de destaque dos inimigos de um jogo com uma cor diferente e que alerte ao perigo para indicar tarefas com risco de atraso.
- Trazer um sistema de árvore de habilidades de RPG para visualizar as prioridades das tarefas separadas por estória de usuário.
- Dependências entre tarefas podem ser exibidas como conexões visuais, onde tarefas desbloqueiam outras, tornando a progressão mais clara.
- Sistema de “Loot boxes”: Quando uma tarefa é concluída, em vez de uma simples notificação, os usuários podem receber uma “caixa de insights” com feedbacks automáticos ou sugestões para otimização referentes a boas práticas no board, ou tempo de execução da tarefa. Isso cria um sistema de aprendizado contínuo, inspirado nas mecânicas de descoberta e recompensa de jogos.
- Adaptar o “Jornal de Missões” em jogos de RPG para ser utilizado para visualização de feedbacks de clientes. Cada comentário pode ser vinculado a uma tarefa ou marco do projeto, evitando que feedbacks se percam entre múltiplas mensagens.

Modificar

Pergunta: O que pode ser modificado para tornar a solução mais eficiente?
Aplicação:

- Ao invés vez de gráficos convencionais, o progresso pode ser exibido por barras de feedback dinâmicas, como HUDs (Heads-Up Display) de RPGs, alterando cor e formato conforme o avanço.
- Ampliar a visibilidade de anexos e feedbacks dos clientes, permitindo acessos rápidos sem precisar abrir cada card individualmente.
- Reformular os modais de descrição das tarefas como "painéis de missão", onde informações essenciais são destacadas visualmente, evitando blocos massivos de texto.

Propor outro uso

Pergunta: Como podemos reutilizar funcionalidades existentes em jogos para resolver o problema?
Aplicação:

- Criar uma seção inspirada em telas de estatísticas de personagens em RPGs, onde os membros da equipe podem visualizar seu impacto no projeto (tarefas concluídas, bloqueios resolvidos, colaboração).
- Transformar o histórico de ações do projeto em uma linha do tempo visual interativa, similar a um "Replay" de progresso encontrado em alguns jogos.

Eliminar

Pergunta: O que pode ser removido ou simplificado para melhorar a experiência?
Aplicação:

- Eliminar passos desnecessários na atualização do status das tarefas, permitindo que os desenvolvedores façam isso diretamente no board com um único clique.
- Reduzir excesso de texto nos cards, trocando por ícones e visualizações gráficas para melhorar a escalabilidade da interface.

Reorganizar

Pergunta: Como a estrutura atual pode ser reorganizada para melhorar a experiência?
Aplicação:

- Criar uma interface mais modular, no qual o usuário pode arrastar e posicionar elementos conforme sua necessidade, similar à personalização de HUDs em MMOs.
- Organizar as tarefas por níveis de progresso, permitindo que os usuários avancem gradualmente na interface, em vez de visualizar uma lista extensa.

Após o exercício do SCAMPER, é necessário selecionar as ideias que, principalmente, tragam a possibilidade viável de solucionar os problemas mais citados durante as entrevistas com os usuários, e estão representados no **Quadro 9**.

PROBLEMA	IDEIA SELECIONADA	BENEFÍCIOS
Falta de visibilidade dos objetivos e estratégias do negócio	Mini-mapa de progresso com "Árvore de habilidades". Referência: Cyberpunk 2077 (Figura 25)	Melhor compreensão da progressão do projeto e das dependências entre tarefas.
Falta de visibilidade dos prazos no board	Indicadores Visuais de Prazos e "Barras de XP" Referências: Zelda, breath of the wild (Figura 26).	Representação intuitiva do progresso e alertas inteligentes para prazos críticos.
Falta de visibilidade dos feedbacks dos clientes	Adaptação do "Jornal de Missões" para Registro de Feedbacks. Referência: Stardew Valley (Figura 27)	Organização estruturada dos feedbacks, facilitando o acompanhamento e priorização.

Quadro 9. Principais problemas e ideias selecionadas. Fonte: Autora (2025).

Para a árvore de entregas, será utilizado como referência, a árvore de habilidades do jogo Cyberpunk 2077. No jogo, a organização e conexão entre habilidades dependentes para desbloqueio ficam visíveis em uma única tela, possibilitando a identificação rápida dos itens que precisam ser trabalhados para avançar no jogo (Figura 23).

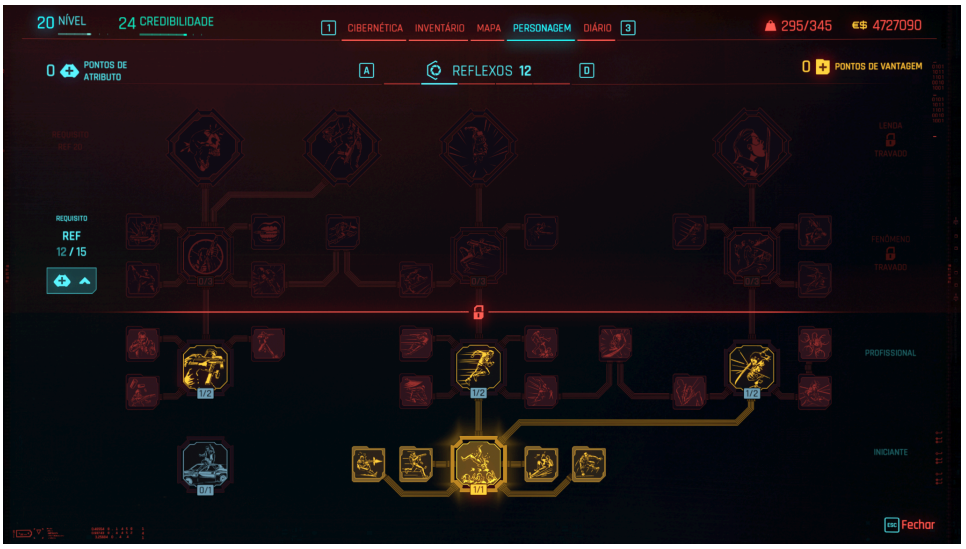


Figura 23. Árvore de habilidades, Cyberpunk 2077.
Fonte: Autora (2025).

O heads-up-display do Zelda, tears of the kingdom será utilizado como referência para a interface devido ao seu layout com poucos elementos, porém, de rápida identificação, não sendo

necessário ao jogador, abrir telas diferentes para se obter uma informação importante, a mesma lógica será aplicada na interface do protótipo (Figura 24).



Figura 24. Interface minimalista, Zelda: tears of the kingdom.
Fonte: Autora (2025).

Para os registros de feedbacks de clientes, a referência é o jornal de missões do jogo Stardew Valley, devido à sua simplicidade, que se resume a textos curtos em uma dialog que se expande com mais detalhes (Figura 25).

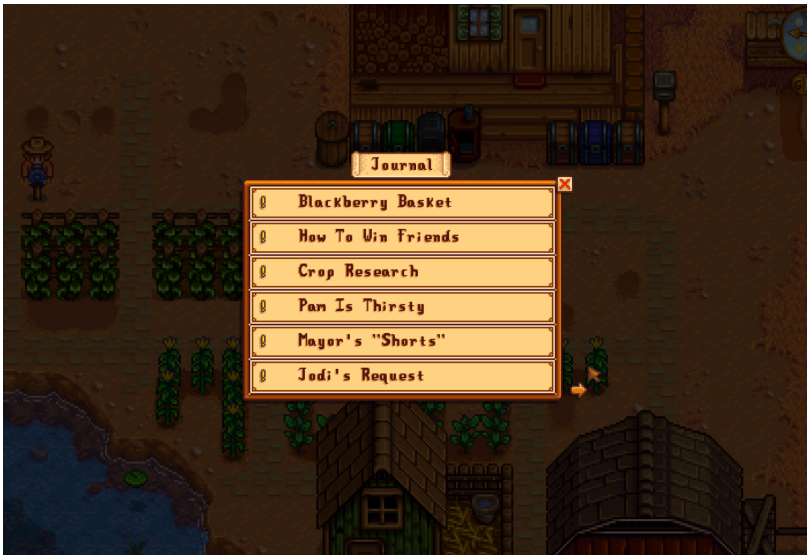


Figura 25. Jornal de missões, Stardew Valley.
Fonte: Autora (2025).

4.6 Prototipação

A partir da análise dos dados coletados junto, inicia-se a etapa de concepção inicial da interface. Nesse momento, são definidas a estrutura e organização dos componentes visuais e funcionais do aplicativo, com foco na construção de fluxos de navegação intuitivos e na hierarquia da informação. O objetivo é garantir que a experiência do usuário seja fluida, eficiente e alinhada às necessidades, expectativas e contextos de uso identificados na fase de pesquisa.

4.6.1 Fluxograma

O fluxograma, representado na Figura 26, mostra a estrutura de navegação do aplicativo, incorporando os principais caminhos que o usuário pode seguir desde o primeiro acesso. Ao iniciar o sistema, o usuário se depara com a etapa de login/cadastro, que inclui uma verificação condicional sobre a existência de um cadastro prévio.

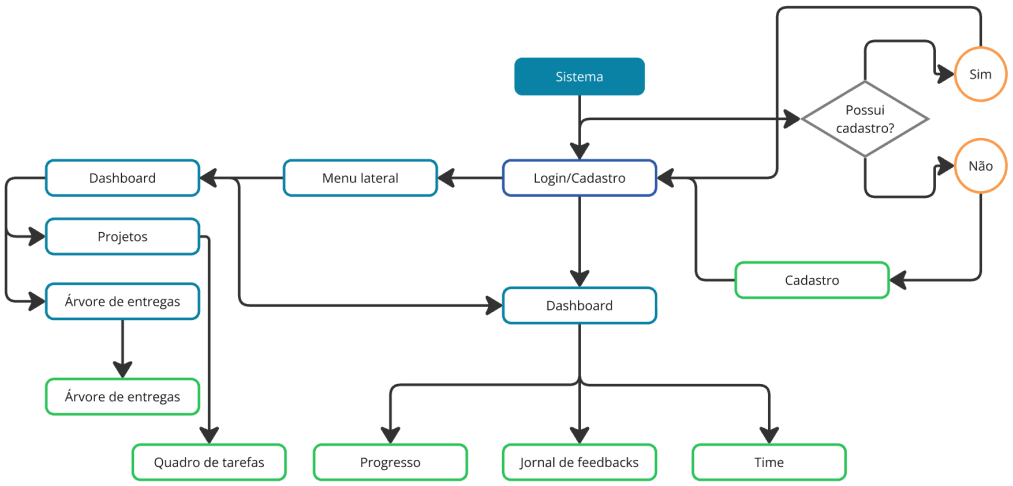


Figura 26. Fluxograma.
Fonte: Autora. 2025.

Caso o usuário ainda não possua uma conta, é redirecionado para a etapa de cadastro antes de prosseguir. Após a autenticação, o acesso ao dashboard centraliza as funcionalidades do sistema, permitindo a visualização de módulos: progresso, jornal de feedbacks e time. A presença de um menu adicional, que permite o acesso ao próprio dashboard, o quadro de tarefas (Projetos) e a árvore de entregas, reforça a flexibilidade da interface, possibilitando que o usuário retorne ao dashboard ou navegue entre seções com facilidade.

4.6.2 Fluxos e wireframes

Com o avanço das definições estruturais do aplicativo, vem o desenvolvimento de wireframes e wireflows, etapa essencial para a materialização das ideias concebidas durante a fase de concepção. Os wireframes consistem em representações visuais simplificadas da interface, permitindo testar a disposição de elementos e a hierarquia da informação antes da aplicação de aspectos visuais mais refinados (Garrett, 2010). Já os wireflows associam esses wireframes a fluxos de navegação, demonstrando como o usuário percorre diferentes telas durante a execução de tarefas específicas (Tidwell, 2010). Juntos, esses artefatos servem como ferramentas estratégicas no processo de prototipagem, contribuindo para a validação da lógica de interação, antecipação de problemas de usabilidade e alinhamento da experiência do usuário com os objetivos do sistema (Schneiderman, 2010).

Ao acessar a ferramenta, conforme Figura 27, o usuário poderá realizar seu login com o acesso existente ou cadastrar-se. Ao entrar na ferramenta, sua primeira visualização será sempre de um pop up mostrando as entregas pendentes da semana e ao fechar, acessará um dashboard, que é uma interface visual que reúne e apresenta, de forma organizada e interativa, informações essenciais para o monitoramento de indicadores, processos ou desempenho em tempo real.



Figura 27. Acesso à plataforma.

Fonte: Autora. 2025.

A dialog é composta por uma lista mostrando as atividades associadas ao usuário (Figura 28), pendentes na semana vigente, com barra de progresso de cada atividade e os dias restantes até o prazo final da entrega, além da barra de progresso geral do projeto. Ao fechar, o usuário acessa o dashboard (Figura 29).

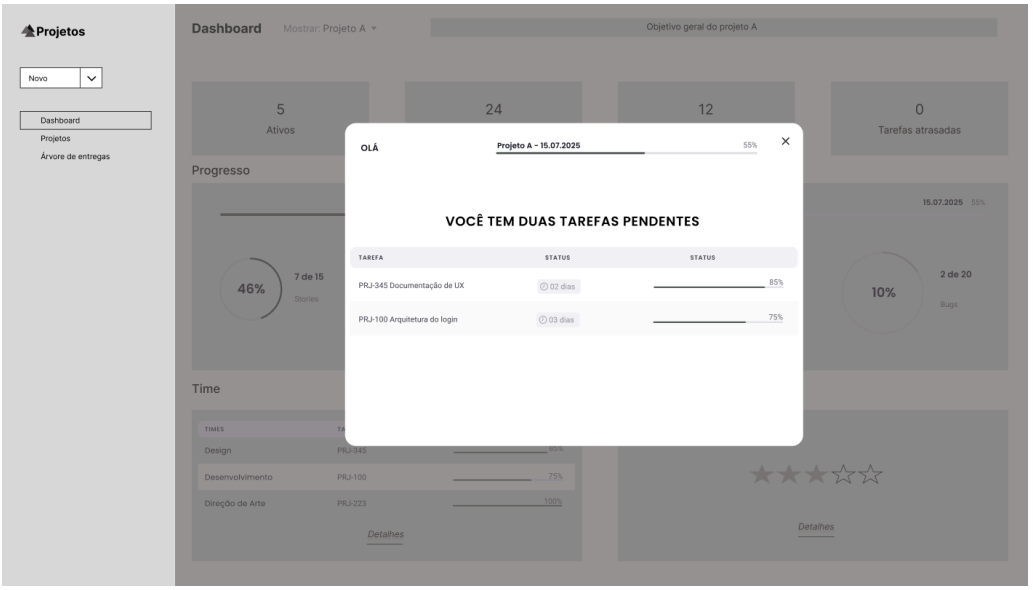


Figura 28. Tarefas pendentes.

Fonte: Autora. 2025.

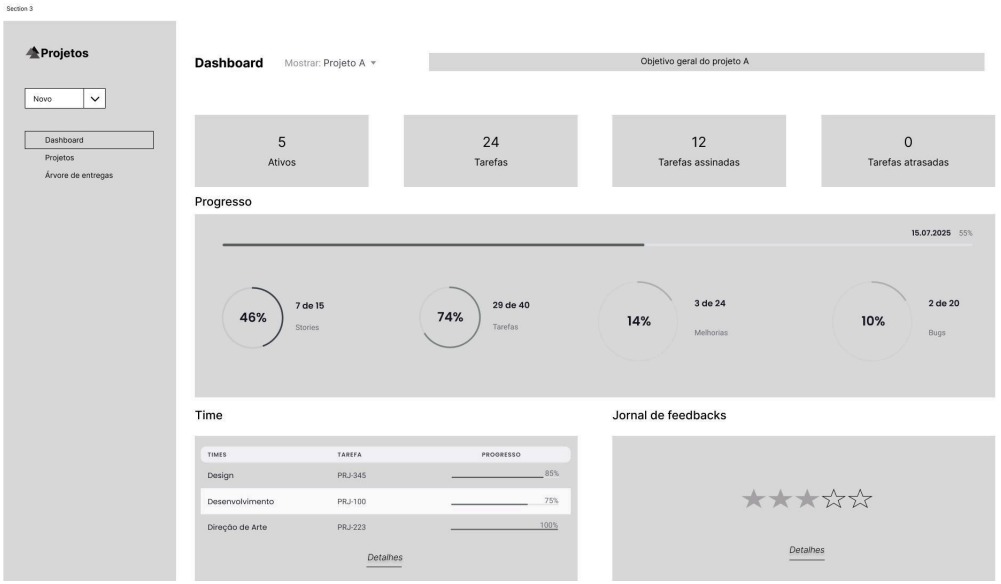


Figura 29. Dashboard.
Fonte: Autora. 2025.

O dashboard proposto traz informações sobre número total de histórias de usuário sendo realizadas, que são uma descrição breve e simples de uma funcionalidade do ponto de vista do usuário, expressando o que quer e por quê, número total de tarefas cadastradas no projeto, total de tarefas assinadas por algum membro do time responsável por realizar a atividade assinada, número total de tarefas atrasadas, painel de progresso, contendo uma barra indicadora da porcentagem de atividades realizadas até a data final do projeto, uma relação dos times e qual atividade cada time está desempenhando e, por fim, o jornal de feedbacks, onde o gestor de projeto pode registrar o feedback coletado com o cliente sobre cada atividade entregue. No menu lateral, o usuário pode navegar entre os quadros de tarefas e também, a árvore de entregas.

Ao clicar na opção “Detalhes”, conforme Figura 30, dentro do quadro sobre times, o usuário acessa a lista completa de times e suas atividades associadas, junto com a barra de progresso total e também, de cada atividade. Esta opção, inspirada pelos jornais de missão dos jogos, vem como uma proposta para reforçar o acompanhamento de atividades relacionadas e que possam trazer algum bloqueio a outro time. Exemplo: caso o time de design esteja trabalhando em uma documentação importante para que o time de desenvolvimento possa prosseguir com suas entregas, neste painel, os usuários podem acompanhar o progresso da atividade.

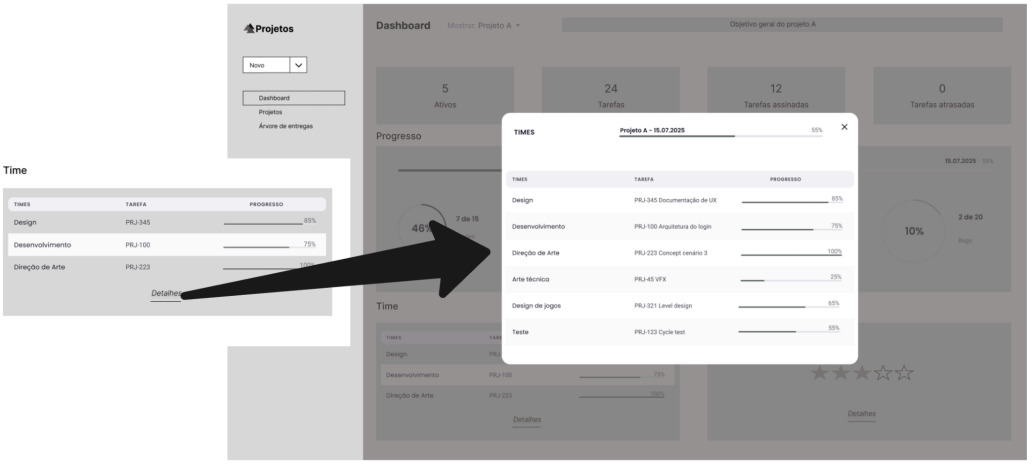


Figura 30. Acesso aos detalhes, no quadro “Times”.

Fonte: Autora. 2025.

O quadro de Jornal de feedbacks visível no dashboard trás a média das classificações das atividades (Figura 31). Seguindo a mesma lógica, ao clicar na opção “Detalhes” dentro do quadro de Jornal de feedbacks, também construído com base no Jornal de Missões dos jogos, o usuário poderá visualizar a atividade, a data de validação pelo cliente, o nome do cliente e sua classificação em estrelas.

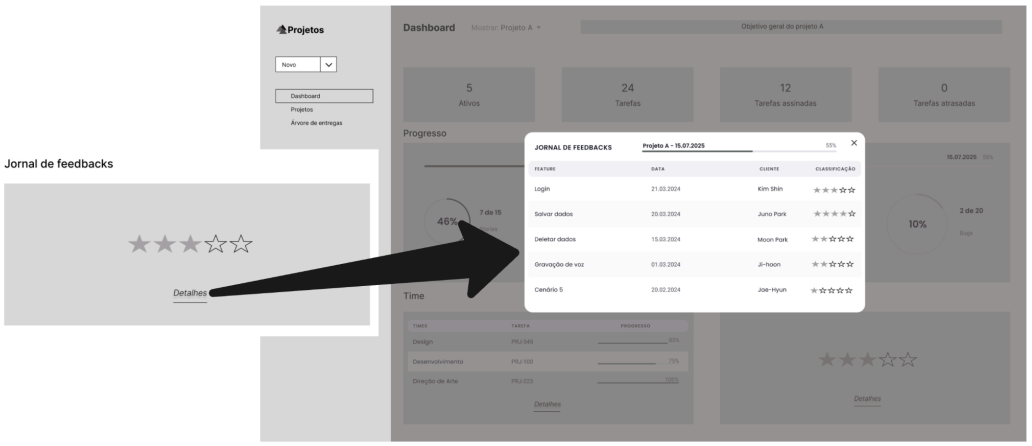


Figura 31. Jornal de feedbacks.

Fonte: Autora. 2025.

Já o quadro de acompanhamento de progresso (Figura 32) traz 5 informações específicas: número e porcentagem de histórias de usuário (stories), tarefas, melhorias e bugs (erros) cadastrados e executados, e a barra de progresso geral do projeto, com porcentagem até sua

finalização e data final de entrega. Vale destacar que a barra de progresso pode ser observada em todas as telas da ferramenta, trazendo consistência ao emprestar a mesma lógica aplicada aos *heads up displays* (HUD) dos jogos.

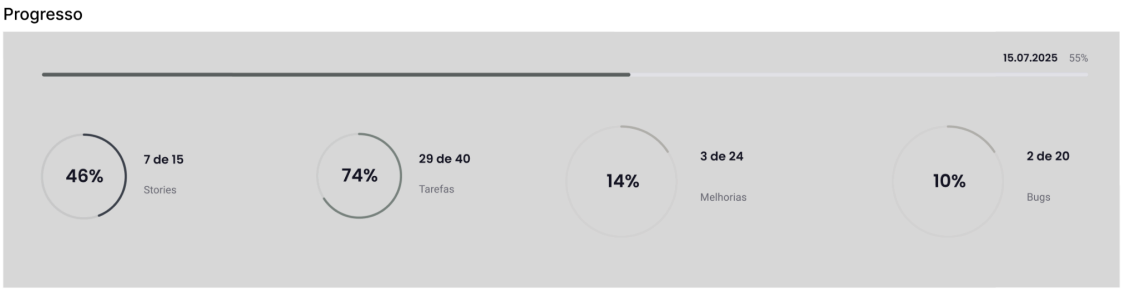


Figura 32. Acompanhamento de progresso.
Fonte: Autora. 2025.

O menu lateral (Figura 33) desta primeira versão traz três acessos: ao próprio dashboard, aos quadros de tarefas, através da opção “Projetos” e, por fim, à árvore de entregas.



Figura 33. Menu lateral.
Fonte: Autora. 2025.

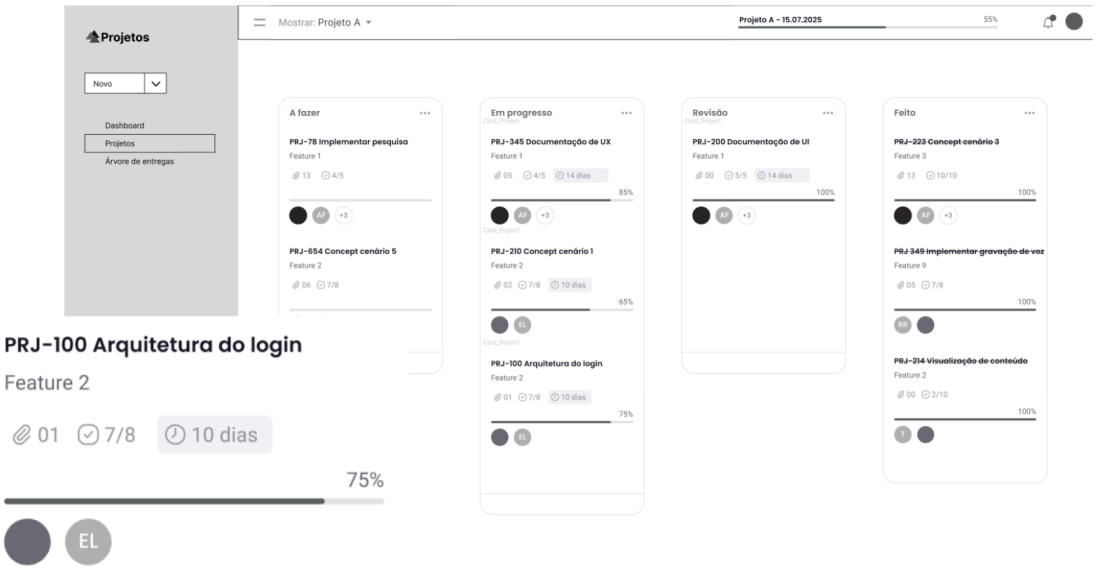


Figura 34. Cards de tarefas.
Fonte: Autora, 2025.

O quadro de tarefas traz a opção de filtro por projeto, a barra de progressos e a opção de notificações. Os cards mostram o código e nome da atividade, ícone de anexo, caso haja algum anexo dentro da tarefa, a quantidade de subtarefas associadas, quantidade de dias para finalizar o prazo, a barra de progresso da atividade e também, os membros que estão trabalhando em cada atividade.

Por fim, a Árvore de entregas (Figura 35), inspirada nas árvores de habilidades dos jogos, traz um diagrama mostrando todas as histórias de usuário, tarefas e subtarefas associadas, mostrando qual atividade precisa ser finalizada para que uma outra possa ser iniciada. No topo da tela há também o filtro por projeto e mais uma vez, o objetivo geral do projeto, sempre visando o reforço das informações importantes do projeto e sua consistência em toda a plataforma.

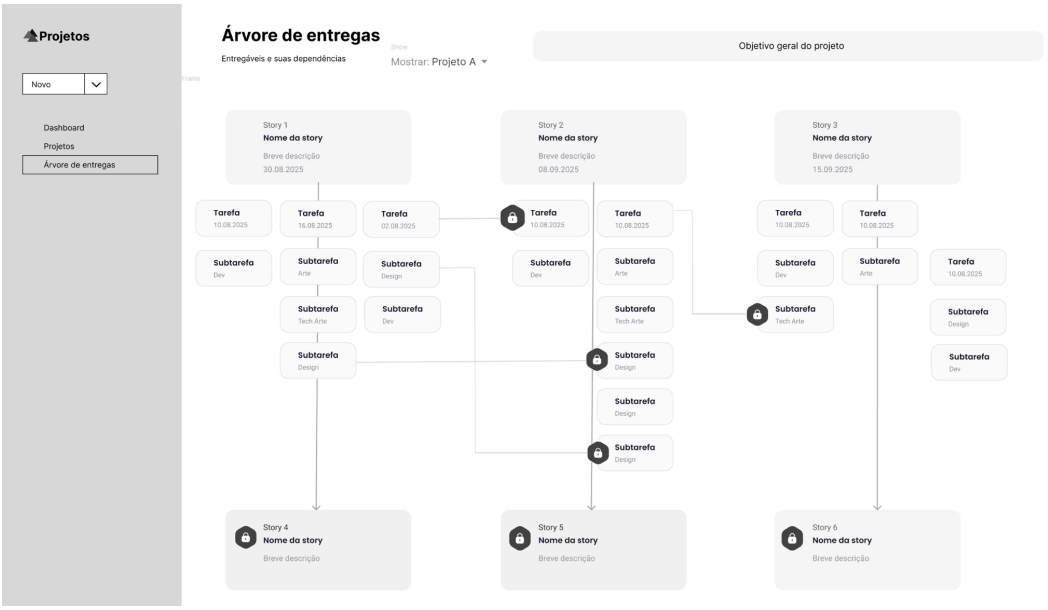


Figura 35. Árvore de entregas.

Fonte: Autora, 2025.

4.7 Teste

Para validação do mockup do aplicativo, será aplicado um teste de usabilidade através da ferramenta Lyssna. Em seguida, serão realizadas possíveis correções baseadas nos resultados e apresentadas em detalhe na interface das telas primárias do sistema.

4.7.1 Teste de usabilidade

Após a definição do fluxo das interfaces, torna-se essencial garantir que as funcionalidades propostas sejam devidamente avaliadas, de modo a identificar possíveis inconsistências antes da etapa de refinamento e implementação. Para isso, esta fase contempla a aplicação de um teste de usabilidade, realizado a partir da construção de um mockup capaz de simular as interações reais do usuário com o sistema. Esse tipo de avaliação permite observar o comportamento dos participantes em situações controladas, registrando aspectos como tempo de execução, número de interações e ocorrência de erros, a fim de mensurar a eficiência e a facilidade de uso da interface (Weichbroth, 2024).

De acordo com Weichbroth (2024), a condução de testes de usabilidade deve seguir um planejamento estruturado que leve em consideração o perfil dos participantes, o contexto de uso e os objetivos de interação. Essa abordagem combina métricas objetivas, como desempenho e taxa de sucesso, com indicadores subjetivos, como satisfação e carga cognitiva, permitindo uma

compreensão mais ampla da experiência do usuário. Dessa forma, a avaliação do protótipo contribui não apenas para validar a adequação funcional da interface, mas também para orientar ajustes que aprimorem a usabilidade e a qualidade do sistema antes de sua implementação definitiva.

4.7.2 Participantes

Foram mantidos os mesmos 7 participantes da entrevista. O contato foi feito através de aplicativo de mensagens com o envio do link do ambiente de testes criado no Lyssna, sincronizado com o protótipo feito com os mockups da plataforma através do Figma, ferramenta digital de criação de interfaces gráficas. O teste não recolheu informações pessoais ou sensíveis, apenas dados de uso do protótipo para obtenção de informações relevantes para o projeto.

4.7.3 Processos na plataforma

O formato "*free flow*" foi o escolhido para a execução do teste. Nele, o usuário realiza tarefas e responde a perguntas enquanto utiliza os recursos do protótipo. As tarefas foram respondidas em escala linear, onde 1 era "muito fácil" e 5, "muito difícil". Foram escolhidas 3 tarefas relacionadas aos 3 objetivos principais do protótipo, definidas ao longo da pesquisa, que são: visibilidade de objetivos e estratégias de negócio, visibilidade de prazos e feedbacks de clientes, além da facilidade no uso da interface. Além disso, mais 3 perguntas abertas foram aplicadas para coletar impressões individuais que possam enriquecer as melhorias que serão aplicadas na versão final (**Quadro 10**).

TAREFA/ PERGUNTA
Identifique na interface, onde você pode visualizar suas tarefas perto de atrasar
Identifique na interface, onde você pode visualizar feedbacks de clientes
Identifique na interface, onde você pode visualizar as dependências entre entregas
De 1 a 5, quão intuitiva você considera a interface?
Quais elementos mais te ajudaram a compreender o progresso do projeto?
Que informações você acha que deveriam estar mais visíveis?

Quadro 10. Tarefas e perguntas para teste de usabilidade. Fonte: Autora (2025).

No Lyssna, as tarefas e perguntas são registradas e aparecem no canto inferior direito da tela do usuário (Figura 36), que deve respondê-las e passar adiante. Há ainda uma orientação de uso sobre o funcionamento do protótipo. As demais imagens do teste estão inseridas no apêndice A.



Figura 36. Tela de testes do protótipo.
Fonte: Autora, 2025.

4.8 Resultados

O teste foi realizado por 8 participantes, com tempo médio levado pelos 8 participantes para realizar o teste completo foi de 3 minutos, todos localizados no Brasil, e pertencentes ao time *Solutions*, do Sidia. Ao final, a plataforma gera gráficos com a quantidade de respostas de cada atividade e a nota média.

Na primeira atividade, que pedia para o usuário identificar na interface onde é possível visualizar suas tarefas próximas do prazo de entrega, 50% dos participantes (4) classificaram como fácil de identificar, sendo 18% com resposta neutra, e 38% como "fácil" (Figura 37).

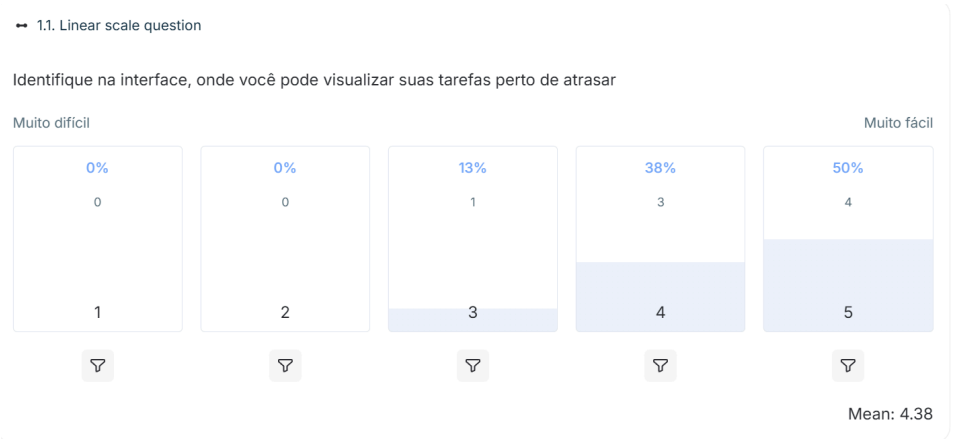


Figura 37. Respostas sobre visualização de tarefas.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

Já na questão “Identifique na interface, onde você pode visualizar feedbacks de clientes”, que avaliou a clareza e facilidade de localização dessa funcionalidade durante o teste de usabilidade, observa-se que a grande maioria dos participantes (88%) atribuiu a nota máxima (5 – “muito fácil”), enquanto apenas 13% indicaram nota 2, e nenhuma resposta foi registrada para as demais opções. A média obtida (Mean = 4,63) evidencia uma percepção predominantemente positiva quanto à facilidade de uso dessa parte da interface. Esses resultados indicam que os usuários compreenderam de forma intuitiva a localização dos feedbacks de clientes, sugerindo que os elementos visuais e a arquitetura da informação estão adequadamente estruturados para apoiar essa tarefa específica (Figura 38).

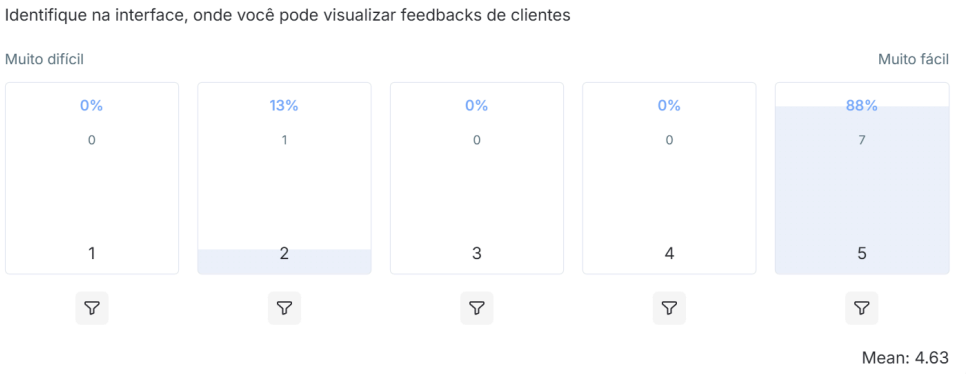


Figura 38. Respostas sobre visualização de feedbacks.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

Quanto à identificação da área de visualização de dependência de entregas, os resultados indicam que a maioria dos participantes (75%) considerou a tarefa “muito fácil” (nota 5), enquanto 13% atribuíram nota 4 e outros 13% nota 2. Não foram registradas respostas nas demais categorias. A média geral de 4,50 reforça a percepção de que a interface apresenta boa clareza e usabilidade para a identificação das dependências entre entregas. Esses dados sugerem que o design da funcionalidade é intuitivo e bem estruturado, permitindo que a maioria dos usuários localize rapidamente as informações necessárias, embora a pontuação 2 indique que ainda pode haver pequenas oportunidades de melhoria na visibilidade ou na sinalização visual desse recurso (Figura 39).

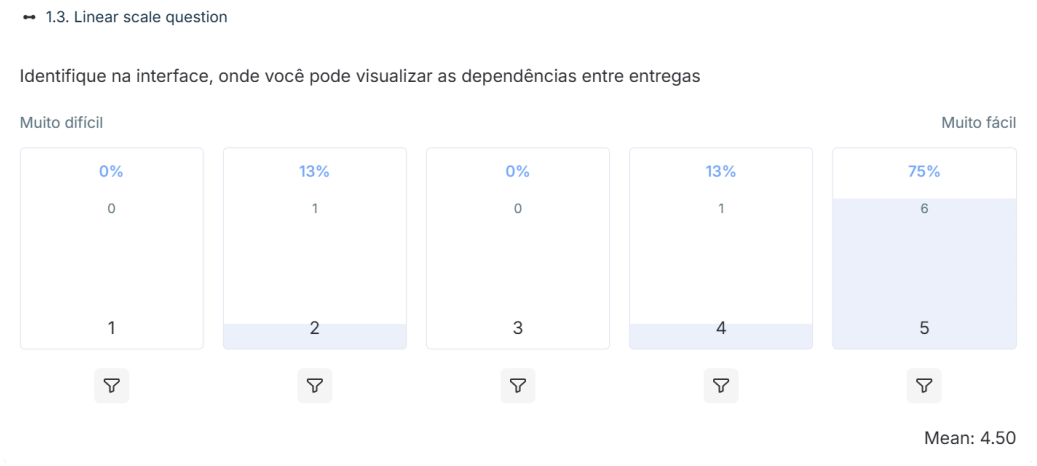


Figura 39. Respostas sobre visualização de feedbacks.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

A última questão, utilizada para avaliar a percepção geral dos participantes sobre a facilidade de uso e compreensão da interface. Observa-se que metade dos respondentes (50%) classificou a interface como “muito intuitiva” (nota 5), enquanto 38% atribuíram nota 4 e 13% nota 3. Não houve avaliações nas categorias 1 e 2. A média de 4,38 indica que a navegação, a disposição dos elementos visuais e a lógica das interações foram bem compreendidas pelos usuários. Esses resultados apontam para uma experiência de uso satisfatória, na qual a maioria dos participantes conseguiu interagir com o sistema de forma natural e sem necessidade de instruções adicionais (Figura 40).

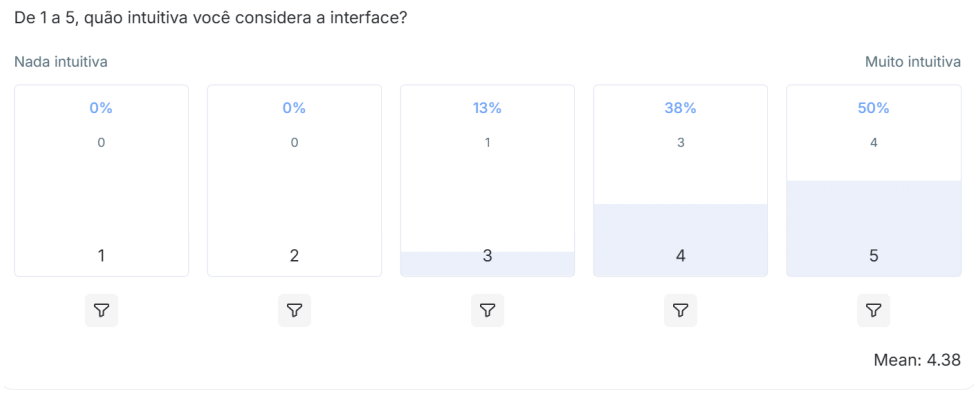


Figura 40. Respostas sobre visualização de feedbacks.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

Para se certificar de que os cliques foram feitos nos locais certos, a plataforma dispõe de mapas de calor de cada tela do protótipo, na Figura 41, é possível ver os acessos aos detalhes de

informações sobre feedbacks de clientes, atividades prestes a atrasar, detalhes sobre entregas dos times e as interações no menu lateral, para acesso ao quadro de atividades. Os demais mapas podem ser encontrados no apêndice C.



Figura 41. Mapa de calor.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

A questão “Que informações você acha que deveriam estar mais visíveis?” buscou compreender, de forma qualitativa, quais elementos da interface poderiam ter maior destaque segundo a percepção dos usuários. Entre as respostas, observou-se uma recorrência de sugestões relacionadas à visibilidade das datas de entrega e prazos, indicando que esse é um ponto central de atenção. Alguns participantes também mencionaram a necessidade de melhor sinalização de notificações, como um ícone dedicado a alertas ou pop-ups para tarefas pendentes, e melhor organização visual das informações no dashboard, de modo que os dados mais relevantes apareçam sem a necessidade de rolagem na página. Outros comentários destacaram o desejo de visualizar atividades recentemente concluídas e tarefas atrasadas diretamente na tela principal, reforçando a importância de uma visão geral mais acessível. Ressalta-se que o campo “No answer given” correspondeu apenas a um teste, não sendo contabilizado no resultado geral. De modo geral, as respostas sugerem que, embora a interface tenha sido considerada intuitiva nas avaliações quantitativas, há oportunidades de aprimoramento na hierarquia visual e na disposição das informações relacionadas a prazos e notificações (Figura 42).

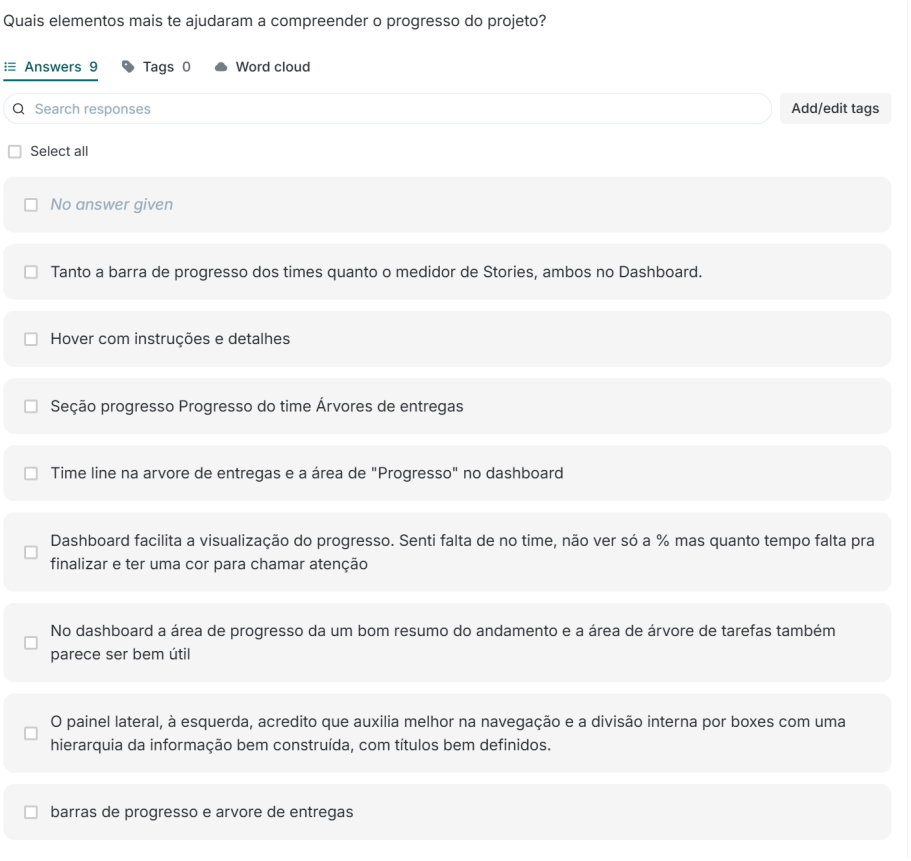


Figura 42. Respostas qualitativas.
Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

Por fim, a questão aberta “Que informações você acha que deveriam estar mais visíveis?” teve como objetivo identificar pontos de melhoria na clareza e hierarquia visual da interface, a partir da percepção dos usuários durante o teste de usabilidade. As respostas evidenciaram uma preocupação recorrente com a visibilidade das datas de entrega e prazos das tarefas, sugerindo que esses elementos deveriam receber maior destaque visual. Também foram mencionadas melhorias relacionadas à organização das informações no dashboard, especialmente para evitar a necessidade de rolagem excessiva, e à exibição de atividades recentes ou atrasadas de forma mais acessível. Alguns participantes destacaram a importância de aprimorar os sistemas de notificação, propondo o uso de ícones mais evidentes ou alertas pop-up para tarefas pendentes. Além disso, observou-se um comentário sobre a necessidade de títulos mais claros nos cards de “times” e “entregas”, visando facilitar a compreensão imediata das informações (Figura 43).

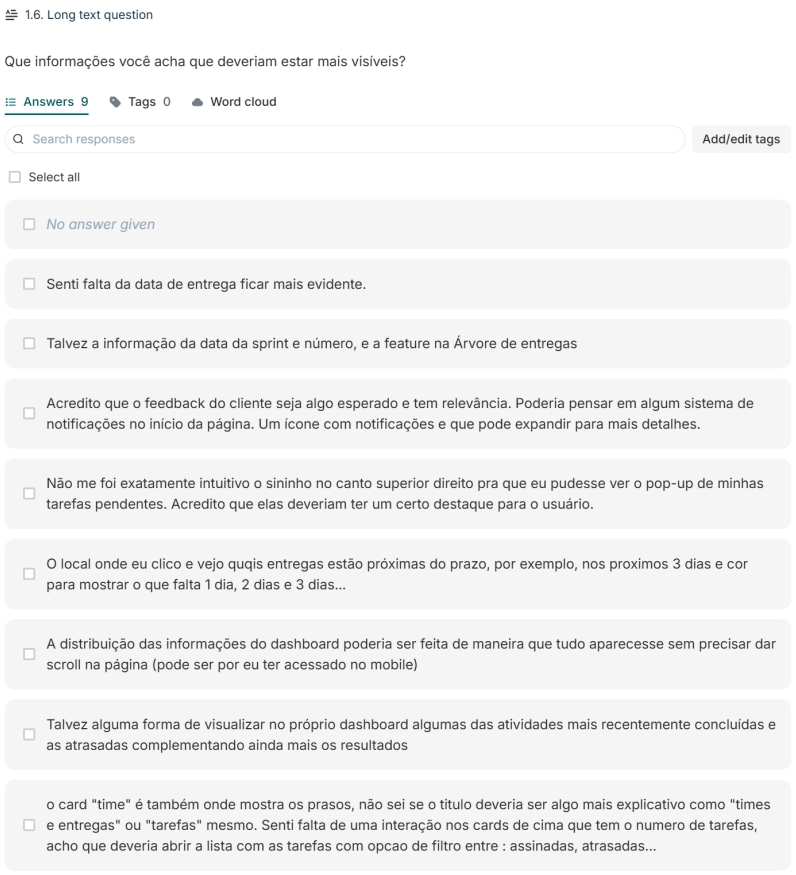


Figura 43. Respostas qualitativas.

Fonte: Teste de usabilidade, Outubro de 2025.

4.8.1 Identidade

Após a coleta de feedbacks e análise dos resultados do teste de usabilidade, foi definido o nome da plataforma. A escolha do nome Nexo para a versão final do protótipo se deu devido a representação de forma simbólica e funcional da proposta central do sistema: conectar pessoas, tarefas e informações em um fluxo coeso de gestão de projetos. O termo, de origem latina *nexus*, significa ligação ou elo, expressando a ideia de interdependência entre elementos, conceito que orienta tanto a arquitetura da informação quanto a interface visual da ferramenta. No contexto do design de interação, o nexo traduz o princípio da coerência entre forma e função, assegurando que cada componente da interface comunique claramente sua finalidade e relação com os demais. Segundo Lidwell, Holden e Butler (2023), a clareza das relações visuais e funcionais em um sistema é essencial para promover uma experiência de uso significativa, intuitiva e eficiente. Assim, a

escolha do nome não é apenas estética, mas conceitual, reforçando a identidade do projeto como uma plataforma que busca unir e dar sentido às conexões entre usuários, processos e informações.

Para a marca, o intuito é criar um logotipo combinando texto e símbolo que remete ao significado e foco da plataforma, para isso, a inspiração foi em imagens e ícones já conhecidos e utilizados para comunicar a ideia de conexão, compartilhamento, interdependência, como pode ser observado no painel semântico da Figura 44.

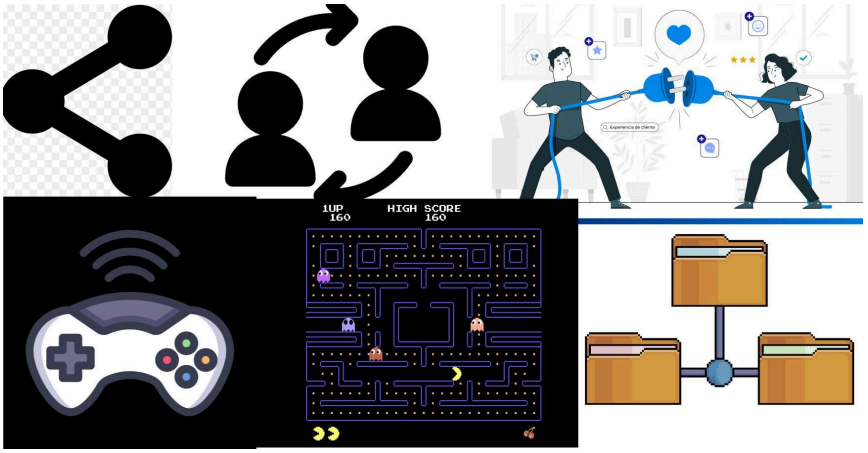


Figura 44. Painel semântico.
Fonte: Identidade, outubro de 2025.

O uso do azul como cor primária da marca alinha-se à associação dessa cor com confiabilidade, profissionalismo e foco, enquanto o verde assume papel de chamar atenção e reforçar feedback positivo, conforme recomendações baseadas em psicologia das cores em UI/UX (UX Lift, 2023). A fonte escolhida como base foi a Typographica, por ser de fácil leitura e pela ausência de serifas, indicado para uso em materiais digitais, pois, segundo estudos recentes em legibilidade digital (Richardson, 2022), as fontes sem serifa oferecem maior clareza visual e menor carga cognitiva na leitura contínua de textos em dispositivos digitais, em comparação com fontes serifadas (Figura 45).



Figura 45. Nexo, logotipo.

Fonte: Identidade, outubro de 2025.

4.8.2 Design system

O Design System pode ser compreendido como um conjunto estruturado de padrões, componentes reutilizáveis e diretrizes que garantem consistência visual e funcional em produtos digitais. Mais do que uma biblioteca de elementos gráficos, trata-se de uma ferramenta estratégica de integração entre design e desenvolvimento, promovendo eficiência, escalabilidade e coerência na experiência do usuário (Frost, 2021). De acordo com Kholmatova (2017), um Design System bem definido atua como uma linguagem compartilhada entre equipes, facilitando a tomada de decisão e reduzindo ambiguidades visuais e interativas. Estudos recentes reforçam que a adoção de sistemas de design favorece a padronização e acessibilidade das interfaces, além de aprimorar fluxos colaborativos em equipes multidisciplinares. Assim, o Design System se consolida como uma prática essencial para o desenvolvimento sustentável de interfaces digitais, equilibrando estética, funcionalidade e eficiência operacional.

O Design System do Nexo foi concebido como um conjunto coeso de componentes visuais e funcionais, com o objetivo de garantir consistência estética, usabilidade e escalabilidade em todas as etapas do protótipo. A estrutura do sistema é organizada em três categorias principais: cores, ícones e tipografia, permitindo a manutenção de uma linguagem visual unificada. A paleta cromática foi definida a partir de princípios de contraste, acessibilidade e hierarquia visual, distribuída entre grupos de foco, marca (com tons primário, secundário, terciário e quaternário) e status, que representam estados de interação como sucesso, atenção e erro. Essa organização reforça a clareza na comunicação das ações e feedbacks visuais do sistema. A tipografia Poppins,

escolhida por sua legibilidade em telas digitais e pela harmonia geométrica das formas, contribui para uma leitura fluida e equilibrada, alinhando-se às boas práticas de design de interface contemporâneo. Por fim, os ícones baseados no Material Design Kit 3 complementam a linguagem visual do sistema, oferecendo simplicidade, coerência e imediata compreensão dos elementos funcionais (Figura 46).

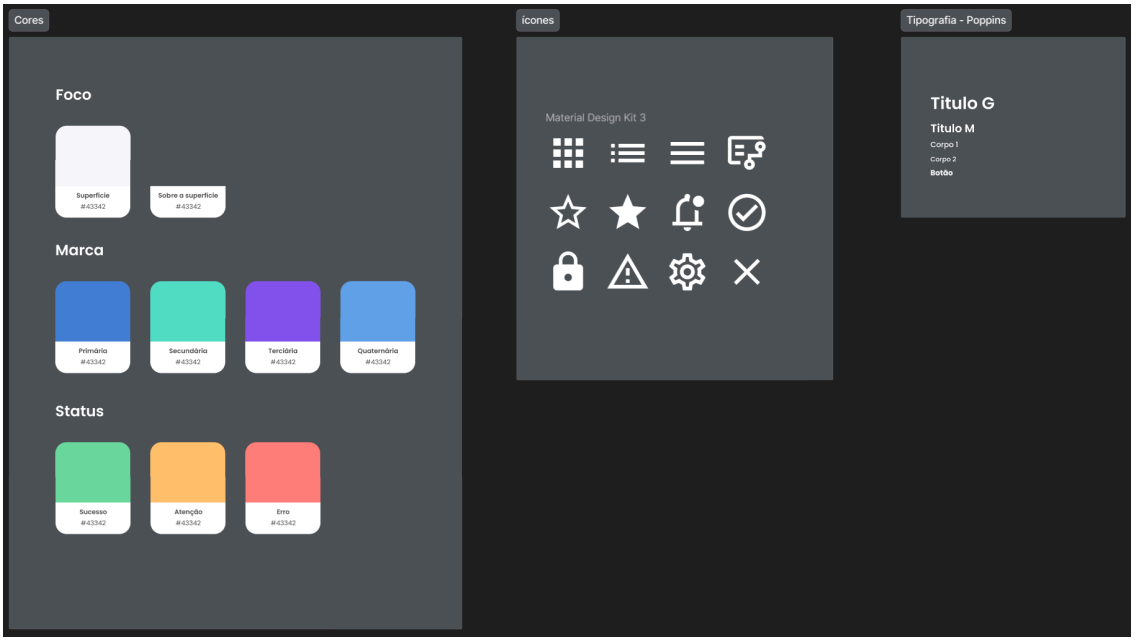


Figura 46. Design system.
Fonte: Identidade, outubro de 2025.

4.9 Principais telas do aplicativo

Nesta seção, serão apresentadas as principais telas da plataforma após a aplicação das definições visuais e melhorias levantadas através do teste de usabilidade, a versão em modo escuro pode ser encontrada no apêndice B. Logo na tela de acesso inicial, apresentada na Figura 47, foi aplicado o logotipo em sua versão para fundos coloridos.

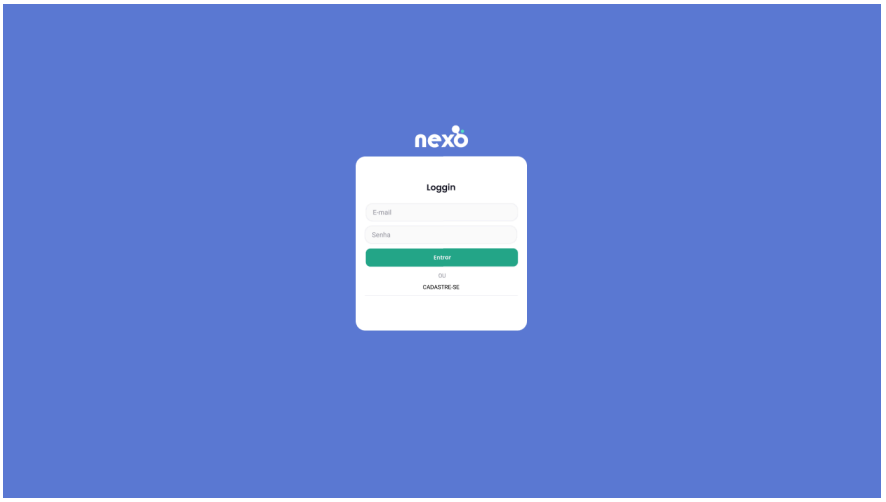


Figura 47. Tela inicial.

Fonte: Aplicação do design system e melhorias, 2025.

Já no dashboard, as cores foram aplicadas para destacar os tipos de atividades (tarefas, histórias de usuário, melhorias e bugs, e também para status de progresso. De acordo com os resultados dos testes, faltava ainda um campo trazendo as tarefas já entregues e as pendentes pelo membro do time, além de melhor nomenclatura para o campo que trás as atividades relacionadas a cada time, na Figura 48 se observam estas alterações, além da aplicação das cores da marca no menu lateral.

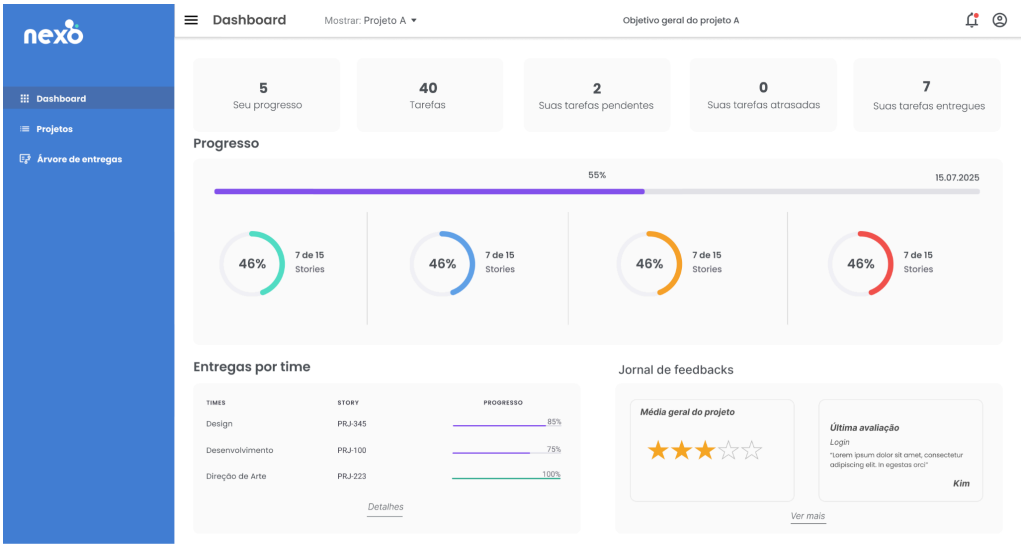


Figura 48. Dashboard.

Fonte: Aplicação do design system e melhorias, 2025.

Partindo para a área do quadro de atividades do projeto, as cores definidas também foram aplicadas nas barras de progresso e também no destaque dos prazos próximos de atraso, conforme melhoria levantada em teste (Figura 49).

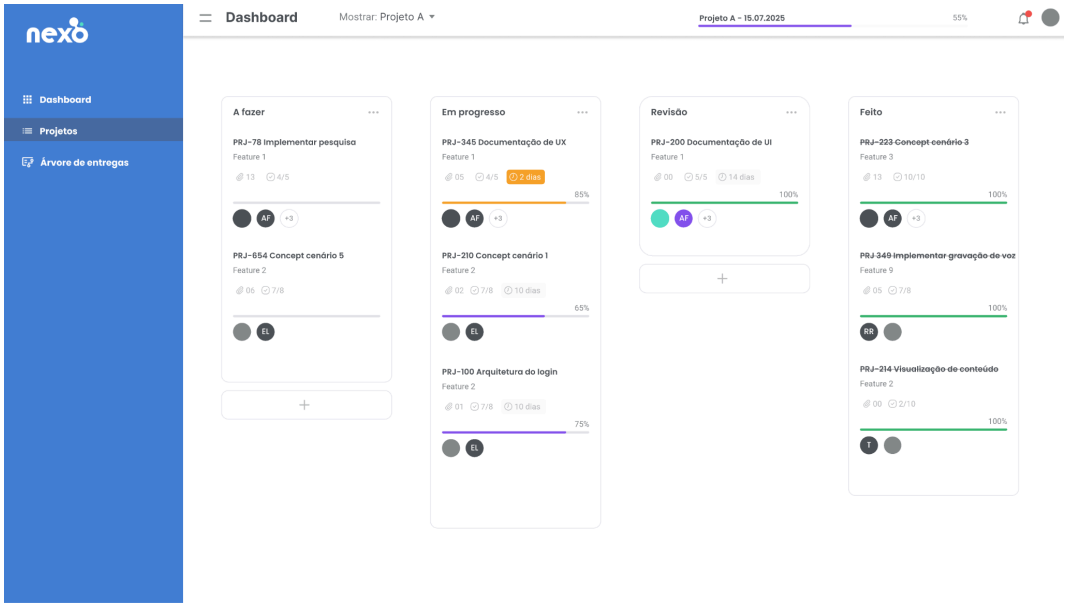


Figura 49. Quadro de atividades.

Fonte: Aplicação de definições visuais e melhorias, 2025.

Na Árvore de entregas (Figura 50), foi inserido um ícone de status de entrega em cada atividade registrada. Através das cores, o usuário pode identificar com mais facilidade se a entrega ao qual sua próxima atividade depende já iniciou, se ainda está em progresso, finalizada, em atraso ou pendente.

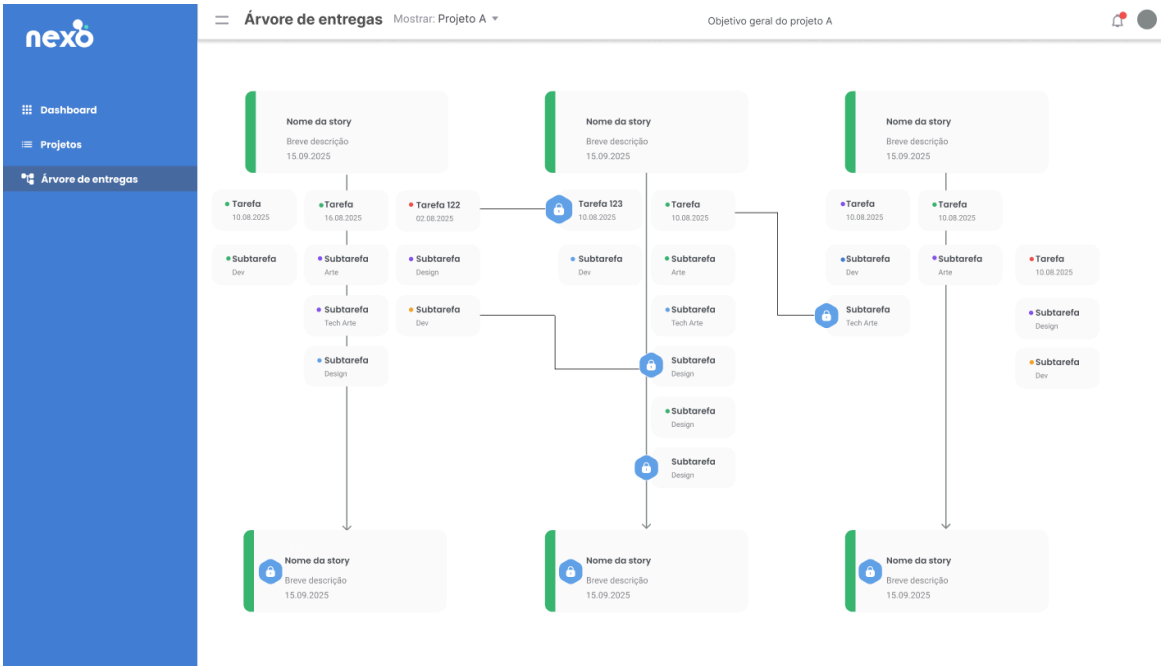


Figura 50. Nexo, árvore de entregas.

Fonte: Aplicação do design system e melhorias, 2025.

Outro feedback recebido durante os testes foi a respeito da área de notificações. Na versão de teste, esta área trazia somente a informação sobre as atividades pendentes, o pedido de melhoria foi para que esta seção fosse expandida para visualização também de feedback de clientes. A proposta traz não somente os feedbacks de clientes como também toda e qualquer alteração nova que o projeto possa receber em registros na ferramenta. Também foram aplicadas as cores do design system no card de atividades (Figura 51).

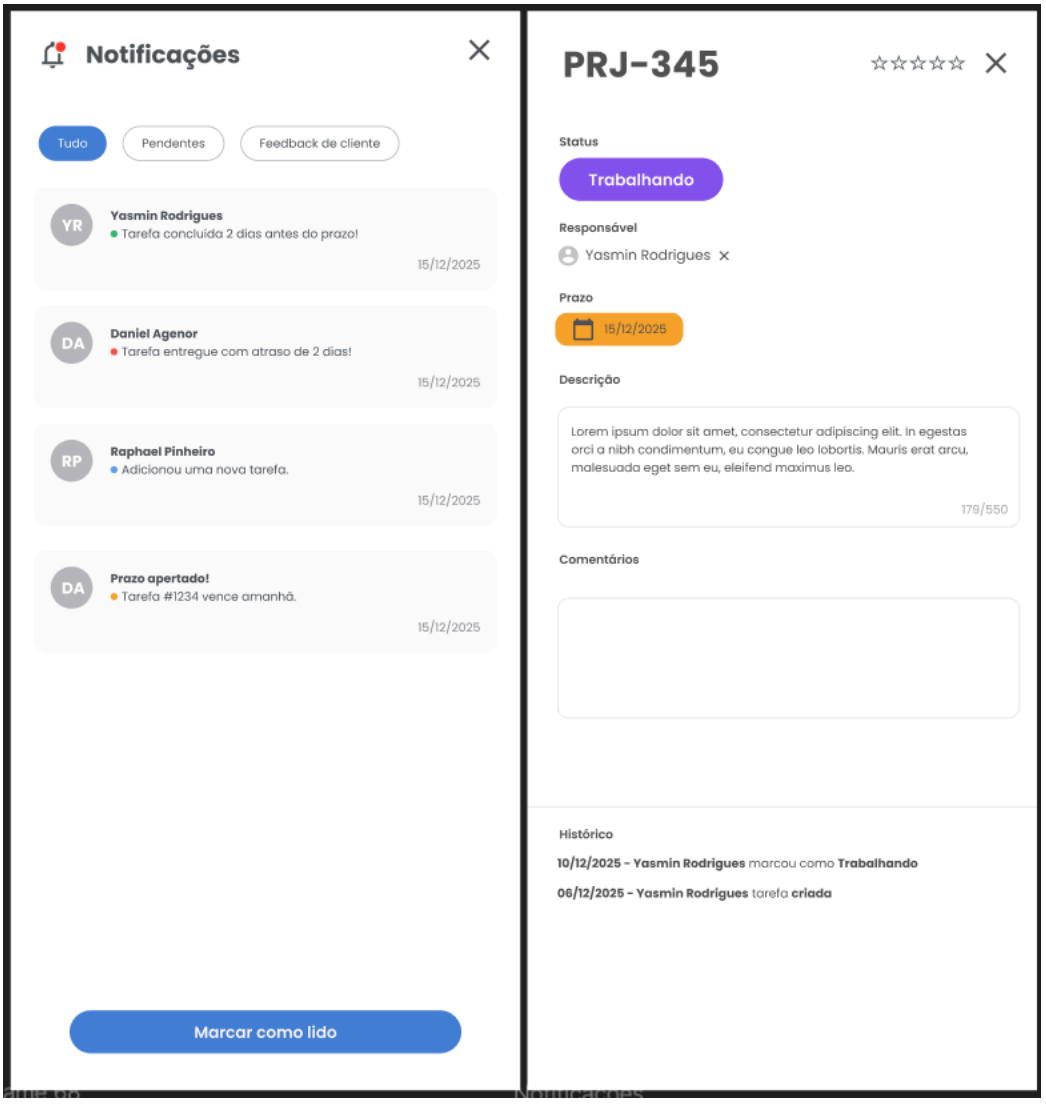


Figura 51. Notificações e card de atividades.

Fonte: Aplicação do design system e melhorias, 2025.

As dialogs também foram alteradas. Com base nos testes, foi identificada a relevância do uso das cores para destacar informações importantes, especialmente prazos a vencer e status de progresso. (Figura 52).

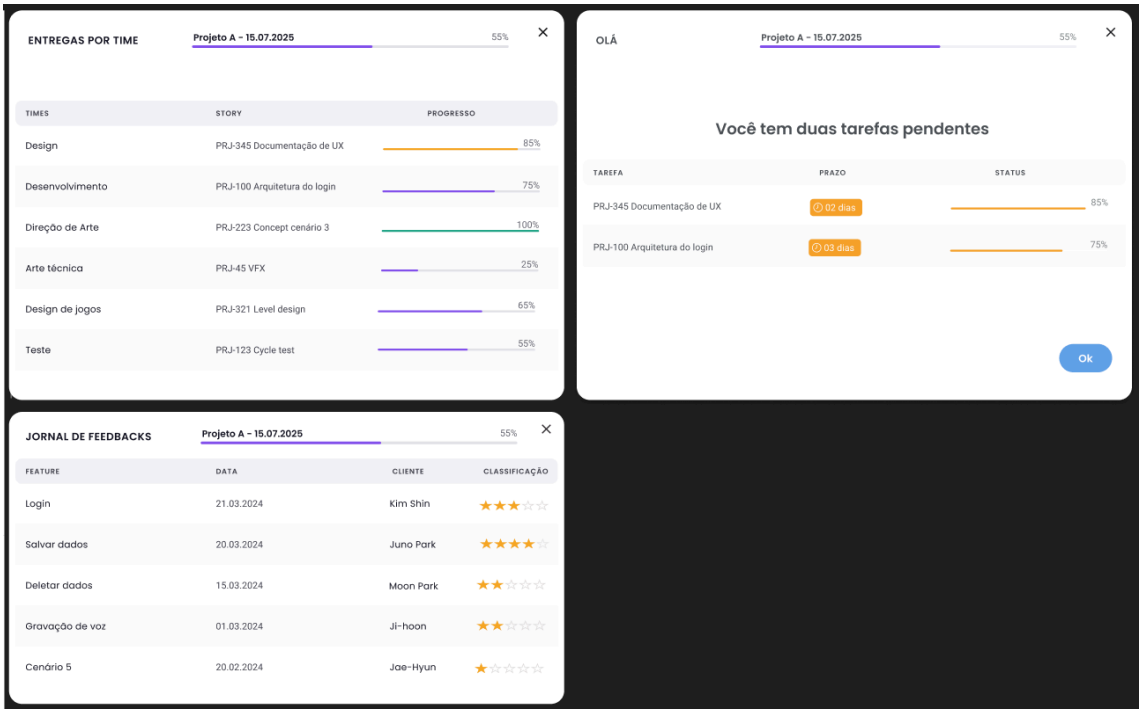


Figura 52. Dialogs.

Fonte: Aplicação do design system e melhorias, 2025.

CAPÍTULO 5

Considerações Finais

A presente pesquisa teve como objetivo investigar como elementos visuais e princípios de UI e UX presentes nas interfaces de jogos digitais podem contribuir para o aprimoramento de ferramentas de gestão de projetos em ambientes de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I). A partir da revisão bibliográfica, de entrevistas com usuários, da análise de ferramentas de mercado e do processo de prototipação baseado no modelo do Diamante duplo, foi possível compreender que aspectos como hierarquia visual, clareza na comunicação, feedback imediato e consistência gráfica tem potencial para melhorar significativamente a experiência de uso em sistemas corporativos.

A pesquisa demonstrou que a transposição de elementos visuais inspirados em jogos, como árvores de relação entre atividades, indicadores de progresso, uso intencional de cores e microinterações, não caracteriza gamificação, mas sim a adaptação de princípios de design interativo amplamente consolidados. Esses recursos contribuem para reduzir ambiguidades, favorecer a leitura de informações críticas e apoiar a tomada de decisão do usuário. Ao longo do processo, observou-se que a principal contribuição dos jogos digitais não precisa residir em recompensas ou mecânicas competitivas, mas na forma como organizam e comunicam informação de maneira intuitiva, clara e envolvente.

O desenvolvimento do protótipo Nexo sintetiza essa proposta. A interface foi estruturada para conectar pessoas, tarefas e entregas por meio de uma linguagem visual coesa e fundamentada em usabilidade. Elementos como paleta cromática orientada por hierarquia, tipografia adequada para leitura digital, ícones baseados no Material Design e a representação visual da interdependência entre atividades foram aplicados considerando as necessidades identificadas nas fases de Descoberta e Definição. O protótipo resultante reflete um sistema que busca facilitar a compreensão, reduzir a carga cognitiva e apoiar a organização do trabalho em equipes de PD&I.

Os testes de usabilidade realizados ofereceram evidências relevantes sobre a percepção dos usuários. Os participantes avaliaram positivamente a clareza das telas, a organização das informações e a contribuição dos elementos visuais para orientar as ações dentro da ferramenta. As críticas e sugestões, como a necessidade de aumentar a visibilidade de prazos, aprimorar o destaque de entregas relacionadas e refinar o sistema de notificações, foram incorporadas na versão iterada do protótipo, reforçando a importância de um processo centrado no usuário. Embora exploratórios, os testes indicam que a adoção de princípios visuais inspirados em jogos digitais pode tornar a experiência mais fluida, estética e funcional.

Do ponto de vista acadêmico, este estudo amplia o debate sobre a transferência de linguagens visuais entre domínios do design, evidenciando que fundamentos consolidados no design de jogos podem fortalecer a comunicação visual de sistemas corporativos. Do ponto de vista prático, oferece contribuições para designers, pesquisadores e equipes de desenvolvimento

interessadas em aprimorar ferramentas de gestão sem recorrer à gamificação, mas por meio de elementos estéticos e estruturais que favorecem clareza e engajamento.

Em síntese, a pesquisa atingiu seus objetivos ao demonstrar que princípios visuais derivados dos jogos digitais podem ser aplicados com pertinência no contexto da gestão de projetos, resultando em interfaces mais legíveis, consistentes e orientadas à experiência do usuário. O protótipo Nexo materializa essa proposta e evidencia o potencial de abordagens interdisciplinares que aproximam design, comunicação visual e processos de PD&I.

Como próximos passos, recomenda-se aprofundar a investigação com testes comparativos entre diferentes versões do protótipo, envolvendo usuários de perfis variados e contextos organizacionais distintos. Sugere-se também explorar a integração do Nexo em uma ferramenta funcional, permitindo avaliar seu impacto em métricas reais de produtividade, comunicação e fluxo de trabalho. Por fim, futuras pesquisas podem investigar aspectos de design emocional, comportamento do usuário em interfaces complexas e modelos visuais para monitoramento de dependências em projetos, contribuindo para o avanço do design aplicado à gestão e à inovação.

REFERÊNCIAS

Adams, E. *Fundamentals of Game Design.* Pearson, 2014.

Almeida, Daniel Anselmo de. *Gamificação na gestão de atividades em projetos*. 2022. 95 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Gestão de Projetos) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 5 dez. 2022. Disponível em: http://bibliotecatede.uninove.br/handle/tede/3153. Acesso em: 10 nov. 2024.

Bezerra, R. M.; Melo, P. R. S. Planejamento de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Zona Franca de Manaus. *Revista de Inovação, Tecnologia e Empreendedorismo*, v. 3, n. 2, 2023.

Brock, T. *Video Game Accessibility: Principles and Best Practices.* CRC Press, 2021.

Bryce, Jo; Rutter, Jason (orgs.). *Understanding Digital Games*. London: SAGE Publications, 2006.

CNPq. Pró-Amazônia aprova projetos de pesquisa de instituições da região. Brasília, 2023. Disponível em: https://www.gov.br/cnpq. Acesso em: 29, Dez, 2025.

Csikszentmihalyi, M. *Flow: The Psychology of Optimal Experience.* Harper & Row, 1990.

Deci, E. L.; RYAN, R. M. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Human Behavior.* Springer, 1985.

Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry, 11*(4), 227-268.

Design Council. (2005). *The Double Diamond: A universally accepted depiction of the design process.* Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/our-resources/the-double-diamond/ Acesso em: 10 nov. 2024

Design Council. (2019). *Beyond the Double Diamond: Why it's time to move on from the design squiggle.* Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/resources

Design Council. (2021). *Systemic Design Framework.* Disponível em: https://www.designcouncil.org.uk/systemic-design-framework. Acesso em: 15 nov. 2024.

Deterding, S. et al. "Gamification: Using Game Design Elements in Non-Gaming Contexts". *CHI 2011.*

Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference*.

Eberle, B. (1971). *SCAMPER: Creative Games and Activities for Imagination Development*. Prufrock Press.

Edmondson, A. C. (2019). *The fearless organization: Creating psychological safety in the workplace for learning, innovation, and growth*. Wiley.

Froehlich, Felipe; Falcão, Lucas; Oliveira, Juliana. *Design Systems como ferramenta para a eficiência no design iterativo de interfaces digitais. Revista Brasileira de Design da Informação*, v. 10, n. 2, p. 45–61, 2023.

Garrett, Jesse James. *The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond*. 2. ed. Berkeley: New Riders, 2011.

Gee, J. P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy.* Palgrave Macmillan, 2003.

Highsmith, J. (2004). *Agile project management: Creating innovative products*. Addison-Wesley.

Juul, J. *Half-Real: Video Games Between Real Rules and Fictional Worlds.* MIT Press, 2005.

Kerzner, H. (2020). *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. Wiley.

Kholmatova, Alla. *Design Systems: A Practical Guide to Creating Design Languages for Digital Products.* 1. ed. Nova York: Smashing Media, 2017.

Lidwell, William; Holden, Kritina; Butler, Jill. *Universal Principles of Design: Updated and Expanded Third Edition*. Beverly: Rockport Publishers, 2023.

Nielsen, Jakob. *Usability Engineering*. San Francisco: Morgan Kaufmann, 1994.

Norman, Donald A. *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. New York: Basic Books, 2013.

Preece, Jennifer; ROGERS, Yvonne; SHARP, Helen. *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction*. 4. ed. Hoboken: Wiley, 2015.

Project Management Institute (PMI). (2020). *Pulse of the Profession 2020: Ahead of the Curve*. PMI.

"Research of the Typography Design for Digital Reading on Mobile Devices". In: *Ergonomics in Design*, Vol. 77, 2023, pp. 110-121.

Richardson, J. T. E. *The Legibility of Serif and Sans Serif Typefaces: Reading from Paper and Reading from Screens.* SpringerBriefs in Education. Cham: Springer, 2022. SpringerLink+1

Rigby, S.; Ryan, R. *Glued to Games: How Video Games Draw Us In and Hold Us Spellbound.* Praeger, 2011.

Salen, K.; Zimmerman, E. *Rules of Play: Game Design Fundamentals.* MIT Press, 2003.

Silva, J. A. Gestão de riscos em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação na Amazônia Ocidental. 2020. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

Shneiderman, Ben et al. *Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction*. 6. ed. Boston: Pearson, 2016.

Sweetser, P.; WYETH, P. "GameFlow: A Model for Evaluating Player Enjoyment in Games". *ACM Computers in Entertainment*, 2005.

Tidd, J., & Bessant, J. (2018). *Managing Innovation: Integrating Technological, Market and Organizational Change*. Wiley.

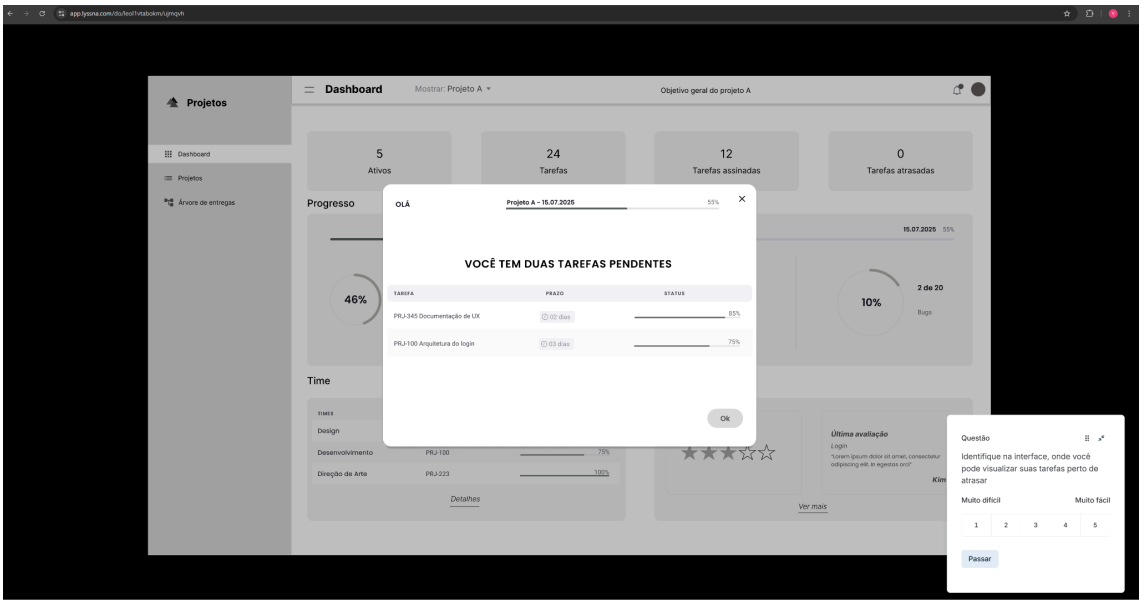
Weichbroth, Paweł. *Usability testing of mobile applications: a methodological framework. Applied Sciences*, v. 14, n. 5, p. 1792, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.3390/app14051792. Acesso em: 3 nov. 2025.

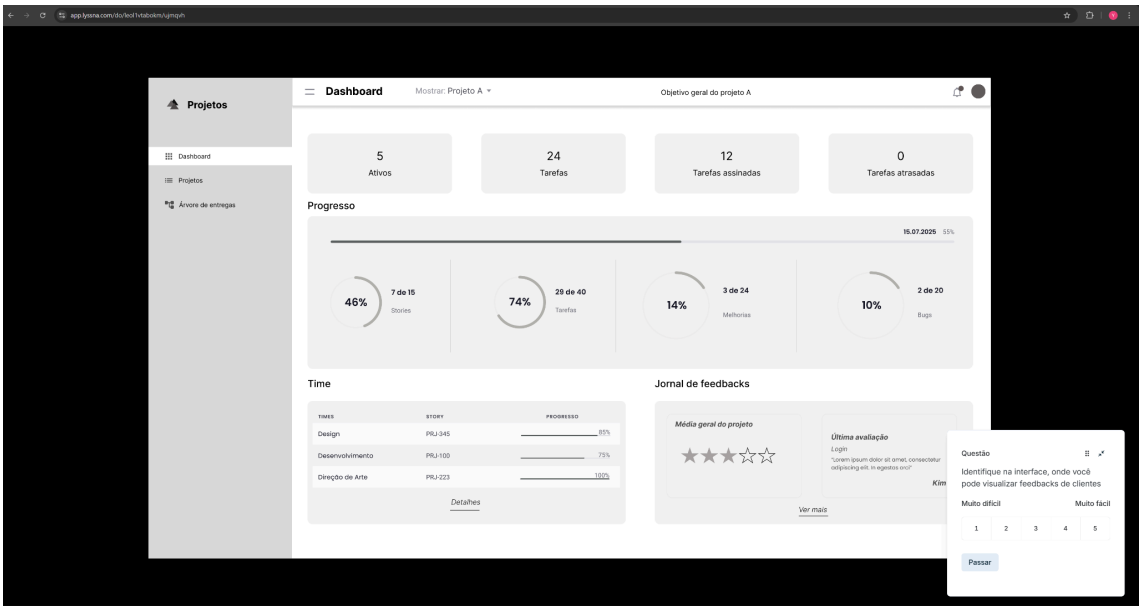
Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the win: How game thinking can revolutionize your business*. Wharton Digital Press.

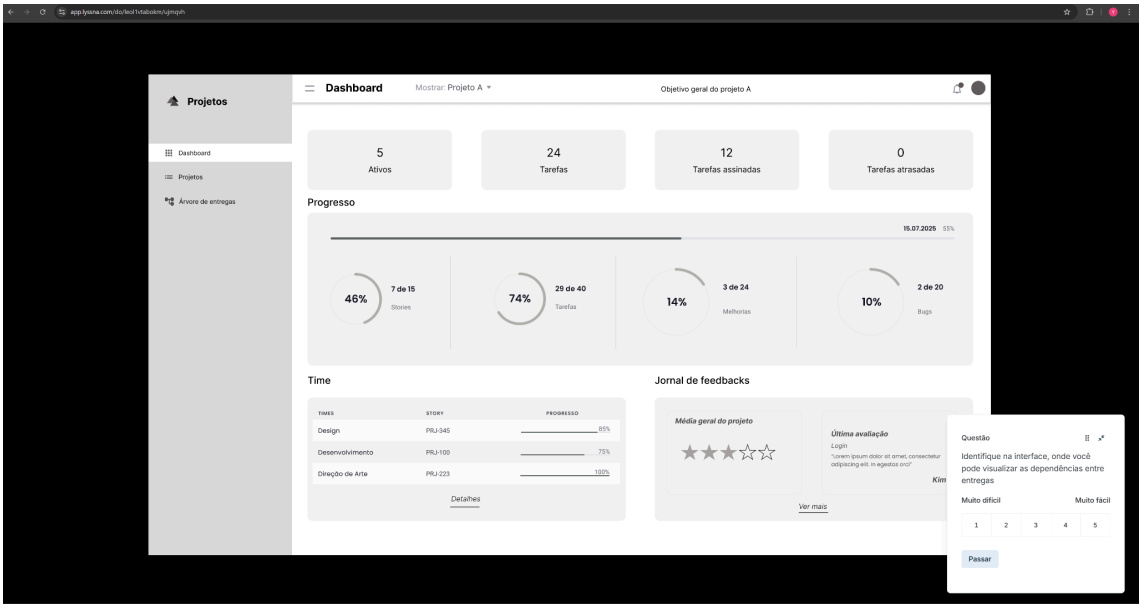
Wingate, L. M. (2014). *Project Management for Research and Development: Guiding Innovation for Positive R&D Outcomes*. CRC Press.

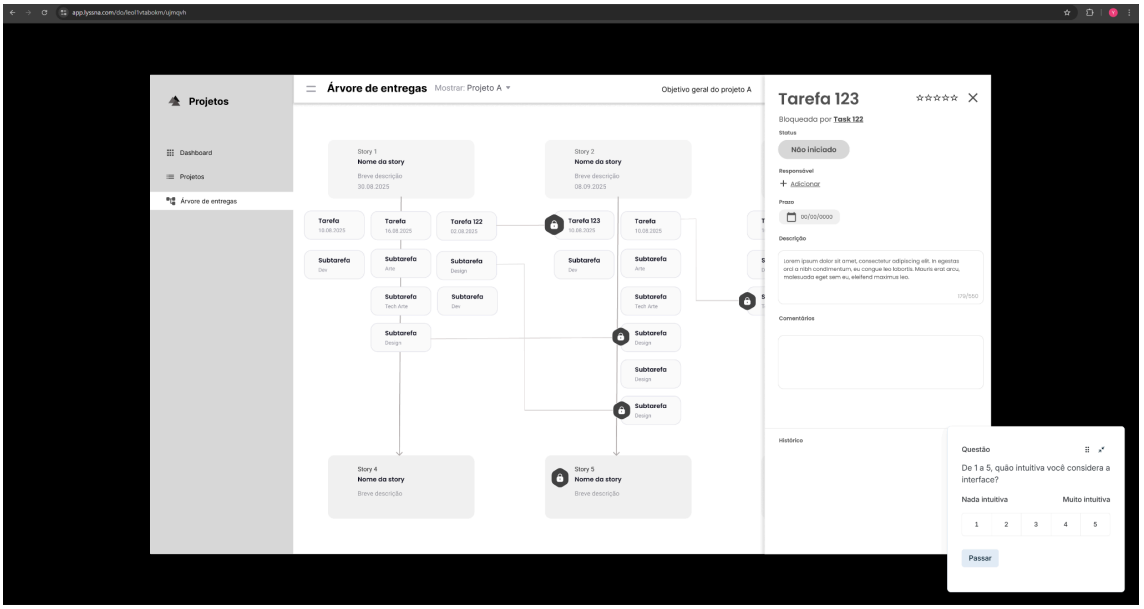
APÊNDICES

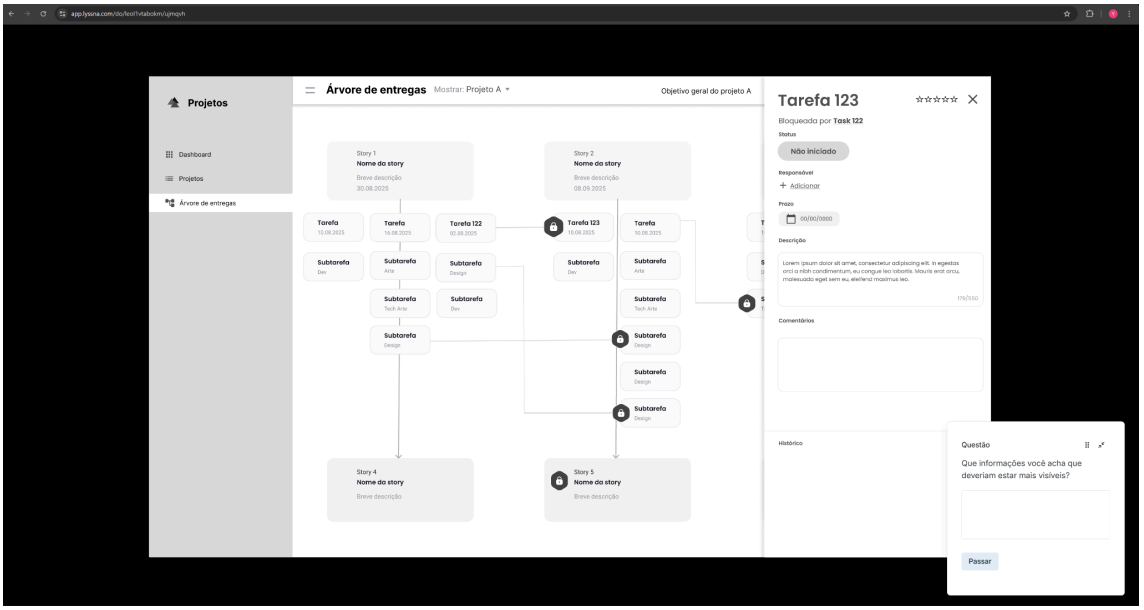
Apêndice A - Telas do teste de usabilidade

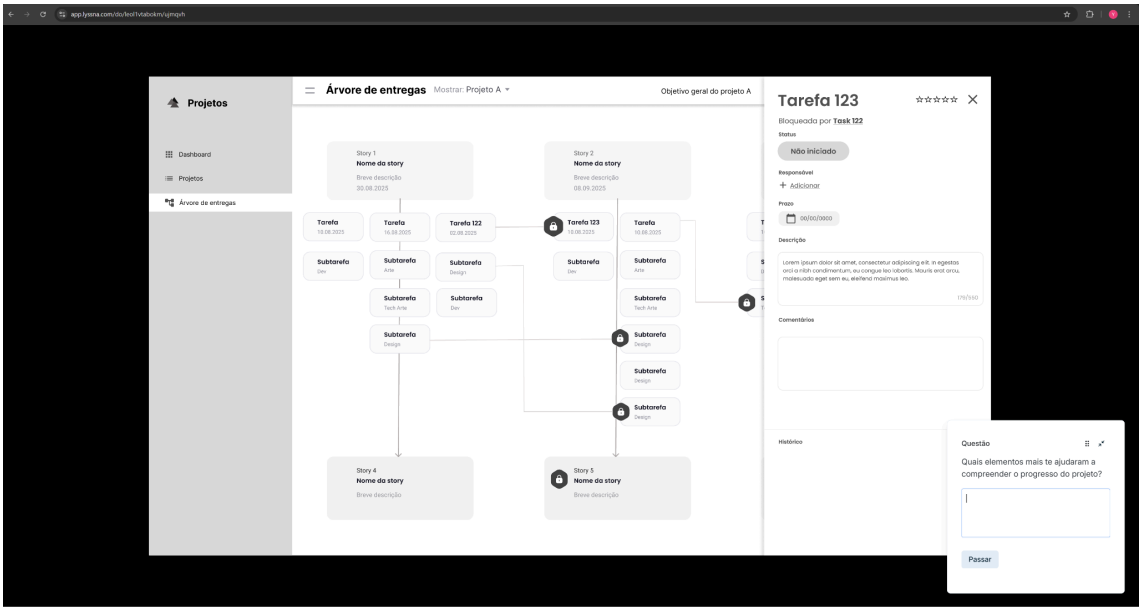




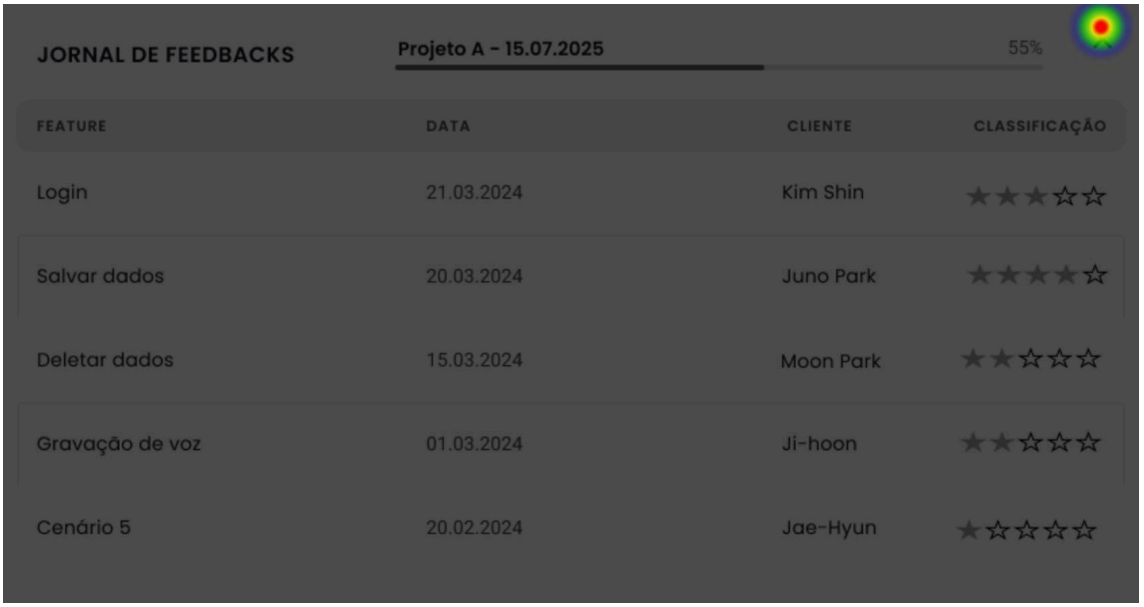

Projetos
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Dashboard
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
5
Ativos
24
Tarefas
12
Tarefas assinadas
0
Tarefas atrasadas
Progresso
15.07.2025
46%
7 de 15
Stories
74%
29 de 40
Tarefas
14%
3 de 24
Melhorias
10%
2 de 20
Bugs
Time
TIMES
STORY
PROGRESSO
Design
PRJ-345
85%
Desenvolvimento
PRJ-100
75%
Direção de Arte
PRJ-223
100%
Detalhes
Jornal de feedbacks
Média geral do projeto
Última avaliação
Ver mais
Questão
Identifique na interface, onde você pode visualizar as dependências entre entregas
Muito difícil
Muito fácil
1
2
3
4
5
Passar


Projetos
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Árvore de entregas
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
Story 1
Nome da story
Story 2
Nome da story
Tarefa
Tarefa 122
Tarefa 123
Subtarefa
Story 4
Nome da story
Story 5
Nome da story
Tarefa 123
Bloqueada por Task 122
Status
Não iniciado
Responsável
Adicionar
Prazo
Descrição
Comentários
Histórico
Questão
De 1 a 5, quão intuitiva você considera a interface?
Nada intuitiva
Muito intuitiva
1
2
3
4
5
Passar

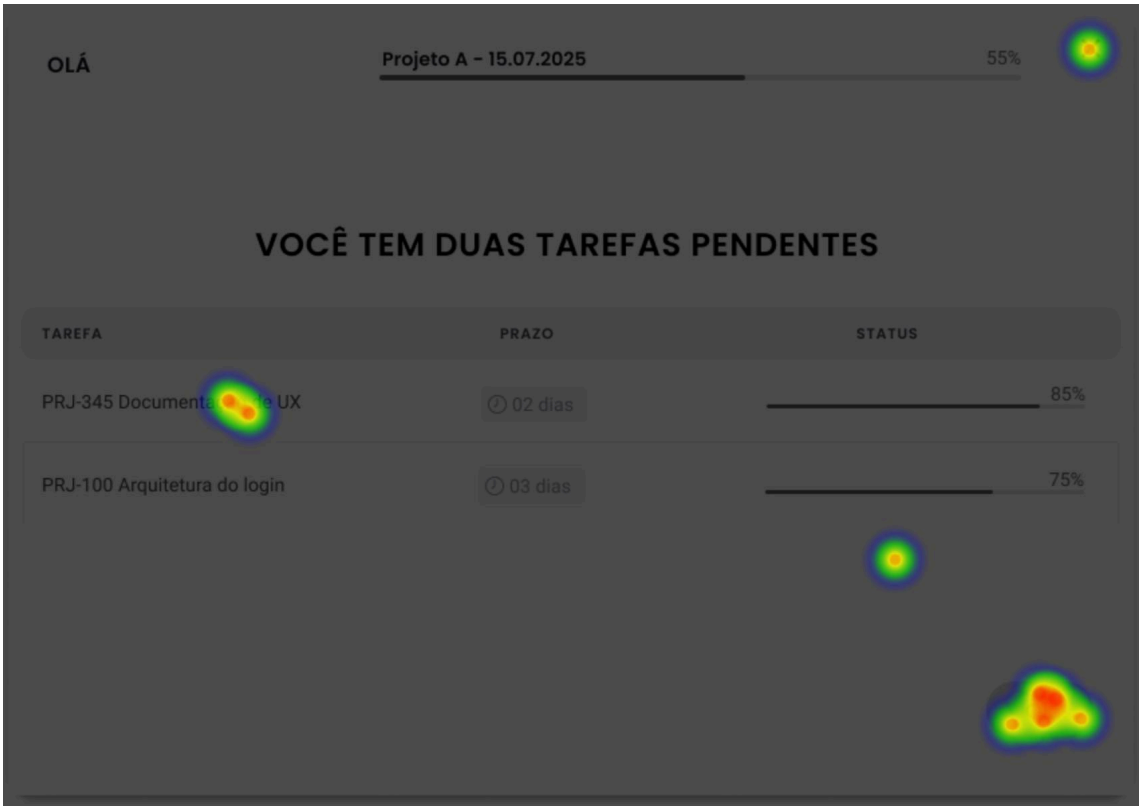

Projetos
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Árvore de entregas
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
Tarefa 123
Bloqueada por Task 122
Status
Não iniciado
Responsável
Adicionar
Prazo
Descrição
Comentários
Histórico
Questão
Que informações você acha que deveriam estar mais visíveis?
Passar


Projetos
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Árvore de entregas
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
Tarefa 123
Bloqueada por Task 122
Status
Não iniciado
Responsável
Adicionar
Prazo
Descrição
Comentários
Histórico
Questão
Quais elementos mais te ajudaram a compreender o progresso do projeto?
Passar

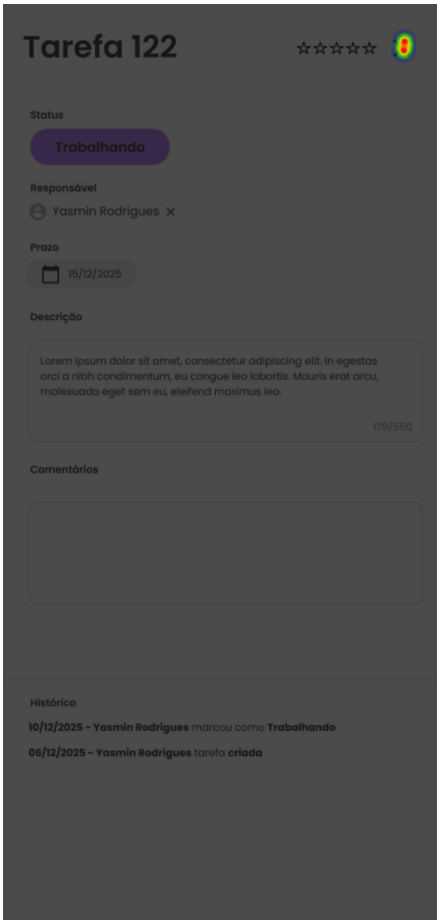
Apêndice B - Telas do teste de usabilidade: Mapas de calor





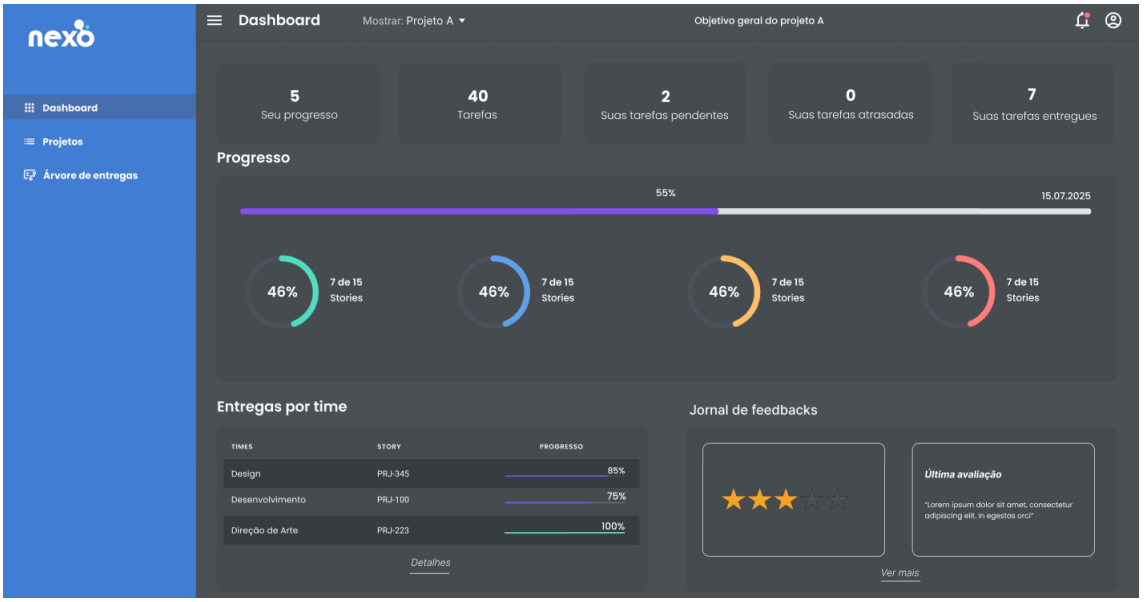

OLÁ
Projeto A - 15.07.2025
55%
VOCÊ TEM DUAS TAREFAS PENDENTES
TAREFA
PRAZO
STATUS
PRJ-345 Documentação UX
02 dias
85%
PRJ-100 Arquitetura do login
03 dias
75%

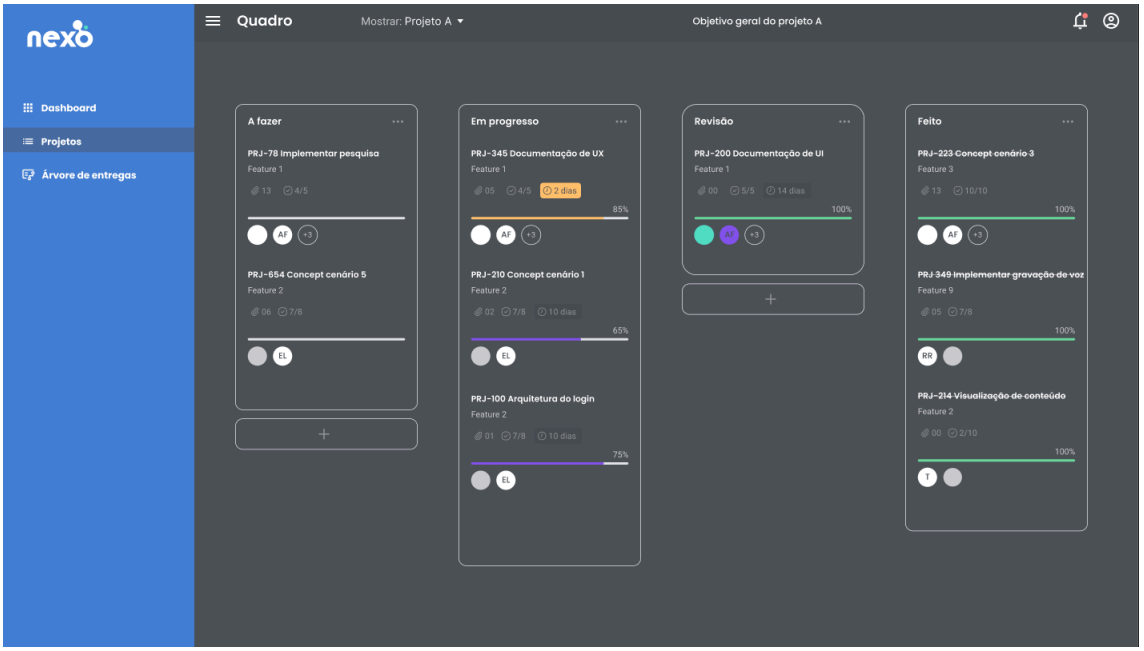

Projetos
Árvore de entregas
Árvore de entregas
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
Story 1
Nome da story
Breve descrição
30.08.2025
Story 2
Nome da story
Breve descrição
08.09.2025
Story 3
Nome da story
Breve descrição
15.09.2025
Tarefa
Subtarefa
Story 4
Nome da story
Breve descrição

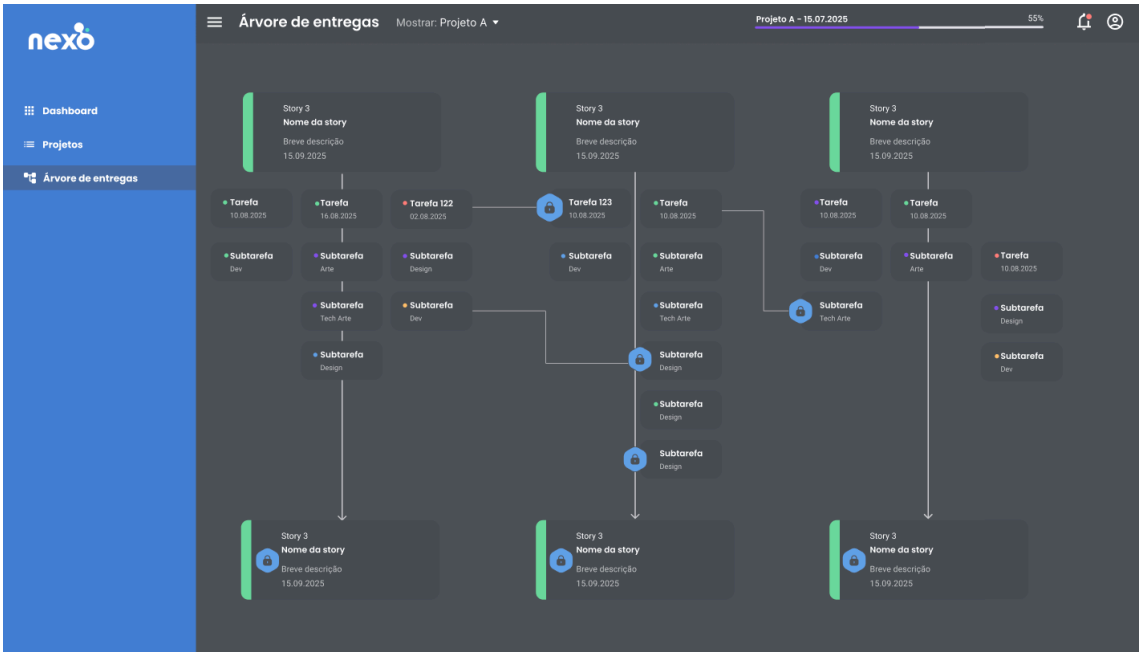


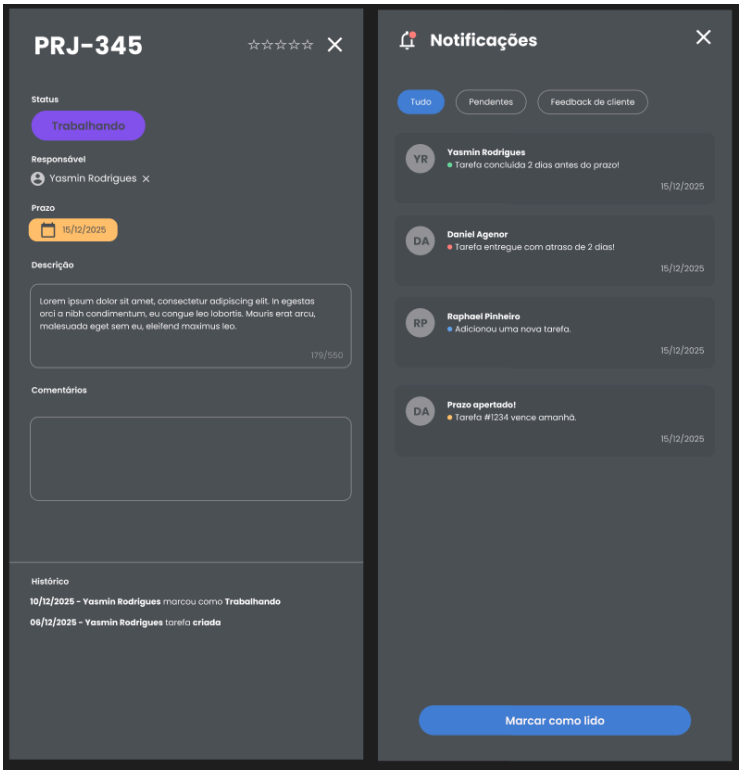


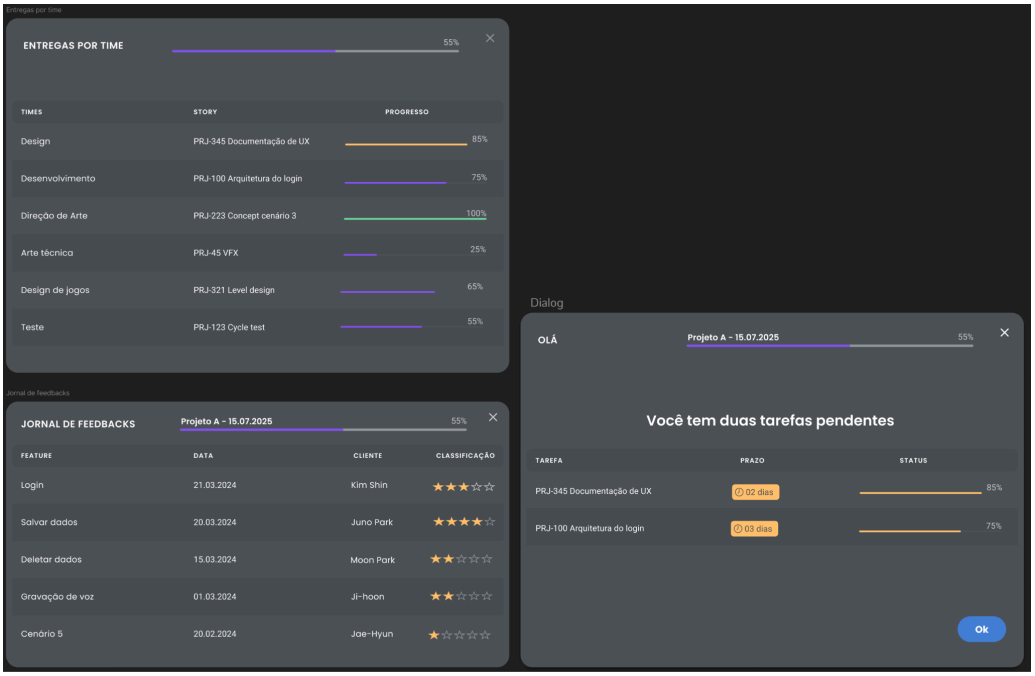
Apêndice C - Modo escuro


nexo
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Dashboard
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
5
Seu progresso
40
Tarefas
2
Suas tarefas pendentes
0
Suas tarefas atrasadas
7
Suas tarefas entregues
Progresso
55%
15.07.2025
46%
7 de 15
Stories
46%
7 de 15
Stories
46%
7 de 15
Stories
46%
7 de 15
Stories
Entregas por time
TIMES
STORY
PROGRESSO
Design
PRJ-345
85%
Desenvolvimento
PRJ-100
75%
Direção de Arte
PRJ-223
100%
Detalhes
Jornal de feedbacks
Última avaliação
"Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In egestas orci"
Ver mais


nexo
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Quadro
Mostrar: Projeto A
Objetivo geral do projeto A
A fazer
PRJ-78 Implementar pesquisa
Feature 1
PRJ-654 Concept cenário 5
Feature 2
Em progresso
PRJ-345 Documentação de UX
Feature 1
PRJ-210 Concept cenário 1
Feature 2
PRJ-100 Arquitetura do login
Feature 2
Revisão
PRJ-200 Documentação de UI
Feature 1
Feito
PRJ-223 Concept cenário 3
Feature 3
PRJ-349 Implementar gravação de voz
Feature 9
PRJ-214 Visualização de conteúdo
Feature 2


nexo
Dashboard
Projetos
Árvore de entregas
Árvore de entregas
Mostrar: Projeto A
Projeto A - 15.07.2025
55%
Story 3
Nome da story
Breve descrição
15.09.2025
Tarefa
Tarefa 122
Tarefa 123
Subtarefa
Dev
Arte
Design
Tech Arte


PRJ-345
Status
Trabalhando
Responsável
Yasmin Rodrigues
Prazo
15/12/2025
Descrição
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In egestas orci a nibh condimentum, eu congue leo lobortis. Mauris erat arcu, malesuada eget sem eu, eleifend maximus leo.
179/550
Comentários
Histórico
10/12/2025 - Yasmin Rodrigues marcou como Trabalhando
06/12/2025 - Yasmin Rodrigues tarefa criada
Notificações
Tudo
Pendentes
Feedback de cliente
Yasmin Rodrigues
Tarefa concluída 2 dias antes do prazo!
Daniel Agenor
Tarefa entregue com atraso de 2 dias!
Raphael Pinheiro
Adicionou uma nova tarefa.
Prazo apertado!
Tarefa #1234 vence amanhã.
Marcar como lido


Entregas por time
ENTREGAS POR TIME
55%
TIMES
STORY
PROGRESSO
Design
PRJ-345 Documentação de UX
85%
Desenvolvimento
PRJ-100 Arquitetura do login
75%
Direção de Arte
PRJ-223 Concept cenário 3
100%
Arte técnica
PRJ-45 VFX
25%
Design de jogos
PRJ-321 Level design
65%
Teste
PRJ-123 Cycle test
55%
Jornal de feedbacks
JORNAL DE FEEDBACKS
Projeto A - 15.07.2025
55%
FEATURE
DATA
CLIENTE
CLASSIFICAÇÃO
Login
21.03.2024
Kim Shin
Salvar dados
20.03.2024
Juno Park
Deletar dados
15.03.2024
Moon Park
Gravação de voz
01.03.2024
Ji-hoon
Cenário 5
20.02.2024
Jae-Hyun
Dialog
OLÁ
Projeto A - 15.07.2025
55%
Você tem duas tarefas pendentes
TAREFA
PRAZO
STATUS
PRJ-345 Documentação de UX
02 dias
85%
PRJ-100 Arquitetura do login
03 dias
75%
Ok

Apêndice D - Artigo publicado no 15 Congresso brasileiro P&D Design, 2024

ESTATÍSTICA APLICADA AO DESIGN NA VALIDAÇÃO DE INTERAÇÕES DE FERRAMENTA DE GESTÃO DE PROJETOS NO P&D

Applied Statistics in Design for the Validation of Project Management Tool Interactions in R&D

RODRIGUES, Yasmin; Universidade Federal do Amazonas

yasminrodrigues@ufam.edu.br

CALDAS, João; Doutor; Universidade Federal do Amazonas

jcaldas@ufam.edu.br

TELES, Sylker; Doutor; Universidade Federal do Amazonas

sylker@gmail.com

Resumo

O presente artigo traz a análise de experiência de usuário do Jira, ferramenta de gestão de projetos utilizada em um dos maiores institutos de Ciência e Tecnologia do Brasil, o SIDIA, sob as premissas levantadas nos princípios de gestão de projetos, metodologia ágil e experiência do usuário, através de entrevista semi-estruturada com time do instituto, com o intuito de identificar se a ferramenta cumpre seu papel fundamental, que é auxiliar na administração das entregas de forma clara e eficiente, através de uma experiência positiva, otimizando assim, o tempo de produção. Os resultados foram analisados utilizando processos estatísticos como forma de destacar a importância do seu uso na interpretação de informações coletadas em pesquisa sem interferência do pesquisador, focando inteiramente nos usuários.

Palavras Chave: estatística; experiência do usuário; gestão de projetos; P&D.

Abstract

This article presents the analysis of user experience with Jira, a project management tool used at one of Brazil's largest Science and Technology institutes, SIDIA*, based on project management principles, agile methodology, and user experience. It involves a semi-structured interview with the institute's team to identify whether the tool fulfills its fundamental role of aiding in clear and efficient delivery management, aiming for a positive experience and optimizing production time. The results were analyzed using statistical processes to emphasize the importance of their use in interpreting collected research data without researcher bias, focusing entirely on the users.*

Keywords: *statistic; user experience; project manegement; R&D.*

Introdução

No contexto de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), a gestão eficaz de tarefas se torna imprescindível para garantir o progresso contínuo e organizado dos projetos. Conforme destaca Kerzner (2017), uma boa gestão de tarefas facilita o planejamento, execução e monitoramento das atividades, permitindo que as equipes alcancem seus objetivos de forma

mais eficiente. Nesse sentido, o uso de ferramentas como o Jira, um software de gerenciamento de tarefas, tem se mostrado útil. Proporcionando uma plataforma integrada para o acompanhamento de projetos, o Jira oferece uma organização mais eficiente das atividades e uma melhor comunicação entre as equipes. Entretanto, assim como qualquer ferramenta digital, validar se sua utilização de fato supre as necessidades de seus usuários é de importância para todo o mercado de desenvolvimento de projetos, que requer velocidade em sua gestão com contingência de erros devido às grandes exigências do setor de inovação.

Para Nielsen (1993), a interação direta com usuários permite pontuar problemas de usabilidade e oportunidades de melhoria, resultando em produtos mais eficientes. Esse processo de validação contribui para o sucesso de projetos, garantindo que as soluções atendam às necessidades e expectativas dos consumidores finais. Sendo assim, o estudo das informações coletadas com usuários reais para a identificação de problemas a serem solucionados deve ser direto e imparcial, de modo a não ter a visão do pesquisador enviesando os resultados.

Visando a confiabilidade dos dados coletados, os métodos estatísticos constituem um conjunto de técnicas para a análise e interpretação de dados, desempenhando um papel crucial na pesquisa científica e na tomada de decisões. Segundo Triola (2008), a estatística é a ciência de coletar, organizar, analisar e interpretar dados para transformá-los em informações úteis. Sua aplicação abrange diversas áreas, como ciências sociais, saúde, economia e engenharia, proporcionando ferramentas essenciais para o desenvolvimento de estudos robustos e confiáveis. Nesta pesquisa, o uso do Jira como ferramenta de gestão de tarefas no contexto de Pesquisa, Desenvolvimento & Inovação será estudado e analisado utilizando métodos estatísticos para validar quais os pontos principais que devem ser revistos para que a ferramenta responda positivamente às necessidades de seus usuários no SIDIA, um dos maiores institutos PD&I do Brasil.

- **Gestão de projetos de inovação**

Um projeto pode ser caracterizado como o plano com o qual se atinge um objetivo, através da conclusão de etapas bem definidas de começo, meio e fim. Gerir um projeto passa por estabelecer os melhores processos relacionados a pessoas, ferramentas e recursos para que a entrega seja realizada no tempo estipulado.

É possível ainda, identificar características que especificam quando se trata de um projeto, são elas:

2. **Objetivo claro:** É o que orienta o que deve ser realizado. A concretização do produto final baseada nesse objetivo, é o que o time deve desenvolver e entregar. O objetivo engloba ainda termos relacionados a orçamento, prazo e entrega (produto final). “Isso implica completar seu escopo de trabalho e realizar todas as entregas no tempo estipulado e dentro do orçamento” (Gido *et al*, 2023)
3. **Requisitos claros:** O projeto é constituído e dividido em entregas menores, comumente denominadas de tarefas, as quais são definidas de acordo com o nível de entrega de valor e suas prioridades. Estas tarefas são entregues ao time seguindo uma série de informações cruciais que devem ser atendidas para que se atinja o objetivo, a essas informações dá-se o nome de requisitos. O requisito traz tudo o que é importante para um projeto, seja para seu desenvolvimento ou manutenção e deve

refletir suas necessidades principais de forma simples, objetiva, clara e precisa. Quando uma premissa é bem interpretada, ela se torna um requisito. (INCOSE, 2015; NASA Rev.2, 2018).

4 **Possui prazo para iniciar e finalizar:** Seu tempo de execução é finito e deve ser realizado através de um esforço único. Assim como um produto inovador que está sendo desenvolvido pela primeira vez como uma festa de aniversário, cuja experiência também é única, mesmo sendo executada uma vez ao ano. (Gido *et al*, 2023)

5 Um projeto necessita de recursos, dentre eles está a composição do time, que deve ser formado por profissionais especialistas no segmento do projeto.

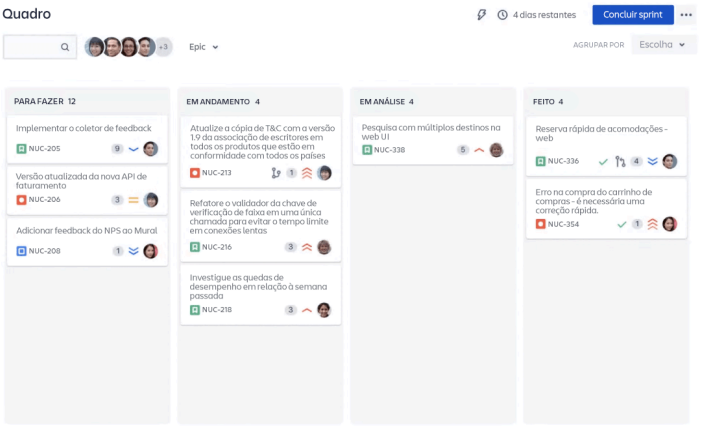
6 **Os projetos também possuem um patrocinador ou cliente.** Este elemento pode ser formado por uma pessoa, grupo de pessoas ou organização, que traz recursos financeiros para que o projeto seja executado, focando em seu objetivo.

A gestão de projetos tornou-se essencial para as empresas uma vez em que se viram diante do rápido crescimento da concorrência, fazendo-se necessária a criação de múltiplas linhas de produtos, aumentando a complexidade industrial. Para Kerzner (2020), este aumento se deu devido ao avanço tecnológico acelerado, elevação dos investimentos em pesquisa e desenvolvimento (P&D), disseminação de informações e declínio do ciclo de vida de projetos. É neste cenário de constantes mudanças que as empresas se encontram com a necessidade de trazer ao mercado novas ofertas em períodos cada vez mais curtos, para que assim consigam sobreviver no mercado mantendo suas posições. Tidd e Bessant (2015), argumentaram que inovar não se limita apenas à criação de novos mercados, mas também engloba a introdução de novas maneiras de atender aos segmentos já existentes. Desse modo, a inovação veio também na forma como se faz a gestão desses projetos, incluindo ferramentas digitais para controle de entregas e qualidade, como o Jira.

2.1 Jira - Ferramenta de gestão de projeto

O Jira foi desenvolvido pela Atlassian, em 2004, para ser utilizado em gestão de projetos, permitindo o controle de tarefas, monitoramento de entregas e acompanhamento geral no que tange o cumprimento das atividades no tempo estipulado. Ele traz funções para visualização de tarefas, através de um painel, que pode ser configurado seguindo as diretrizes de metodologia ágil Scrum ou Kanban. Neste painel (Imagem 1), o time tem acesso a informações sobre atividades a serem realizadas e seus status de progresso. Ao clicar em um dos cards de atividade, o desenvolvedor pode checar data de entrega, requisitos e suas dependências de outras atividades, quando há.

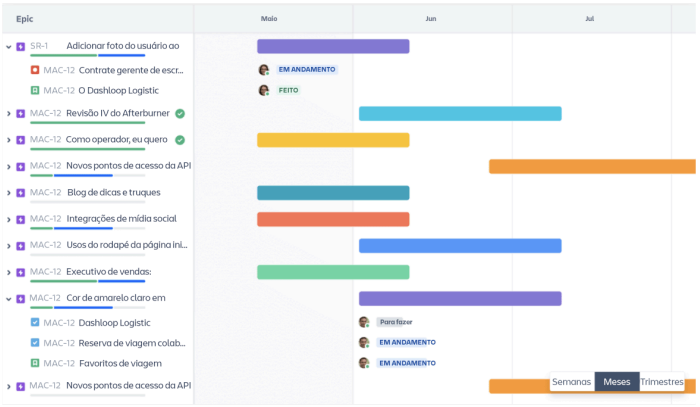
Imagem 1. Quadro de atividades do Jira.



Fonte: Jira (2024)

O Jira permite a visualização em formato de linha de tempo (Imagem 2), onde todos podem acompanhar o panorama geral do projeto, sendo possível antever as dependências para serem consideradas ainda no planejamento. Isso facilita a tomada rápida de decisões e alinhamento com o objetivo geral do projeto em termos de tamanho de equipe e prazos a serem cumpridos.

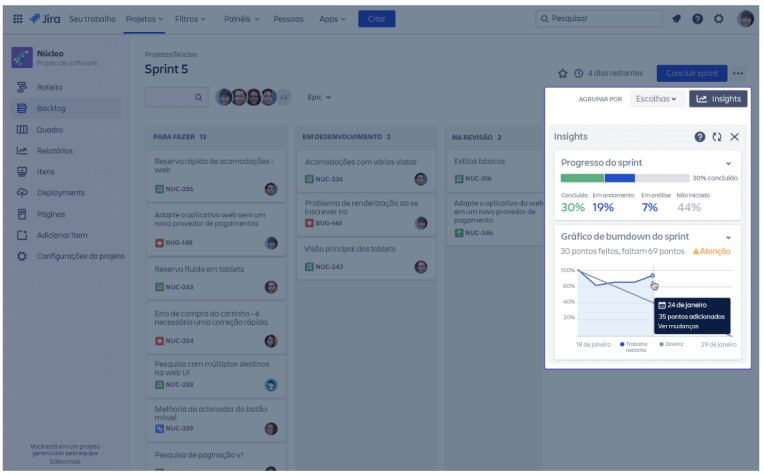
Imagem 2. Visualização das entregas de um projeto no Jira em formato de linha do tempo.



Fonte: Jira (2024)

O acompanhamento de métricas também é permitido através da ferramenta, através de filtros criados no momento em que o gestor de projetos define junto com o time qual a metodologia a ser abordada. Esta seção possui automatização e diversos templates para atender a diferentes demandas de projeto, entre elas estão tempo e taxa de entregas de sprints (*Scrum*), e gráficos de *burndown* (Imagem 3), que permitem a rápida identificação de falhas que podem prejudicar entregas no prazo estabelecido antes que aconteça, porém, é preciso considerar que essas funcionalidades dependem de configuração e instalação de recursos externos, fazendo com que a experiência não seja a mesma para todos que utilizam a ferramenta.

Imagem 3. Visualização de métricas e progresso de atividades no Jira.



Fonte: Jira (2024).

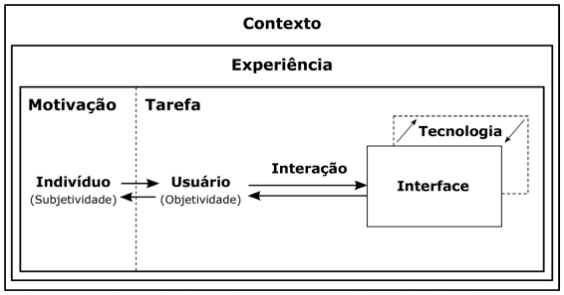
- **Experiência do usuário**

A maneira pela qual um usuário utiliza um produto, de todas as formas, é o que a literatura denomina por experiência do usuário. Isso passa pela forma de lidar com as funcionalidades, nível de entendimento, sensações, se serve ao propósito e em seu contexto. Na ISO 9241-210 (2019), a experiência do usuário passa não somente pelas percepções e retornos dos usuários, mas também aborda fatores humanos em todos os seus aspectos e reforça ainda que o projeto deve ser focado em todo o ciclo de vida do sistema interativo *(*ISO 9241-210 2019 *apud* Ferreira, 2022).

> “UX designers trabalham para construir produtos que sejam fáceis de usar (a tal usabilidade), reduzindo a fricção e permitindo que os usuários completem a tarefa desejada em menos tempo, com menos ruído e obstáculos. Ao mesmo tempo, apoiam-se em princípios da psicologia para motivar o usuário e incentivá-lo a seguir adiante.” (TEIXEIRA, 2015)

Em se tratando de um produto digital, essa experiência se dá através de uma interface, projetada para guiar o usuário. Essa interface é composta por elementos gráficos pensados com foco no propósito do produto e na experiência que se espera que o usuário tenha ao utilizá-lo. No diagrama apresentado por Grilo (2019), na imagem 4, observa-se a dinâmica onde uma pessoa, em seu contexto, traz sua subjetividade, que é a questão que busca resolver com alguma ferramenta digital. Ela dá o comando de maneira objetiva, concretizada na forma da tarefa que executa com a ferramenta, e assim se torna um usuário interagindo através de uma interface projetada visando proporcionar uma experiência específica. É esse processo completo que se dá a experiência do usuário.

Imagem 4. Diagrama de interação de usuário com interface gráfica.



Fonte. Diagrama de interação de usuário com interface gráfica.

A identificação do nível de qualidade de uma interface se dá por meio da entrega de uma comunicação eficiente ao usuário. A esta comunicação se dá os atributos de concisão, eficiência, clareza, propósito, relevância, utilidade e naturalidade. O que significa dizer que seguir padrões visuais que facilitem esses atributos para que a comunicação seja efetiva é crucial para proporcionar experiências positivas (MCKEY, 2013).

Desse modo, em se tratando de uma ferramenta de gestão de projetos, tem-se dois caminhos que conversam entre si e podem ser observados ao analisar se a experiência do usuário desta ferramenta é positiva ou negativa:

Gestão de projetos	**Experiência do usuário positiva**
Objetivo claro	Fácil de usar
Requisitos claros	Tempo de resposta curto
Prazos claros	Menos obstáculos
Clientes próximos	Utilizável
	Atende a uma necessidade

Tabela 1. Requisitos para considerar se gestão de um positivas a experiência de projeto e Autora (2024). usuário.

- **Métodos estatísticos e design de experiência**

Estatística se define pelo conjunto de métodos pelos quais se coleta e analisa dados. Agresti e Finlay (2012) dividem estes métodos com base em três finalidades diferentes, são elas: Delineamento, onde se planeja como será a coleta dos dados. Neste momento, define-se a escolha dos participantes da pesquisa e com construir o questionário aplicado; Descrição, que consiste no resumo dos dados coletados para facilitar a sua interpretação, comumente

refletidos em gráficos, resumos numéricos e tabelas para consumo das informações, e por fim, a Inferência, quando se prevê comportamentos baseados nos dados. Descrição e inferência são os dois tipos de análise estatística.

Dentro do delineamento, há a definição dos participantes da pesquisa, nomeados de “população” e "amostra”. A população é todo o conjunto de indivíduos que se deseja entender o comportamento, já a amostra é o subconjunto desses indivíduos que participarão da coleta de dados. Junto dessas definições, há ainda a concepção de variáveis, formadas pelo que se deseja entender dentro de uma pesquisa. Exemplo: Ao tentar descobrir se uma ferramenta digital de gestão de projetos traz clareza no momento em que precisa expor o objetivo de um projeto, diz-se que a variável é a “clareza ao expor o objetivo de um projeto na ferramenta”.

Trazendo os conceitos estatísticos para dentro da pesquisa em design de experiência no contexto de desenvolvimento de projetos de inovação, torna-se crucial a sua aplicação ao entender a necessidade de identificar de forma estruturada as percepções e expectativas dos usuários. É na coleta de dados (delineamento) que se consideram abordagens atitudinais, o que os usuários falam, ou comportamentais, como os usuários se portam, que se tornarão base para a tomada de decisões no desenvolvimento ou melhoria de uma ferramenta. Barros *et al* (2024), compilaram as principais técnicas de coletas de dados de experiência do usuário aplicadas no contexto de Ciência da Informação, viabilizando a agilidade da escolha da ferramenta durante a etapa de delineamento. Os autores trouxeram ainda as questões éticas que envolvem cada processo, parâmetro importante tanto dentro da experiência do usuário quanto na estatística (Tabela 2).

Técnica	**Função Principal**	**Aplicação na Ciência da Informação**	**Limitações e considerações éticas**
Análise de tarefas	Decompor o trabalho do usuário em tarefas menores para entender melhor seus comportamentos.	Identificar requisitos e avaliar a eficiência de sistemas de informação na facilitação de tarefas específicas do usuário.	Requer participantes experientes e pode gerar artificialidade
Classificação de Cartões (Card Sorting)	Otimizar a arquitetura da informação organizando conceitos ou itens.	Melhorar a usabilidade e a navegação de websites e sistemas, garantindo uma estrutura lógica que reflita o pensamento do usuário.	Dependente da interpretação do pesquisador e pode ser demorado
Entrevista	Coletar dados qualitativos detalhados através de conversas diretas.	Entender profundamente as necessidades, motivações, e percepções dos usuários sobre um sistema de informação.	Pode sofrer influência de viés de resposta e requer tempo e recursos
Rastreamento Ocular (Eye Tracking)	Observar e registrar onde e como os usuários olham em uma interface.	Analisar a atenção do usuário, a eficácia do layout de uma página e identificar pontos de melhoria na interface	Requer equipamentos específicos e pode gerar desconforto nos participantes

Grupo Focal	Discussão em grupo para coletar percepções, opiniões e atitudes.	Obter insights coletivos sobre preferências dos usuários e reações a conceitos ou protótipos de sistemas de informação.	Pode haver influência de dinâmicas de grupo e não representa a opinião de todos os usuários
Protocolo Verbal	Coletar dados sobre o pensamento do usuário ao verbalizar suas ações e pensamentos.	Entender o raciocínio por trás das ações e decisões dos usuários ao interagir com um sistema.	Depende da capacidade do usuário expressar seus pensamentos verbalmente
Questionários	Obter respostas de um grande número de pessoas sobre um conjunto específico de questões.	Coletar dados quantitativos e qualitativos sobre as experiências, satisfação, e feedback dos usuários de sistemas de informação	Pode ser limitado em termos de profundidade de informações e qualidade das respostas
Teste de Usabilidade	Avaliar como os usuários interagem com um sistema e identificar problemas de usabilidade.	Melhorar o design e a funcionalidade de sistemas de informação, assegurando uma experiência do usuário positiva.	Requer planejamento cuidadoso e pode gerar influência do pesquisador
Análise de Redes Sociais	Examinar as relações entre entidades, pessoas ou conceitos em redes.	Compreender como os usuários se conectam e compartilham informações em ambientes online, influenciando a disseminação de informações.	Requer acesso aos dados das redes sociais e considerações de privacidade
Netnografia	Aplicar técnicas etnográficas ao estudo de comunidades e culturas online.	Investigar o comportamento dos usuários e a cultura em ambientes virtuais, fornecendo insights profundos sobre a experiência do usuário online.	Requer análise ética dos dados coletados e consideração da privacidade dos participantes

Tabela 2. Coleta de dados em UX na Ciência da Informação, suas aplicações e limitações. Barros *et al* (2024).

Ao se entender que a pesquisa em experiência do usuário visa coletar informações a respeito das percepções dele quanto ao uso de uma ferramenta digital, umas vez que “elas facilitam a compreensão profunda das experiências dos usuários, auxiliando pesquisadores e profissionais a projetar e avaliar sistemas de informação de maneira eficaz” Barros *et al* (2024), observa-se que o aplicável nesse cenário é a análise estatística descritiva dos dados, entendendo que o objetivo dela é resumir os dados de forma a facilitar a leitura dos mesmos para interpretação e utilização posterior.

Os tópicos seguintes mostram a aplicação desses conceitos dentro do objeto de estudo desta pesquisa, referente a análise do Jira como ferramenta de gestão de projetos aplicado no

contexto de P&D e considerando os levantamentos da tabela 1 sobre o que se espera de uma boa gestão de projetos e experiência do usuário positiva.

4.1 Definição de hipótese

Na estatística, uma hipótese é uma proposição sujeita à verificação por meio de evidências empíricas, visando identificar características ou correlações em uma amostra que represente uma população maior. A definição e o papel das hipóteses na estatística são cruciais para a elaboração de conclusões embasadas em dados quantitativos. Conforme Triola (2018) descreve, uma hipótese estatística consiste em uma declaração ou suposição acerca de um ou mais parâmetros presentes na população. Tais hipóteses geralmente são formuladas considerando igualdades ou diferenças entre parâmetros, refletindo o interesse do estudioso em explorar relações entre variáveis ou comparar diferentes grupos.

A importância de estabelecer hipóteses de forma clara está relacionada com a organização do processo de inferência estatística. Segundo Montgomery (2017), as hipóteses são essenciais para orientar a realização de testes estatísticos apropriados, os quais possibilitam a análise imparcial das evidências disponíveis em relação às suposições feitas. Isso inclui a diferenciação entre hipótese nula e hipótese alternativa: a primeira considera a inexistência de um efeito ou diferença significativa, ao passo que a segunda sugere a presença de um efeito ou diferença específica na população.

A teoria estatística estabelece de forma matemática os testes de hipóteses, oferecendo um arcabouço sólido para a tomada de decisões. De acordo com Moore et al. (2018), tais procedimentos requerem a determinação de um nível de significância, que representa a chance de cometer um erro ao rejeitar a hipótese nula quando esta é verdadeira. A seleção adequada desse nível de significância varia de acordo com a natureza do problema e as consequências dos erros do tipo I (rejeitar uma hipótese verdadeira) e tipo II (aceitar uma hipótese falsa).

Para este estudo, a hipótese levantada é de que o Jira não cumpre o propósito de dar visibilidade e clareza para os itens mais importantes dentro da gestão de projetos, seguindo as premissas da experiência do usuário positiva, citada por Mickey (2013). Sendo assim, o delineamento da pesquisa considerou esta hipótese para a definição de população, amostra e ferramenta de coleta de dados.

4.2 Delineamento - População, amostra e coleta de dados

O SIDIA é referência mundial em 5G, IoT, Inteligência Artificial, VR/AR, Softwares Embarcados, Automação Industrial, Visão Computacional, entre outros. O time do instituto é formado por mais de 1.200 profissionais, atendendo aos setores de Eletroeletrônicos, Saúde, Varejo, Educação, Mineração, Óleo e Gás, *Utilities*, Entretenimento, Indústria e outros. Para o gerenciamento de seus projetos, o SIDIA conta com ferramentas digitais que auxiliam no controle de entregas, prazos e no acompanhamento de métricas que são fundamentais para a mensuração do ritmo e qualidade das demandas. Kerzner (2015) comenta sobre a exposição às tecnologias e ferramentas digitais oriundas do avanço da internet, que fomentou a criação de novas possibilidades e atuações na gerência de projetos. Sendo o SIDIA referência nacional em desenvolvimento de projetos de inovação, um dos seus setores foi definido como a população da pesquisa, o setor ***Solutions,*** responsável pelo desenvolvimento de projetos de software do instituto. No *Solutions*, a ferramenta utilizada é a Jira, que será estudada neste artigo.

Com a população definida, tem-se a etapa de definição da amostra, e como critério, a utilização da ferramenta na rotina de trabalho. O SIDIA *Solutions* é composto por um time multidisciplinar composto por 100 profissionais entre programadores, designers, artistas, diretores de arte, testadores, pesquisadores, gestores de projeto e game designers, para este estudo, foram considerados 1 profissional de cada área que atuam utilizando o JIRA, excluindo apenas os pesquisadores, totalizando 7.

Uma vez definidas a população e amostra, é preciso estabelecer as variáveis de interesse, que são aquilo o que se deseja entender em um determinado estudo. Além disso, há ainda a classificação do tipo de variável, podendo ser quantitativa, ao medir em números alguma informação, como faixa salarial, quantidade de filhos ou carros, e qualitativa, quando esta é feita para categorizar, como cor dos olhos e nível de satisfação (baixo, médio, alto) (Barros *et al*, 2024).

Considerando que os elementos que se deseja entender neste estudo são se a ferramenta Jira traz, ou não, visibilidade para os 4 itens descritos na Tabela 1. referentes à gestão de projetos, que são, “objetivo claro, requisito claros, prazos claros e clientes próximos”, seguindo as premissas da boa experiência do usuário, descritas na mesma tabela como “fácil de usar, tempo de resposta curto, menos obstáculos, utilizável e que atenda uma necessidade”, tem-se variáveis de interesse qualitativo.

4.3 Margem de Erro: Definição e Cálculo

A margem de erro é uma medida estatística que indica a variação na qual se espera que os resultados de uma amostra aleatória estejam próximos dos valores reais da população. Isso oferece uma estimativa da precisão da amostra em relação à população completa. Em um ambiente de pesquisa, a incerteza de 95% indica que se várias amostras forem retiradas da mesma população, 95% dessas amostras mostrarão resultados que estão dentro dessa margem de variabilidade em relação ao parâmetro da população. Esse conceito é essencial para avaliar a confiabilidade dos resultados e garantir que as conclusões sejam válidas e representativas da população em geral (Montgomery, 2014).

Para estimar a margem de incerteza com um grau de confiança de 95%, é possível empregar a equação correspondente à margem de incerteza para uma proporção, considerando uma amostra finita. Veja abaixo as etapas a serem seguidas:

2. **Tamanho da População (N)**: 100
3. **Tamanho da Amostra (n)**: 7
4. **Nível de Confiança**: 95%, correspondente a um valor crítico Z de 1.96 (valor z para 95% de confiança).
5. **Proporção Amostral (p)**: Suponhamos p=0.5p = 0.5p=0.5 para o pior cenário, maximizando a variabilidade.

Fórmula da Margem de Erro para Proporção com População Finita:

ME = Z * raiz quadrada((p * (1 - p) / n) * ((N - n) / (N - 1)))

ME = 1.96 * raiz quadrada((0.5 * (1 - 0.5) / 7) * ((100 - 7) / (100 - 1)))

A margem de erro para a amostra de 7 indivíduos, extraída de uma população de 100, com um nível de confiança de 95%, é aproximadamente 0,359. Isso significa que os resultados obtidos a partir dessa amostra têm uma precisão de aproximadamente 35,9% em relação ao parâmetro populacional real. Em termos práticos, se a amostra indica uma proporção de 50%, a verdadeira proporção na população estaria, com 95% de confiança, entre 14,1% e 85,9% (50% ± 35,9%). A Tabela 3 traz as informações detalhadas acima para facilitar a consulta.

População	100
Amostra	7 (1 desenvolvedor, 1 testadora, 1 designer de jogos, 1 diretor de arte, 1 artista técnico, 1 gestor de projetos, 1 designer UI UX)
Variável de interesse	Qualitativa. (Sim ou Não).
Margem de erro	35,9%
Hipótese	O Jira não facilita a visualização de informações sobre o projeto gerenciado através dele.

Tabela 3. Informações definidas durante o delineamento da pesquisa. Autora (2024).

Com estas informações em mãos, é possível definir o instrumento de coleta dos dados. Sendo assim, em um cenário onde se necessita entender se a ferramenta utilizada de fato oferece uma experiência de usuário positiva ao se ter como parâmetro as premissas de uma boa Gestão de Projetos, o instrumento definido foi a entrevista, que permite entender mais profundamente as motivações dos usuários, considerando seu contexto especificamente, uma vez que cada profissional da amostra utiliza o JIRA de um jeito diferente, porém, com a mesma finalidade, que é gerenciar as atividades de modo a atingir o objetivo do projeto. Para a realização das entrevistas, foi solicitado autorização do setor jurídico do SIDIA , de modo a garantir a segurança das informações fornecidas, focando somente no entendimento individual do uso da ferramenta por cada participante. As entrevistas foram gravadas em áudio para que se possa revisitar as respostas de acordo com necessidade. As perguntas realizadas foram:

1. Os objetivos e estratégias de negócio estão visíveis e claros no jira?
2. O que se espera das entregas está visível e claro no Jira?
3. Os prazos das entregas estão visíveis e claros no Jira?
4. Os requisitos estão visíveis e claros no Jira?
5. Os feedbacks dos clientes estão visíveis e claros no Jira?

5. Análise dos resultados

Após a aplicação das entrevistas, os resultados foram agrupados na Tabela 4.

	1: Os objetivos e estratégias de negócio		2: O que se espera das entregas está visível e claro no Jira?		3: Os prazos das entregas estão visíveis e claros no Jira?		4: Os requisitos estão claros e visíveis no Jira?		5: Os feedbacks dos clientes estão visíveis e claros no Jira?

	são visíveis e claros no Jira?								
Desenvolvedor	Não	2	Não	2	Não	2	Sim	1	Não
Diretor de arte	Não	2	Não	2	Não	2	Sim	1	Não
Testadora	Não	2	Sim	1	Não	2	Sim	1	Não
Designer UI/UX	Não	2	Não	2	Não	2	Sim	1	Não
Gestor de projetos	Não	2	Sim	1	Não	2	Sim	1	Não
Artista técnico	Não	2	Sim	1	Não	2	Não	2	Não
Designer de jogos	Não	2	Sim	1	Não	2	Não	2	Não
Sim		0	4		0		5		0
Não		7	3		7		2		7

Tabela 4. Respostas agrupadas e quantificadas. Autora (2024).

Em estatística, a análise dos resultados é o objetivo principal. Todos os dados e cálculos devem ser organizados, lidos e interpretados, para entender se a hipótese levantada faz sentido para, nesse momento, partir para a tomada de decisões. Os resultados da pesquisa realizada evidenciaram que o Jira, em sua versão padrão, que é a acessada pelo instituto P&D, possui pontos de melhoria consideradas unânimes pelos participantes, são eles: clareza no objetivo do projeto, prazos e feedbacks de clientes. Interessante observar ainda as respostas do próprio profissional de gestão de projetos quanto a esses tópicos, que respondeu negativamente sobre a ferramenta nos 3 pontos. Esse resultado auxilia não somente no entendimento das falhas mas também em como classificá-las em ordem de prioridade ao se planejar o desenvolvimento de melhorias pautadas nas necessidades reais dos usuários, dessa forma, os profissionais de UX classificariam os 3 pontos citados como os mais urgentes a serem melhorados, seguido do tópico sobre a falta de visibilidade quanto ao que se espera das entregas e, por fim, os requisitos do projeto, que receberam a maior quantidade de “sim”, ou seja, o Jira dá visibilidade para os requisitos para a maioria dos profissionais entrevistados.

6. Conclusão

Já é de conhecimento que o Design, por si só, é uma disciplina multidisciplinar. O profissional da área muitas vezes precisa estudar além dos assuntos específicos do Design para que possa fazer entregas de valor. Por outro lado, existe a Estatística, que, sendo ela a disciplina que envolve cálculos matemáticos e interpretação de informações, muitas vezes é desconsiderada pelos setores criativos, entretanto, uma vez que o Design tem o papel fundamental de trazer soluções para problemas centrados no usuário, o cuidado no momento da validação desses problemas e soluções é a parte que fundamenta o bom desenvolvimento

dos produtos. E os processos estatísticos vem para sanar essa necessidade. De todo modo, para que as áreas se complementem, pode se fazer necessária adaptação do método de ensino de processos estatísticos para que os profissionais criativos consigam assimilar as etapas e aplicá-las direcionadamente, assim como o passo a passo seguido nesta pesquisa, que foram: Definição de hipótese, população, amostra, margem de erro, variáveis de interesse e técnica de coleta.

Ao aplicar estas etapas, concluiu-se que o foco principal no levantamento de melhorias para a ferramenta Jira está concentrado na forma como se visualiza os objetivos do projeto, prazos e feedbacks dos clientes. Em negócios, ter clareza quanto ao que se deve desenvolver primeiro é crucial para otimizar tempo de desenvolvimento e economia de recursos. Importante frisar também que, uma vez tendo a pesquisa aplicada em um dos maiores institutos de P&D da América Latina, é possível considerar os mesmos pontos de melhoria para outros contextos similares, de forma direta e imparcial, graças aos métodos estatísticos.

7. Referências Bibliográficas

BARROS, S; CAMOSSI, G, VIDOTTI, S; RODAS, C. **Técnicas de Coleta de Dados em Pesquisas de User Experience (UX) no Contexto da Ciência da Informação**. Brazilian Journal of Information Science: research trends, vol. 18, publicação contínua, 2024, e024012. DOI: 10.36311/1981-1640.2024.v18.e024012.

GIDO, Jack, Clements, Jim; Baker, Rose. **Gestão de projetos.** 7 ed. 2018. 473p. ISBN-13: 978-8522128013

GRILO, André. **Experiência do usuário em interfaces digitais**. Natal: SEDIS-UFRN, 2019.ISBN: 978-85-7064-082-6

INCOSE. INCOSE -TP-2003-002-04. **Systems Engineering Handbook: A Guide for System Life CycleProcesses andActivities.** Version 4 Ed. Wiley, 2015.

KERZNER, H. **Gestão de projetos. As melhores práticas**. 4ed. 2020. 737p. ISBN: 9781119468851

Kerzner, H. (2017). **Project Management Metrics, KPIs, and Dashboards: A Guide to Measuring and Monitoring Project Performance**. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781119427599

MONTGOMERY, D. C., & RUNGER, G. C. (2014)**. *Applied Statistics and Probability for Engineers*** (6th ed.). Wiley.

MCKAY, Everett N.UI is Communication: **How to Design Intuitive, User Centered Interfaces by Focusing on Effective Communication,** (English Edition) 1ª Edição, eBook Kindle. Editora Morgan Kauffman. 2013. ISBN 978-0123969804

NASA. **Nasa Systems Engineering Handbook. Revision 2.** SP - 6105, 2018.

NIELSEN, Jakob. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e Boas Práticas em UX Design.** São Paulo: Casa do Código, 2015. 271 p. ISBN 9788566250480.

TIDD, J., & Bessant, J. (2015). **Gestão da Inovação (5ª ed.).** Bookman. https://www.academia.edu/40626871/Tidd_Bessant_2015_Gesta_o_da_Inovac_a_o

TRIOLA, Mario F. **Introdução a estatística**. Editora: LTC, 10. Rio de Janeiro, 2008.

VARGAS, R. V. **Gerenciamento de Projetos, 9a edição: estabelecendo diferenciais competitivos.** Brasport. 2018.