

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

NÍCOLAS RORATO TONIZZA DE LACERDA PEREIRA

**Sistema para gestão do trabalho acadêmico de grupos de pesquisa utilizando Notion:
uma proposta de design**

São Carlos

2025

NICOLAS RORATO TONIZZA DE LACERDA PEREIRA

System for managing academic work of research groups using Notion: a design proposal.

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado ao Departamento de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos, da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em Engenharia de Produção.

Área de Concentração: Design de Produtos

Orientador: Prof. Dr. Fábio Müller Guerrini

São Carlos

2025

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTA TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

R436s Rorato Tonizza de Lacerda Pereira, Nicolas
Sistema para gestão do trabalho acadêmico de grupos de pesquisa utilizando Notion: uma proposta de design / Nicolas Rorato Tonizza de Lacerda Pereira; orientador Fabio Müller Guerrini. São Carlos, 2025.

Monografia (Graduação em Engenharia de Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2025.

1. Research Groups. 2. User-Centered Design. 3. Computer Supported Collaborative Work. 4. Notion. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

| |
|--|
| Candidato: Nicolas Rorato Tonizza de Lacerda Pereira |
| Título do TCC: Sistema para gestão do trabalho acadêmico de grupos de pesquisa utilizando <i>Notion</i> : uma proposta de <i>design</i> |
| Data de defesa: 01/07/2025 |

| Comissão Julgadora | Resultado |
|--|------------------|
| Professor Titular Fabio Müller Guerrini (orientador) | Aprovado |
| Instituição: EESC - SEP | |
| Professor Titular Daniel Capaldo Amaral | APROVADO |
| Instituição: EESC - SEP | |
| Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti | APROVADO |
| Instituição: EESC - SEP | |

Presidente da Banca: **Professor Titular Fabio Müller Guerrini**

Dedico este trabalho aos meus pais, Fabiana e Mario, engenheiros cuja contribuição em minha formação se deu além de qualquer conhecimento adquirido, sempre trazendo o exemplo de responsabilidade, integridade e empatia como pilares.

Dedico o trabalho, também, a cada um de meus avós, os quais, com amor imortal e incondicional, foram e sempre serão presença em minha vida.

Esse trabalho é, muito além do resultado de meu próprio esforço, fruto do trabalho de todos vocês em minha formação técnica e pessoal.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primariamente aos meus pais, cujo apoio e paciência foram imprescindíveis não apenas para que eu encontrasse meu caminho como engenheiro, mas também para me espelhasse durante as adversidades. Incluo também meus demais familiares, cuja convivência faz parte de quem sou hoje.

Ao Prof. Dr. Fábio Müller Guerrini, quem acreditou resilientemente em meu potencial em cada momento e me orientou para a produção desse trabalho.

Ao Prof. Dr. Daniel Capaldo Amaral, pelo auxílio teórico na área onde o trabalho foi realizado.

À USP São Carlos e todos os trabalhadores envolvidos na docência, manutenção e direção, pela oportunidade de uma educação de excelência e gratuita.

A todos os meus amigos e companheiros, sem os quais não imagino quanta graça teria a vida. Em especial um agradecimento a minha amiga e companheira Driely Micheletti, quem me acompanhou de perto e teve fé na caminhada que construímos e construiremos juntos.

Por fim, agradeço a cada corpo e mente responsável pela produção de conhecimentos sobre os quais eu apenas me ergo.

Ninguém liberta ninguém, ninguém se
liberta sozinho: os homens se libertam em
comunhão.

(FREIRE, Paulo, 1968)

RESUMO

PEREIRA, N. R. T. L. **Sistema para gestão do trabalho acadêmico de grupos de pesquisa utilizando o sistema Notion: uma proposta de design**. 2025. 105 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2025.

Design de ferramentas digitais para auxiliar o trabalho é um processo corriqueiro no mercado atual e está no cerne do campo de gestão de produto moderno, sendo aplicadas diferentes metodologias e bases tecnológicas para esse fim. Uma linha para a construção de tais ferramentas consiste no design de soluções para o trabalho colaborativo, abordando necessidades e características intrínsecas desse tipo de organização do trabalho. Dentro deste contexto, visado produzir um impacto real no processo de trabalho acadêmico no qual este trabalho se insere, busca-se propor uma interface digital baseada na plataforma Notion para apoiar a gestão do trabalho acadêmico de um grupo de pesquisa universitário. Partindo da constatação de dificuldades organizacionais comuns a grupos de pesquisa, buscou-se investigar e propor uma solução digital customizada e adaptada à realidade e necessidades de um grupo de pesquisa típico da USP São Carlos. A construção da solução seguiu os princípios do Design Centrado no Usuário, incorporando técnicas de Grupo Focal, Análise Temática, Histórias de Usuário e Avaliação Cooperativa. Como base tecnológica, foi escolhido o Notion por oferecer uma plataforma *no-code* flexível. Como resultado, obteve-se um protótipo funcional amplamente aprovado durante a avaliação com usuário capaz de gerenciar as camadas organizativas do trabalho acadêmico e oferecer estruturas de colaboração ativa. Conclui-se que ferramentas *no-code* como o Notion, quando orientadas por metodologias participativas, podem se apresentar soluções dinâmicas e ágeis para o contexto do trabalho acadêmico.

Palavras-chave: Grupos de Pesquisa. Design Centrado no Usuário. Trabalho Colaborativo Apoiado por Computador. Notion.

ABSTRACT

PEREIRA, N. R. T. L. **System for managing academic work of research groups using the Notion system: a design proposal.** 2025. 105 p. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2025.

Designing digital tools to support work is a common process in today's market and is at the heart of the modern product management field, with different methodologies and technological bases being applied for this purpose. One approach to building such tools consists of designing solutions for collaborative work, addressing the needs and intrinsic characteristics of this type of work organization. Within this context and seeking to produce a real impact on the academic work process in which this work is inserted, it is aimed to propose a solution based on the Notion platform to support the management of academic work by a university research group. Based on the observation of organizational difficulties common to research groups, it was sought to investigate and propose a customized digital solution adapted to the reality and needs of a typical research group at USP São Carlos. The construction of the solution relies on the principles of User-Centered Design, incorporating techniques from Focus Groups, Thematic Analysis, User Stories and Cooperative Evaluation. Notion was chosen as the technological basis to offer a flexible no-code platform. As a result, we obtained a functional prototype that was widely approved during the evaluation with users capable of managing the organizational layers of academic work and offering active collaboration structures. We conclude that coding tools such as Notion, when guided by participatory methodologies, can present dynamic and agile solutions for the context of academic work.

Keywords: Research Groups. User-Centered Design. Computer Supported Collaborative Work. Notion.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Descrição de pontos importantes para escopo e estrutura da dinâmica em GF

52

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

| | | |
|------------|---|----|
| Figura 1. | Árvore conceitual representando a fundamentação teórica | 19 |
| Figura 2. | Detalhamento das fases, etapas e atividades da estrutura proposta para a pesquisa-ação quando iniciadas pelo pesquisador. | 23 |
| Figura 3. | Atividades de projeto com UCD e seu relacionamento | 31 |
| Figura 4. | Diagrama de funcionamento do Notion. | 42 |
| Figura 5. | Mapa temático decorrente da AT | 53 |
| Figura 6. | Apresentação sintética da arquitetura | 55 |
| Figura 7. | Acesso a todas a estruturas a partir do HUB | 57 |
| Figura 8. | Funcionalidades de calendário e FAQ no HUB. | 57 |
| Figura 9. | Página de centralização de bases de dados | 58 |
| Figura 10. | Página de centralização de cadastro de outras páginas | 59 |
| Figura 11. | Página Help Center | 59 |
| Figura 12. | Caixa de Ferramentas | 60 |
| Figura 13. | Subseção “Rotina” | 61 |
| Figura 14. | Subseção “Visão completa do trabalho do grupo de pesquisa” | 62 |
| Figura 15. | Subseções “Registro rápido” e “Relatórios” | 63 |
| Figura 16. | Subseções “Acesso rápido” e “Colaboração” | 64 |
| Figura 17. | Exemplo de descritivo de página. | 69 |
| Figura 18. | Exemplo de <i>label</i> de atributo. | 69 |
| Figura 19. | Exemplo de bloco <i>Breadcrumb</i> | 70 |
| Figura 20. | Exemplo de página <i>template</i> sendo aplicada em novo registro | 71 |

LISTA DE TABELAS

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabela 1. | Relacionamento entre os conceitos abordados na fundamentação teórica. | 20 |
| Tabela 2. | Mapeamento entre atividades de desenvolvimento afetadas por usabilidade e atividades de HCI | 27 |
| Tabela 3. | Passo a passo para AC | 38 |
| Tabela 4. | Correspondências dos princípios metodológicos entre pesquisa-ação e UCD | 44 |
| Tabela 5. | Correspondências das atividades e etapas do trabalho | 44 |
| Tabela 6. | Redundâncias diretas de atividades entre as metodologias | 45 |
| Tabela 7. | Novo modelo de etapas da pesquisa | 45 |
| Tabela 8. | Plano de ação para GF | 51 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|------|---|
| HCI | <i>Human-Computer Interaction</i> |
| UCD | <i>User-Centered Design</i> |
| CNPq | Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico |
| SI | Sistemas Interativos |
| CSCW | <i>Computer Supported Collaborative Work</i> |
| US | <i>User Stories</i> |
| GF | Grupo Focal |
| GPC | Grupo de Pesquisa Científica |
| US | <i>User Story</i> |
| AC | Avaliação Cooperativa |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 17 |
| 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 20 |
| 2.1. PESQUISA-AÇÃO | 21 |
| 2.2. GRUPOS DE PESQUISA CIENTÍFICA | 25 |
| 2.3. INTERAÇÃO COMPUTADOR-HUMANO | 26 |
| 2.3.1. <i>Trabalho Colaborativo Apoiado por Computadores</i> | 29 |
| 2.3.2. <i>User-Centered Design</i> | 31 |
| 2.3.2.1. Pesquisa e Processamento de Dados | 33 |
| 2.3.2.1.1 Grupo Focal | 34 |
| 2.3.2.1.2. Análise Temática | 36 |
| 2.3.2.2. Modelagem de Requisitos | 37 |
| 2.3.2.2.1. Histórias de Usuário | 37 |
| 2.3.2.3. Testes e Avaliação | 38 |
| 2.3.2.3.1. Avaliação Cooperativa | 39 |
| 2.4. NOTION | 39 |
| 3. ESTRUTURAÇÃO DA METODOLOGIA | 44 |
| 3.1 APRESENTAÇÃO GERAL DA METODOLOGIA LEVANTADA | 44 |
| 3.2. DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA METODOLOGIA | 46 |
| 3.2.1. <i>Definições temáticas</i> | 47 |
| 3.2.2. <i>Fundamentação teórica</i> | 47 |
| 3.3.3. <i>Coleta e processamento de dados</i> | 48 |
| 3.3.4. <i>Implementar ações</i> | 49 |
| 3.3.5. <i>Avaliação</i> | 49 |
| 4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E RESULTADOS | 51 |
| 4.1. DEFINIÇÕES TEMÁTICAS | 51 |
| 4.2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA | 51 |
| 4.3. COLETA E PROCESSAMENTO DE DADOS | 52 |

| | |
|---|-----------|
| 4.4. IMPLEMENTAR AÇÕES | 55 |
| 4.4.1. <i>Arquitetura</i> | 55 |
| 4.1.2. <i>Páginas</i> | 56 |
| 4.1.2.1. HUB | 56 |
| 4.1.2.2. Bases de Dados | 58 |
| 4.1.2.3. Páginas | 58 |
| 4.1.2.4. Help Center | 59 |
| 4.1.2.5. Caixa de Ferramentas | 60 |
| 4.1.2.6. Ambiente do Pesquisador | 60 |
| 4.1.3. <i>Bases de Dados</i> | 64 |
| 4.1.3.1. Eixos Temáticos | 64 |
| 4.1.3.2. Linhas de Pesquisa | 65 |
| 4.1.3.3. Projetos de Pesquisa | 65 |
| 4.1.3.4. Marcos/Entregáveis | 66 |
| 4.1.3.5. Atividades | 66 |
| 4.1.3.6. Fórum de Ajuda | 67 |
| 4.1.3.7. Repositório Livre | 67 |
| 4.1.3.8. Repositório de Conhecimento | 68 |
| 4.1.4. <i>Funcionalidades Diversas</i> | 68 |
| 4.1.4.1. Informações | 68 |
| 4.1.4.2. Breadcrumb | 69 |
| 4.1.4.4. Toggles | 70 |
| 4.1.4.5. Templates de registro em bases de dados | 70 |
| 4.5 AVALIAÇÃO E DISCUSSÕES | 71 |
| 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 74 |
| REFERÊNCIAS | 76 |
| APÊNDICE A – CRONOGRAMA DA DINÂMICA COM ROTEIRO DE PERGUNTAS | 79 |
| APÊNDICE B – TRANSCRITO DAS GRAVAÇÕES DA DINÂMICA GF | 81 |
| APÊNDICE C – CÓDIGOS RESULTANTES DA ANÁLISE TEMÁTICA | 89 |
| APÊNDICE D – USS EXTRAÍDAS DO PROCESSO DE ANÁLISE TEMÁTICA | 95 |
| APÊNDICE E – ANÁLISE DE ADERÊNCIA DA SOLUÇÃO ÀS USS | 98 |

| | |
|---|------------|
| APÊNDICE F– CONSTRUÇÃO DE CENÁRIOS DE TESTE | 100 |
| APÊNDICE G – TAREFAS DE TESTE EXTRAÍDAS DOS CENÁRIOS DE TESTES E SUA VALIDAÇÃO | 103 |

1. INTRODUÇÃO

Grupos de pesquisa são aglomerações de indivíduos com interesses, experiências e/ou competências semelhantes e/ou complementares cujo propósito é, de maneira coordenada, avançar em alguma área do conhecimento científico. Constituem uma primeira camada organizativa superior ao pesquisador individual e permitem o compartilhamento e a construção coletiva rumo à solução e/ou entendimento de problemas ou lacunas.

Existem diversas formas possíveis para se formatar a integração de trabalhos associados a um grupo de pesquisa. Cada instituição voltada à pesquisa, a partir de seus objetivos, recursos disponíveis e grandes áreas de conhecimento abordadas, irá definir formas de se compor, institucionalmente, um grupo de pesquisa e os requisitos necessários para tal composição. Analogamente, diferentes grupos de pesquisa em uma mesma instituição terão dinâmicas de organização e trabalho distintas. Tais dinâmicas refletirão as dinâmicas de interação coletivas compostas pelos indivíduos, uma vez que são fruto do relacionamento particular entre esses integrantes e entre os integrantes com sua instituição.

Para o presente trabalho, não será relevante a definição de uma formatação teórica ideal para as práticas de um grupo genérico. Serão elencadas as características em comum de grupos de pesquisa a partir de uma visão centralizada nas necessidades de um grupo de pesquisa particular, a qual irá direcionar a elaboração de um sistema informacional digital que seja útil na gestão de suas atividades.

Com o norte de produzir um artefato digital útil para gestão de atividades acadêmicas para um grupo de pesquisa em particular, é necessário que se entenda, também, as práticas e abordagens relacionadas à produção de tal artefato, bem como selecionar a base tecnológica para que este seja desenvolvido.

Pode-se entender que sistemas de informação são, associados a tecnologias da informação, solução para uma variedade de problemas e desafios organizacionais (LAUDON; LAUNDON, 2014) ou “um conjunto de componentes inter-relacionados que coletam (ou recuperam), processam, armazenam e distribuem informações destinadas a apoiar a tomada de decisões, a coordenação e o controle de uma organização” (LAUDON; LAUNDON, 2014).

Laundon et al. (2014) elabora também sobre diferentes tipos de sistemas de informação dedicados à auxiliar diretamente a operação e tomada de decisão em organizações. Dentre eles, o tipo mais próximo de se adequar a um sistema de gestão de atividades de grupos de pesquisa

são os Softwares de Gerência de Projetos, os quais oferecem funcionalidades para a organização de atividades e gestão de recursos para realização das atividades.

Quanto à base tecnológica utilizada para produzir o artefato final, o presente trabalho tem como foco o uso da plataforma Notion, um sistema de gestão de conteúdo e bases de dados que permite, a partir de suas diversas features e em um ambiente *no-code*, ao usuário produzir estruturas de organização de conhecimento e trabalhos.

Dentro desse contexto, o problema de pesquisa abordado pelo presente trabalho é a **avaliação da plataforma Notion como uma opção para desenvolver um sistema que permita a um grupo de pesquisa particular da USP São Carlos gerenciar suas atividades de trabalho de pesquisa e recursos necessários para tal**. Como definido, é utilizada a Plataforma Notion como base tecnológica, a partir da qual são produzidos construtos que atendam aos requisitos elaborados a partir de coleta de dados junto aos pesquisadores do grupo de pesquisa.

Para cumprir com esse objetivo será apresentada a metodologia utilizada e os passos realizados para:

- Coletar dados brutos para definir as expectativas sobre o sistema a partir da perspectiva do grupo mencionado;
- Analisar os dados e elaborar os requisitos do sistema a partir deles;
- Produzir um protótipo do sistema fiel ao que seria utilizado como solução;
- Avaliar o sistema para garantir que esteja de acordo com os requisitos e expectativas do grupo de pesquisa.

Como norte para discussões e entendimento das questões-chave a serem abordadas durante o decorrer da pesquisa, pretende-se responder as seguintes perguntas:

- Quais são as necessidades explícitas e/ou latentes na gestão do trabalho do grupo de pesquisa abordado que possam ser atendidas por ferramentas digitais?
- Caso existam essas necessidades, a plataforma Notion é capaz de atendê-las completa ou parcialmente?
- Para as necessidades atendidas completa ou parcialmente, qual a eficácia?

Logo, uma vez que o presente trabalho visa a elaboração de um construto a ser utilizado em contextos práticos dos pesquisadores do grupo de pesquisa abordado, desejando-se que o pesquisador autor do trabalho contribua com a melhoria da sistemática de pesquisa de tal grupo, o trabalho se utilizará da estrutura de uma pesquisa-ação associada a uma abordagem

desenvolvida especificamente para desenvolvimento de sistemas de informação, as quais deve nortear todos os métodos e técnicas escolhidos para construção desta pesquisa.

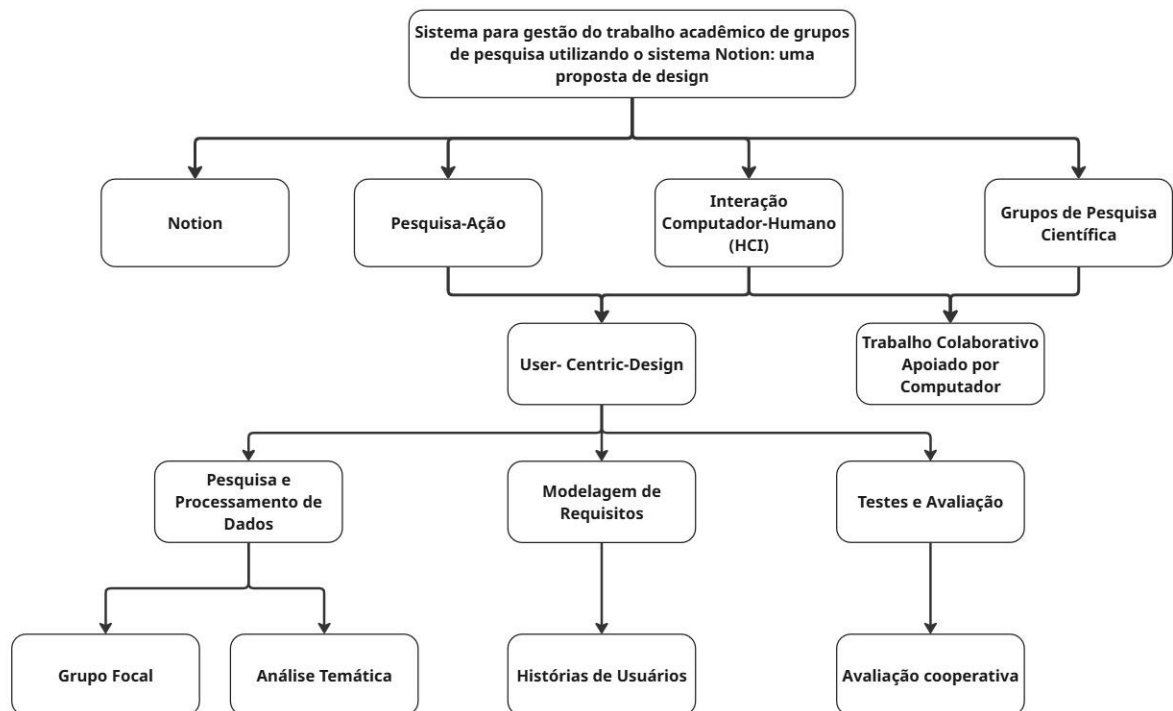
Por fim, o presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

- **Capítulo 2:** o capítulo elabora sobre a fundamentação teórica que dá sustentação a este trabalho acadêmico. É apresentada a teoria relevante sobre os conceitos principais extraídos do tema da pesquisa.
- **Capítulo 3:** a partir da base teórica levantada no Capítulo 2, esse capítulo tem por objetivo integrar os conhecimentos levantados e estruturar a metodologia e o passo-a-passo prático para produzir o resultado final da pesquisa e desenvolvimento do artefato.
- **Capítulo 4:** seguindo do planejamento de trabalho delineado no Capítulo 3, o capítulo apresenta o que foi realizado e os resultados obtidos.
- **Capítulo 5:** para finalizar, neste capítulo é feita uma discussão e reflexão sobre o trabalho realizado, sua adequação ao arcabouço teórico levantado, quais foram limitações e como pode servir de base para uma construção futura.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A estrutura dessa seção do trabalho acadêmico foi norteada a partir da exploração de conceitos considerados relevantes para o seu propósito durante a revisão bibliográfica. Conceitos mais amplos extraídos diretamente do tema do trabalho são decompostos progressivamente até que se alcance noções operacionais, descrições de ferramentas técnicas ou conhecimentos que norteiem a prática que sejam relevantes para que se tenha a capacidade de idealizar, construir e validar sistematicamente o artefato final da pesquisa. Uma visualização de como esse aprofundamento se dá é apresentada na Figura 1.

Figura 1 – Árvore conceitual representando a fundamentação teórica.



Fonte: Elaboração própria do autor.

A lógica específica empregada para tal extração de conteúdo relevante é apresentada conforme a fundamentação teórica é elaborada neste capítulo. Como suplemento, a Tabela 1 apresenta os relacionamentos entre os conceitos de forma simplificada.

Tabela 1 – Relacionamento entre os conceitos abordados na fundamentação teórica.

| ID | Conceito | Conceitos-pai | Relacionamento |
|----|--|---|---|
| 1 | Notion | N/A | N/A |
| 2 | Pesquisa-Ação | N/A | N/A |
| 3 | Interação Computador-Humano (HCI) | N/A | N/A |
| 4 | Grupos de Pesquisa Científica | N/A | N/A |
| 5 | User- Centric-Design | (i) Pesquisa-Ação (ii) Interação Computador-Humano (HCI) | (i) São metodologicamente aderentes (ii) UCD é uma abordagem contida no campo de HCI |
| 6 | Trabalho Colaborativo Apoiado por Computador | (i) Interação Computador-Humano (HCI) (ii) Grupos de Pesquisa Científica | (i) Aborda sistemas analisados por HCI (ii) Abordam colaboração |
| 7 | Pesquisa e Processamento de Dados | (i) User- Centric-Design | (i) É uma atividade de UCD |
| 8 | Modelagem de Requisitos | (i) User- Centric-Design | (i) É uma atividade de UCD |
| 9 | Testes e Avaliação | (i) User- Centric-Design | (i) É uma atividade de UCD |
| 10 | Grupo Focal | (i) Pesquisa e Processamento de Dados | (i) É uma técnica de Pesquisa e Processamento de Dados |
| 11 | Análise Temática | (i) Pesquisa e Processamento de Dados | (i) É uma técnica de Pesquisa e Processamento de Dados |
| 12 | Histórias de Usuários | (i) Modelagem de Requisitos | (i) É uma técnica de Modelagem de Requisitos |
| 13 | Avaliação cooperativa | (i) Testes e Avaliação | (i) É uma técnica de Testes e Avaliação |

Fonte: Elaboração própria do autor.

2.1. Pesquisa-ação

Uma primeira necessidade identificada na elaboração do presente trabalho consiste na busca e escolha por um modelo sistemático de pesquisa científica que permita ao pesquisador construir conhecimento e obter resultados em consonância com os objetivos da investigação. Esse tópico tem como propósito justificar a utilização da abordagem de pesquisa-ação como metamodelo metodológico adequado às características e exigências do presente estudo.

Como sumarizado por Coughlan e Coughlan (2002), a pesquisa-ação é configurada em um sentido mais amplo pelas seguintes características:

- **Pesquisa em ação:** contrapondo-se a uma pesquisa sobre ação através da qual o pesquisador visaria produzir conhecimento sobre conjuntos de ações de forma apartada do objeto de estudo, a pesquisa-ação visa estudar a resolução de

problemas através de, entre outras técnicas, a interferência do próprio pesquisador no sistema estudado.

- **Participativa:** membros do sistema sobre qual a pesquisa é feita não são apenas objetos de estudo, mas participam ativamente do processo.
- **Pesquisa concomitante à ação:** A ação é efetivada conforme se constrói um corpo de conhecimento científico.
- **Eventos sequenciais e abordagem de resolução de problemas:** configura-se como um sequenciamento de ciclos iterativos de coleta e processamento de dados; planejamento e tomada de ação; avaliação e revisão dos dados. Configura-se, também, como a aplicação do método científico para experimentação e análise de problemas práticos que requerem soluções práticas.

A seguinte reflexão (TRIPP, 2005) busca conceituar pesquisa-ação:

“[...] 'Pesquisa-ação é uma forma de investigação-ação que emprega técnicas de pesquisa reconhecidas para informar as ações tomadas para melhorar a prática', e eu acrescentaria que as técnicas de pesquisa devem atender aos critérios comuns a outros tipos de pesquisa acadêmica (ou seja, suportar a revisão por pares dos procedimentos, significância, originalidade, validade etc.).

Dito isso, embora a pesquisa-ação tenda a ser pragmática, ela se distingue claramente da prática e, embora seja pesquisa, também se distingue claramente da pesquisa científica tradicional, principalmente porque a pesquisa-ação muda o que está sendo pesquisado e é limitada pelo contexto e pela ética da prática.

A questão é que a pesquisa-ação requer ação nos campos da prática e da pesquisa, portanto, em maior ou menor grau, ela terá características tanto da prática rotineira quanto da pesquisa científica.

Em consonância com as definições apresentadas anteriormente e trazendo uma síntese do conceito no contexto da engenharia de produção, a pesquisa-ação pode ser definida como “uma estratégia de pesquisa na engenharia de produção que visa produzir conhecimento e resolver um problema prático” (TURRIONI; MELLO, 2018). Para eles, Turrioni e Mello (2018), existe uma relação entre dois objetivos dentro de uma pesquisa dessa natureza, sendo um deles (i) o objetivo técnico de equacionar uma problemática e propor a implementação de soluções levantadas pelo pesquisador; e (ii) o objetivo científico de levantar conhecimento sobre situações práticas.

Gummesson (2000 apud COUGHLAN e COGHLAN) também apresenta dez pontos que auxiliam no entendimento de maneira mais aprofundada sobre o funcionamento e papel da pesquisa-ação:

- Os pesquisadores da pesquisa-ação são elemento ativo da pesquisa, não apenas observando fenômenos, mas impactando em sua realização;
- A solução de problemas e contribuição para a ciência ocorrem em paralelo. O pesquisador deve produzir ativamente resultados no sistema estudado e refletir sobre o processo visando agregar ao conhecimento científico;
- A pesquisa-ação deve ser interativa e requer cooperação entre pesquisador e pessoas afetadas pela construção da pesquisa;
- A pesquisa-ação visa desenvolver um entendimento holístico do sistema sociotécnico que engloba o problema de pesquisa;
- A pesquisa-ação é, fundamentalmente, sobre mudança na medida em que seus casos de aplicabilidade consistem no entendimento, planejamento e implementação de mudanças em uma organização;
- A pesquisa-ação requer um reconhecimento de paradigmas éticos;
- A pesquisa-ação pode incluir todos os tipos de coleta de dados;
- A pesquisa-ação requer uma prévia imersão do pesquisador em áreas do conhecimento necessárias para a abordagem do problema.

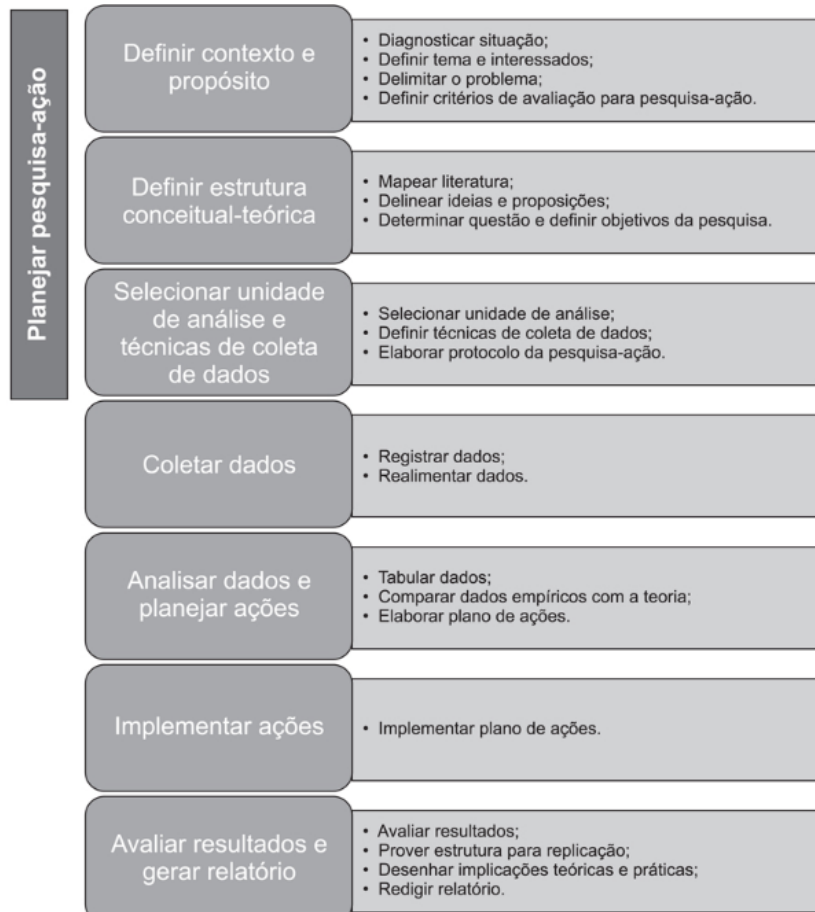
É possível concluir, portanto, que o modelo de pesquisa-ação é aplicável para a construção da pesquisa, solução do problema de pesquisa e abordagem das perguntas de pesquisa.

Para que seja possível, porém, buscar e selecionar técnicas específicas para a construção de um artefato de software, é necessário que se defina uma estrutura sistemática para a condução dessa construção. Este trabalho se utiliza como referencial da estrutura de fases, etapas e atividades apresentada por Turrioni e Mello (2018). Tal estrutura, que pode ser visualizada na Figura 2, consiste em:

- Definir contexto e propósito;
- Definir estrutura conceitual-teórica;
- Selecionar unidade de análise e técnicas de coleta de dados;
- Coletar dados;
- Analisar dados e planejar ações;
- Implementar ações;

- Avaliar resultados e gerar relatório.

Figura 2 – Detalhamento das fases, etapas e atividades da estrutura proposta para a pesquisa-ação quando iniciadas pelo pesquisador.



Fonte: Turrioni e Mello (2018)

Uma vez definida a expectativa sobre os entregáveis metodológicos de uma pesquisa-ação, os próximos passos na construção de um arcabouço teórico que traga técnicas e práticas para construção da ferramenta pretendida são:

- Encontrar metodologias voltadas para o design de Sistemas Interativos (SI), sistemas que dependem da interação de humanos com computadores, e que se adequem ao modelo de pesquisa-ação;
- Entendimento teórico sobre o trabalho de pesquisa colaborativo;
- Imersão sobre as estruturas relevantes da plataforma Notion que permitam, uma vez modelado o sistema pretendido, produzir o artefato final.

2.2. Grupos de Pesquisa Científica

Uma vez que o presente trabalho busca criar um artefato a ser utilizado na gestão do trabalho por grupos de pesquisa, é importante que seja apresentado o conceito de Grupos de Pesquisa Científica (GPC).

Segundo o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq, 2025), grupos de pesquisa (i) são conjuntos de pesquisadores operando de forma coordenada sob uma hierarquia; (ii) são organizados hierarquicamente sob lideranças com autoridade demonstrada na área de pesquisa através de experiência, destaque e capacidade de liderar; (iii) estão permanentemente envolvidos na atividade de pesquisa; (iv) têm seu trabalho coordenado em torno de linhas de pesquisa comuns ou complementares entre os participantes; e (v) tem a infraestrutura do trabalho de seus pesquisadores compartilhada entre eles em algum grau. Essa definição é importante para que se mantenha um referencial institucional para definição das entidades “grupos de pesquisa” ao longo deste trabalho.

Etzkowitz (1992) apresenta grupos de pesquisa no contexto norte-americano de sua época como “um time composto por ‘um investigador principal’ e um grupo de colegas, muitos os quais ainda são estudantes ou no estágio inicial de sua carreira científica”.

Etzkowitz (1992) apresenta também que

“A organização de um grupo permite que um programa de pesquisa tenha sua duração reduzida por meio de vários cientistas trabalhando simultaneamente em diferentes partes de um projeto. Pessoas de diferentes disciplinas e subdisciplinas são reunidas para compartilhar seus conhecimentos e habilidades a fim de lidar com um problema de pesquisa. Na prática, a divisão do trabalho, o uso de equipamentos complexos e a pressão para produzir resultados rapidamente se combinam para levar à formação de grupos de pesquisa.”

Por fim, em seu trabalho Etzkowitz (1992) elabora também sobre algumas dificuldades e questões encontradas na dinâmica de trabalho colaborativo em grupos de pesquisa:

- Membros do grupo com pouca experiência demoram a conseguir contribuir com atividades e entregáveis mais robustos ou relevantes;
- O compartilhamento de conhecimento pode ocorrer de maneira informal e orgânica, o que pode causar problemas quando membros experientes deixam o grupo;

- Encontrar pesquisadores interessados em uma determinada frente de trabalho com impacto nos objetivos do grupo pode ser desafiador;
- Rotatividade alta de membros do GPC impacta na continuidade e consistência da produção em linhas de pesquisa;
- Manter o entusiasmo de pesquisadores pelo processo de trabalho acadêmico pode ser desafiador;
- Fomento de pesquisas é limitado.

Para o presente trabalho, a fundamentação sobre GPCs nos termos já descritos neste capítulo é dada como satisfatória na medida em que dores e necessidades mais granulares serão coletadas diretamente de um GPC específico.

2.3. Interação Computador-Humano

Interação Computador-Humano, ou *Human-Computer Interaction* (HCI), é um campo de pesquisa científica que aglomera conhecimentos sobre, de forma auto-evidente, diversos aspectos das interações de humanos com computadores. Este campo é responsável, entre outros conhecimentos, a produzir pesquisa sobre SIs.

Sobre o aspecto da grande abrangência do campo em questão, Ferre, Juristo e Moreno (2004) afirmam que o campo de HCI possui uma natureza interdisciplinar, com sua base teórica e prática trazendo conhecimentos da Sociologia, Psicologia, Ergonomia, Design Gráfico, entre outros. No entanto, mesmo sendo uma qualidade marcante, essa natureza apresenta um obstáculo para a integração de suas metodologias ao campo de Engenharia de Software.

Uma análise feita por Hornbæk e Oulasvirta (2016) conceitua o campo do HCI como um processo de solução de problemas específicos, com intuito de evitar caracterizar o campo apenas pelos tipos de conhecimentos abordados nele, uma vez que o campo se aproveita de conhecimentos e métodos produzidos por outras áreas do conhecimento, mas não pode ser apenas reduzido a tais conhecimentos e métodos.

Elaborando sobre impactos fundamentais os quais a pesquisa neste campo pode promover nos processos de desenvolvimento de SIs, Nickerson e Landauer (1997) afirmam que a pesquisa em HCI não é apenas motivada pela influência no design de sistema futuros, mas que podem ter seus efeitos mais significativos ao (i) revelar aspectos de atividades e tarefas com maior necessidade de aperfeiçoamento e como aplicar tal aperfeiçoamento; e (ii) aumentar o entendimento sobre tecnologia e seus efeitos, descobrindo quais os impactos de computadores

e seus usos na produtividade de pessoas, na satisfação com o trabalho, comunicação interpessoal e, de forma geral, na qualidade de vida do usuário.

Nickerson e Landauer (1997) também revelam em seu trabalho duas categorias de resultados que uma pesquisa em HCI devem contemplar:

“Utilidade e usabilidade são metas gêmeas de pesquisa e desenvolvimento em HCI. Antes de tudo, um sistema deve fazer algo que seja útil ou agradável. Embora possa trazer sucesso de vendas, a longo prazo não é suficiente que um sistema faça algo novo, inteligente ou impressionante; o que ele faz deve proporcionar uma vantagem significativa sobre o que se tinha antes. O desafio do design para utilidade começa com a compreensão do que as pessoas precisam, o que elas gostariam de fazer e que acham difícil, e prossegue para encontrar maneiras de tornar o impossível possível, o difícil fácil, o lento rápido. [...] A usabilidade é a próxima questão. Uma vez identificada uma função útil e aprendido como fornecê-la, precisamos encontrar uma maneira de tornar sua operação fácil de invocar e controlar e sua saída fácil de entender, verificar e alterar [...]”

Nesse sentido, segundo Hornbæk e Oulasvirta (2016), as abordagens para solução de problemas pelo HCI consistem em incapacidades e/ou carências de descrições, conhecimento ou soluções e são segmentadas em três tipificações:

- **Empíricos:** pesquisa empírica visando a criação ou elaboração de fenômenos reais relacionados ao uso de computadores por humanos e que é instigada por problemáticas onde os fenômenos, fatores ou efeitos são desconhecidos.
- **Conceituais:** trabalho em uma pesquisa conceitual para explicar fenômenos anteriormente desconexos ocorrendo durante problemáticas advindas das interações com os SIs e que advém de falhas teóricas para explicar tais fenômenos.
- **Construtivos:** pesquisa norteada pela necessidade de entendimento sobre o processo de construção de um artefato interativo para um propósito específico.

Embora sejam claros e amplamente documentados os benefícios da utilização do HCI, a aplicação correta de seus princípios depende intrinsecamente do entendimento do usuário como parte crucial do processo de desenvolvimento dos artefatos que ele mesmo irá operar. Para isso, é necessário buscar pelo campo do HCI uma metodologia estruturada para construção de soluções.

Ferre, Juristo e Moreno (2004) produzem um mapeamento associando o campo de HCI com processos associados à metodologia de *design* centrada no usuário, ou *User Centric Design* (UCD).

Tabela 2 – Mapeamento entre atividades de desenvolvimento afetadas por usabilidade e atividades de HCI

| Atividades de desenvolvimento afetadas por usabilidade | | | Atividades em um Processo de desenvolvimento centrado no usuário |
|--|-----------------------------|--|--|
| Análise (engenharia de requisitos) | Levantamento de requisitos | | Especificação do contexto de uso – Análise de Uso |
| | Análise de Requisitos | Desenvolvimento de Produto Conceito | Desenvolvimento de conceito de produto |
| | | Entendimento do Problema | Especificação do contexto de uso – Análise de tarefa |
| | | Modelagem de especificação do contexto de uso | Prototipação |
| | Especificação de requisitos | | Especificação de contexto de uso – Análise de usuário |
| | Validação de requisitos | | Especificações de usabilidade |
| Design | Design de interação | | Avaliação de Usabilidade – Avaliação por expert |
| Avaliação | Avaliação de usabilidade | Teste de usabilidade | Design de interação |
| | | Avaliação de expert | Avaliação de usabilidade – Teste de usabilidade |
| | | Avaliação de usabilidade – Estudos de Follow-up de sistemas instalados | Avaliação de usabilidade – Avaliação por expert |
| | | | Avaliação de usabilidade – Estudos de Follow-up de sistemas instalados |

Fonte: Adaptado de FERRE, JURISTO e MORENO (2004).

A teoria que permite a construção da Tabela 2 possibilita que metodologias baseadas nos princípios de HCI sejam criadas no intuito de estruturas e formatar caminhos para sua inserção no processo de desenvolvimento de SIs.

Tendo em mãos um mapeamento de métodos genéricos para nortear a utilização de conhecimentos do campo de HCI para elaboração de um processo de desenvolvimento de SIs, é necessário que o presente trabalho aborde metodologias estruturadas para a construção do artefato que se pretende. Conforme o campo de HCI ganhou relevância e adoção desde sua concepção como campo, algumas metodologias baseadas em seus princípios foram desenvolvidas. Após uma introdução sobre colaboração a partir de sistemas informacionais, será apresentada a abordagem para desenvolvimentos desse tipo de sistema de software.

2.3.1. Trabalho Colaborativo Apoiado por Computadores

Haklay (2010) define Trabalho Colaborativo Apoiado por Computadores, ou *Computer Supported Collaborative Work (CSCW)*, como um campo inserido em HCI que é dedicado a utilizar computadores para viabilizar o trabalho colaborativo.

No contexto do presente estudo, é relevante na medida em que o artefato final pretendido servirá como ferramental para o trabalho colaborativo de pesquisadores em um GPC.

Benyon (2010) apresenta um breve histórico sobre o desenvolvimento do termo:

“A história da CSCW geralmente começa em meados da década de 1980, quando testemunha-se uma notável conjunção de trabalhos de pesquisa complementares. Os desenvolvimentos tecnológicos foram complementados por novas perspectivas sobre as atividades humanas, vindas de pesquisadores com raízes na antropologia e na sociologia. Como ambos os campos enfatizam a natureza coletiva e social das atividades e da cultura humanas, uma ‘virada para o social’, afastando-se da ênfase no indivíduo isolado, na pessoa individual e no computador individual, não foi surpreendente. (A expressão ‘virada para o social’ foi introduzida pelo etnometodologista Graham Button em 1993.)

Paul Cashman e Irene Grief cunharam o termo CSCW para descrever o tema de um workshop que organizaram, para o qual convidaram um grupo de pessoas interessadas em como as pessoas trabalham cooperativamente e na tecnologia para apoiar esse trabalho. Desde então, a CSCW tornou-se o foco de um número considerável de projetos de pesquisa, duas conferências internacionais (CSCW na América e ECSCW na Europa) e um periódico internacional altamente respeitado. Além desse interesse acadêmico, projetar para trabalho conjunto, colaboração ou cooperação (os termos variam de acordo com os autores) é uma fonte de interesse para vários grandes fornecedores de software.”

Haklay (2010) também elabora sobre a dinâmica de um sistema produzido a partir da ideia de colaboração do trabalho da seguinte forma:

- Os participantes de uma sistemática de CSCW devem ter um entendimento compartilhado do que se pretende cumprir;
- Participantes de uma sistemática de CSCW devem se comunicar de diferentes maneiras e usar de mensagens e sinais para compartilhar entendimentos, confirmá-los e construir novas ideias;

- Artefatos criados para garantir o trabalho colaborativo necessitam de interação adicional com os participantes, promovendo controle e mudança sobre os objetos abordados e feedback sobre mudanças.

Grudin (1994) elenca e elabora sobre 8 problemáticas que o design de sistemas baseados em CSCW enfrentam, as quais são:

- **Disparidade entre trabalho vs benefício:** certos usuários se beneficiam diretamente da implantação de uma nova ferramenta em seu fluxo de trabalho, enquanto outros usuários podem necessitar um trabalho extra apenas para se adequar à nova rotina imposta pela ferramenta.
- **Massa crítica e os problemas do dilema do prisioneiro:** sistemas de CSCW podem não ser adotados parcial ou completamente pela quantidade de usuários necessária para seu sucesso.
- **Fatores sociais, políticos e motivacionais:** a definição e padronização do fluxo de trabalho podem entrar em conflito com estruturas sociais pré-existentes, estruturas políticas ou desmotivar usuários.
- **Tratamento de exceções:** grupos sociais de trabalho são dinâmicos e permitem a adaptação do processo de forma rápida. Sistemas de CSCW podem não acomodar corretamente essa flexibilidade.
- **Acessibilidade discreta:** funcionalidades de trabalho em grupo podem ser menos utilizadas do que demais funcionalidades de um sistema. É necessária integração correta a demais funcionalidades mais populares e acessibilidade fácil.
- **A dificuldade subestimada de avaliar aplicações de CSCW:** ferramentas utilizadas por grupos são especialmente complexas de serem avaliadas por estas necessitarem se adequar ao uso de usuários diversos com funções e vivências distintas.
- **Falha da intuição:** a tomada de decisão por intuição e experiência é desencorajada ou até impedida quando são aplicadas sistemáticas formais para o trabalho.
- **O processo de adoção:** sistemas de CSCW requerem um processo de integração de usuários e implantação mais cuidadosa.

2.3.2. *User-Centered Design*

Inserido no campo de HCI, o Design Centrado no Usuário (também conhecida como Design Centrado no Humano), ou *User-Centered Design* (UCD), é uma sistematização utilizada para design de sistemas a partir de princípios do HCI. Neste trabalho, o UCD, aderido à metodologia de pesquisa-ação, será a espinha dorsal para a construção da solução final pretendida.

Segundo a norma NBRISO9241-210 (2024)

“O projeto [de design] centrado no ser humano é uma abordagem para o desenvolvimento de sistemas interativos que visa tornar os sistemas utilizáveis e úteis, focando nos usuários, em suas necessidades e requisitos, pela aplicação de conhecimentos e técnicas dos fatores humanos/ergonomia e usabilidade. Esta abordagem aumenta a eficácia e a eficiência, melhora o bem-estar do ser humano, a satisfação do usuário, a acessibilidade e a sustentabilidade, e neutraliza possíveis efeitos adversos do uso na saúde, na segurança e no desempenho humanos.”

A mesma norma NBRISO9241-210 (2024) apresenta princípios que norteiam as atividades a serem realizadas para aplicação da abordagem de UCD.

O primeiro princípio consiste em basear o projeto na compreensão explícita de usuários, tarefas e ambientes. Os SIs produzidos a partir de uma abordagem centrada no usuário devem, de forma auto-evidente, ser projetados de maneira a compreender e sanar questões envolvidas diretamente aos usuários e demais stakeholders impactados pelo uso do sistema, abordar o contexto e quais ações se tem expectativa de implementar no sistema.

Um segundo princípio prega que usuários devem ser envolvidos durante as diversas etapas do processo de design. O acompanhamento constante e consistente com os humanos impactados pelo uso de um SI é imprescindível para garantir que o *design* esteja de acordo com as expectativas.

Outro princípio se trata de conduzir e refinar o projeto pela avaliação centrada no usuário. Os processos e atividades de qualidade e validação de resultados inseridos no projeto devem culminar sempre que relevante na coleta de *feedback* dos usuários antes de sua conclusão.

O processo é iterativo. Sempre que apropriado, etapas e ciclos do projeto devem ser iterados com objetivo de minimizar erros e minimizar o risco de que o projeto não esteja aderente às expectativas e requisitos.

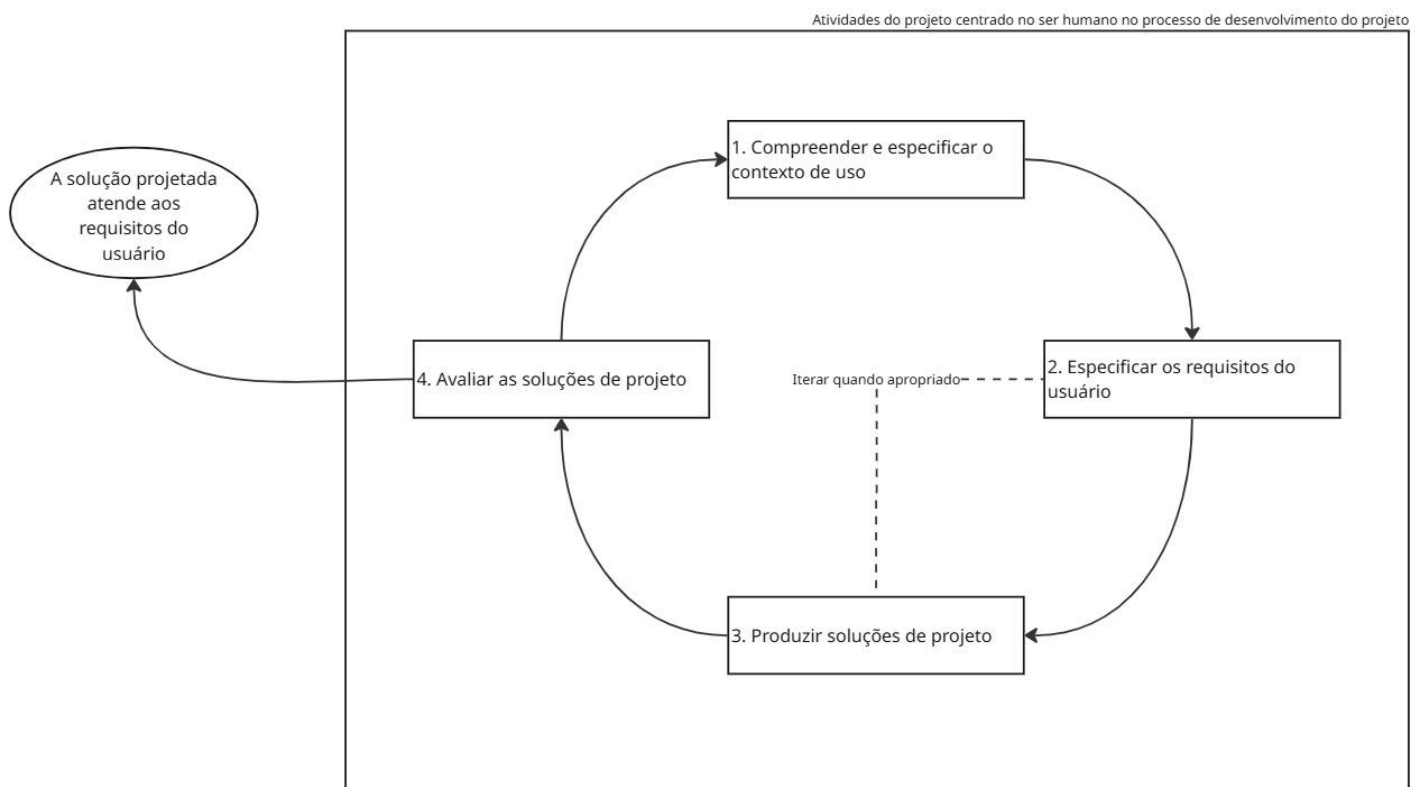
O projeto aborda a experiência do usuário como um todo. A experiência do usuário é resultado de diversos fatores como aparência, funcionalidade, desempenho, contexto e as próprias características particulares do usuário. Decisões sobre os caminhos para o design de um sistema com abordagem UCD devem considerar esses aspectos da experiência.

A equipe de projeto inclui habilidades e perspectivas multidisciplinares. Com objetivo de garantir o melhor arcabouço teórico na colaboração para produção do SI, é importante que a equipe seja tematicamente diversificada.

Além de elaborar princípios norteadores, a NBRISO9241-210 (2024) também apresenta uma sistemática de atividades necessárias para a condução de um projeto a partir da abordagem de UCD. Uma esquemática apresentado essas atividades pode ser vista na Figura 3. As atividades são:

- Compreender e especificar o contexto de uso;
- Especificar os requisitos do usuário;
- Produzir soluções de projeto;
- Avaliar o projeto.

Figura 3 – Atividades de projeto com UCD e seu relacionamento



Fonte: Adaptado de NBRISO9241-210 (2024)

Compreender e especificar o contexto de uso envolve as características dos usuários, tarefas e ambientes. Compreender esse contexto é essencial para identificar as necessidades e restrições reais que impactam o uso.

Especificar os requisitos do usuário é central no UCD. Além de requisitos funcionais, essa etapa inclui aspectos organizacionais, metas e contextos de uso.

Produzir soluções de projeto consiste em gerar soluções com base no conhecimento técnico da equipe, avaliações dos usuários e requisitos levantados. A iteratividade do processo garante que a solução esteja cada vez mais próxima de se adequar às expectativas.

A avaliação do projeto ocorre a partir da perspectiva dos usuários. A avaliação serve para levantar necessidades latentes, validar requisitos anteriores, melhorar pontos menores ou comparar alternativas.

É importante ressaltar que existe uma forte correspondência ente as etapas e princípios do UCD conforme a norma NBRISO9241-210 (2024) e as fases típicas da pesquisa-ação apresentadas no tópico 2.1. Ambas as metodologias seguem ciclos iterativos com fases de contextualização, diagnóstico, planejamento, ação e avaliação, além de envolverem a participação de atores centrais para o entendimento do contexto e objetivo do projeto e promoverem a transformação de um sistema em foco. Um mapeamento de tal correspondência é apresentado no Capítulo 3, onde a metodologia do presente trabalho é elaborada.

Uma vez identificada a abordagem aderente à pesquisa-ação que será utilizada na construção da metodologia deste trabalho, resta, ainda no intuito de nortear ações, que sejam apresentadas técnicas e métodos que se adequem aos resultados esperados das etapas da abordagem. Os próximos tópicos sob a temática do UCD irão apresentá-los.

2.3.2.1. Pesquisa e Processamento de Dados

Sendo necessário, a partir da abordagem de UCD, coletar informações relevantes para identificação de necessidades e especificar requisitos a partir dessas, convém que técnicas associadas à pesquisa de campo e processamento de dados coletados sejam trazidas.

A seguir, serão apresentadas as técnicas (i) de coleta de dados via Grupo Focal (GF); (ii) de análise qualitativa através de Análise Temática (AT) de dados transcritos.

2.3.2.1.1 Grupo Focal

Para elaboração sobre método de GF, o presente trabalho aborda apenas Krueger, Casey (2015), os quais trazem ao início de seu livro uma reflexão apresentando, ainda que superficialmente, uma descrição abrangente sobre o método:

“Um grupo focal não se resume a reunir um grupo de pessoas para conversar. Um grupo focal é um tipo especial de grupo em termos de propósito, tamanho, composição e procedimentos. O objetivo de conduzir um grupo focal é entender melhor como as pessoas se sentem ou pensam sobre uma questão, ideia, produto ou serviço. Grupos focais são usados para coletar opiniões.

Os participantes são selecionados por possuírem certas características em comum relacionadas ao tema do grupo focal. O pesquisador cria um ambiente permissivo que incentiva os participantes a compartilhar percepções e pontos de vista sem pressioná-los a votar ou chegar a um consenso. E o pesquisador não realiza apenas um grupo focal. A discussão em grupo é realizada várias vezes com tipos semelhantes de participantes, para que o pesquisador possa identificar tendências e padrões nas percepções. Em seguida, uma análise cuidadosa e sistemática das discussões fornece pistas e insights sobre como uma ideia, produto, serviço ou oportunidade é percebida pelos membros dos grupos.

Um estudo de grupo focal é uma série de discussões cuidadosamente planejadas, destinadas a obter percepções sobre uma área de interesse definida, em um ambiente permissivo e não ameaçador. Cada grupo é conduzido com 5 a 10 pessoas, lideradas por um entrevistador ou moderador qualificado. As discussões são descontraídas e, frequentemente, os participantes gostam de compartilhar suas ideias e percepções.”

Essa apresentação traz uma introdução significativa por si só ao processo de se realizar um GF. Krueger, Casey (2015) discorrem também sobre os motivos pelos quais GFs podem ser escolhidos para coleta de dados. Entrevistas realizadas a partir da metodologia de Grupos Focais visam explorar percepções coletivas, dinâmicas sociais e variações de opiniões dentro de uma amostra da população com atributos em comum e em um ambiente convidativo sobre um determinado assunto.

Krueger, Casey (2015) apresentam em sua obra os objetivos finais de uma dinâmica de GF. Podem ser sumarizados em (i) coleta de opiniões, experiências e hábitos relativos a

qualquer tema abordado pela pesquisa; (ii) explorar níveis de divergência entre os orientados; e (iii) identificar padrões de comportamento ou pensamento.

Segundo Kruger, Casey (2015) abrem também diversas práticas a serem adotadas em GFs e que são relevantes para o objetivo desta pesquisa:

- Dinâmicas são realizadas com grupos de menor porte, com intuito de facilitar o convite de participantes e permitir maior tempo de interação nas perguntas;
- Deve existir um moderador para a dinâmica que irá promover a participação de todos os integrantes do grupo e conduzirá a dinâmica, direcionando as perguntas e discussões para coleta de dados relevantes;
- Deve ser produzido um roteiro de entrevista;
- O roteiro da discussão segue uma rota de questionamento definida e estratificada a partir do objetivo macro do problema de pesquisa e caberá ao moderador garantir a progressão no tempo.
- Os participantes são encorajados a interagir entre si;
- O ambiente onde a entrevista se dará deve favorecer a abertura sobre a temática;
- Uma ferramenta de gravação é imprescindível para registrar a dinâmica;
- O questionário presente no roteiro da entrevista deve, por padrão, seguir uma estrutura que:
 - Evoca discussão entre participantes;
 - É elaborado utilizando a linguagem mais próxima do natural aos entrevistados;
 - Contém perguntas de fácil verbalização;
 - É claro quanto ao intuito do questionamento e o que se pretende saber;
 - É curto;
 - Costumeiramente deixa a resposta aberta para elaboração do entrevistado;
 - Perguntas unidimensionais;
 - Direcionam a ação do entrevistado de forma clara.

Kruger, Casey (2015) abordam questões importantes para que se produza um questionário útil. A rota de questionamento deve iniciar com uma questão fácil para todos responderem, é sequenciada para que a conversa flua naturalmente ao começar generalista e afunilar para questões mais específicas e importantes para a pesquisa, além de alocar bem o tempo.

As perguntas também podem ser categorizadas, segundo Kruger, Casey (2015), em (i) pergunta de abertura com objetivo de inicialmente estimular uma primeira interação do grupo; (ii) perguntas introdutórias com objetivo de abrir discussões sobre a temática principal do estudo; (iii) perguntas de transição com objetivo de direcionar os participantes para a análise mais detalhada do tema de pesquisa; (iv) perguntas chave que trazem a discussão para o cerne do estudo, vínculo direto da experiência do trabalho acadêmico individual com ideias sobre funcionalidades; (v) perguntas finais com objetivo de uma reflexão geral sobre tudo o que foi dito.

2.3.2.1.2. Análise Temática

Para a apresentação da técnica de AT, foi utilizado o trabalho de Virginia Braun e Victoria Clarke, *Thematic Analysis*.

Braun, Clarke (2012) apresentam uma estrutura faseada para aplicação da AT:

- **Familiarização com os dados:** leitura das transcrições das gravações, utilizando-se de anotações e análises concomitantes com o áudio e anotações de campo com objetivo de entender todos os significados possíveis associados a um dado específico;
- **Codificação inicial:** a codificação inicial consiste, após a familiarização com os dados, no tratamento dos dados brutos transcritos em significados relevantes para a questão pesquisada. Os códigos sumarizam uma porção do dado ou descrevem parte de seu conteúdo. Podem ser (a) descritivos; ou (b) interpretativos;
- **Busca por temas:** a definição dos temas é o processo de agrupamento dos dados codificados em tópicos mais amplos com objetivo de criar conjuntos de significado para abstrair, refletir e descrever padrões de dados coerentes e significativos;
- **Revisão dos temas:** processo recursivo de revisar todos os temas e códigos gerados, comparando o trabalho pronto até o momento consigo mesmo. Durante essa etapa (a) temas e códigos podem sofrer retrabalho; (b) a utilidade de cada tema gerado é analisada; (c) as limitações de cada tema são definidas; (d) a validade de cada tema, com relação aos dados que devem o sustentar; (e) e a coerência de cada tema, quanto a coesão de seus códigos, é aferida;
- **Definição final de temas:** consolidação do trabalho realizado nas etapas anteriores.

2.3.2.2. Modelagem de Requisitos

Uma vez que os dados tenham sido coletados através de GF, os dados coletados tenham sido transcritos e as transcrições sejam analisadas a partir de AT, o próximo passo rumo à construção de uma solução que se adeque às necessidades de nosso grupo de pesquisa consiste na modelagem dos requisitos que irão dirigir a construção da ferramenta.

O presente trabalho aborda a técnicas de Histórias de Usuário para permitir uma visão centrada no usuário.

2.3.2.2.1. Histórias de Usuário

Uma das maneiras de modelar requisitos de sistemas são as Histórias de Usuários, ou *User Stories* (USs). Consiste uma técnica na construção ágil de SIs que permite um processo de apresentação de requisitos dinâmico e focado nos interessados pelo sistema desenvolvido. Essa será a técnica utilizada na criação de requisitos.

Para elaborar sobre a metodologia de USs, o presente trabalho se utiliza, única e exclusivamente, como referencial Cohn (2004) segundo o qual USs descrevem, de maneira funcional, aspectos de valor para usuários ou adquirentes de um sistema e são compostas por (i) uma descrição; (ii) discussões sobre a US que trazem mais contexto a ela; (iii) descrições de testes cujo objetivo é detalhar quando uma história pode ser considerada como efetivamente implementada no sistema desenvolvido.

Cohn (2004) também traz atributos importantes para a elaboração das USs:

- **Independentes:** USs devem ser elaboradas de forma garantir o máximo de independência entre cada uma com objetivo de simplificar e diminuir riscos nos processos de priorização e planejamento.
- **Negociáveis:** USs são descrições breves de funcionalidades abstratas cujos detalhes mais específicos devem ser flexíveis e negociáveis entre os diferentes responsáveis no processo de especificação.
- **Valiosa para os usuários e adquirentes:** USs devem expressar funcionalidades valiosas tanto para os usuários finais, cuja expectativa é de que o software seja o mais útil e intuitivo possível, quanto para adquirentes, cuja expectativa é de, além

da utilidade do software, que ele tenha o melhor custo/benefício e facilidade de implantação possíveis.

- **Estimáveis:** é importante que USs possam ter o esforço necessário para sua completude estimado de maneira satisfatória pelos desenvolvedores do sistema.
- **Testáveis:** é importante que USs sejam passíveis de ter seus testes descritos e implementados. Uma vez o teste realizado, a US é considerada cumprida.

Como adendo, em sua obra Cohn (2004) também apresenta o conceito de “pesca de arraste” introduzido por trabalho de Robertson e Robertson (1999) e aponta os motivos pelos quais exemplifica o processo de busca e definição de requisitos:

- É consistente com a ideia de que os processos são particulares e podem ter seu escopo e especificidade de requisitos diferentes, como o tamanho de uma rede e o tamanho do buraco na malha influenciam no tipo de peixe e quantidade de peixes pescados.
- Requisitos podem amadurecer ou deixarem de ser necessários conforme o contexto organizacional muda, assim como peixes crescem e morrem independentemente de serem capturados.
- É improvável capturar todos os requisitos possíveis assim como é improvável capturar todos os peixes em um arraste.
- A habilidade das equipes que gerenciam o processo é um fator determinante, no sentido em que um engenheiro de requisitos experiente será mais efetivo em saber onde buscar por requisitos e quais técnicas utilizar, assim como um pescador no arraste.

2.3.2.3. Testes e Avaliação

Uma vez produzida uma iteração da solução pretendida através dos requisitos, é chegado o fim do ciclo iterativo com testes dessa representação junto ao usuário e avaliação sistemática dos feedbacks destes testes.

Como uma técnica que engloba tanto a realização dos testes quanto o processo de avaliação a partir deles, este trabalho se utilizará da Avaliação Cooperativa (AC) nesta etapa.

2.3.2.3.1. Avaliação Cooperativa

Segundo Benyon (2010), AC é um método criado por Andrew Monk como uma maneira maximizar a coleta de dados a partir de uma sessão de testes simples em que os usuários participam do processo de avaliação de forma ativa.

Benyon (2010) também apresenta um passo a passo para condução da AC e pode ser visto na Tabela 3.

Tabela 3 – Passo a passo para AC.

| Passo | Observação |
|---|---|
| Prepare cenários de teste | Produza cenários baseados nos requisitos para que testes sejam feitos |
| Usando os cenários preparados anteriormente, escreva um rascunho da lista de tarefas. | As tarefas devem ser realistas, possíveis de serem realizadas com o software e permitir uma exploração completa do sistema. |
| Teste as tarefas e estime quanto tempo levará para um participante completá-las. | Reserve 50% a mais do tempo total estimado das tarefas para cada sessão de teste. |
| Prepare uma folha de tarefas para os participantes. | Seja específico e explique as tarefas de forma que qualquer pessoa consiga entender. |
| Prepare-se para a sessão de teste. | Tenha o protótipo pronto em um ambiente adequado, com uma lista de perguntas de apoio, caderno e canetas disponíveis. Um gravador de vídeo ou áudio seria muito útil neste momento. |
| Explique aos participantes que é o sistema que está sendo testado, não eles; explique o procedimento e apresente as tarefas. | Os participantes devem trabalhar individualmente — você não conseguirá acompanhar mais de uma pessoa ao mesmo tempo. Inicie a gravação, se houver equipamento disponível. |
| Os participantes iniciam as tarefas. Peça para que façam comentários em voz alta sobre o que estão fazendo, por que estão fazendo e quaisquer dificuldades ou incertezas que encontrarem. | Tome nota dos pontos em que os participantes encontram problemas, fazem algo inesperado ou comentam sobre a experiência — faça isso mesmo que a sessão esteja sendo gravada. Você pode precisar ajudar se o participante ficar preso, ou então pedir que siga para a próxima tarefa. |
| Quando os participantes terminarem, entreviste-os brevemente sobre a usabilidade do protótipo e a experiência da sessão. Agradeça a participação. | Se houver muitos participantes, um questionário simples pode ser mais adequado. |
| Registre suas anotações o quanto antes e incorpore-as em um relatório de usabilidade. | |

Fonte: Adaptado de Benyon (2010).

2.4. Notion

Notion, em sua versão gratuita, será a base tecnológica utilizada para a construção da solução pretendida por esta pesquisa.

Notion é uma aplicação de SaaS (Software como serviço) em modelo de negócios *freemium*, através do qual um produto ou serviço é oferecido, em sua versão básica, gratuitamente, sendo que a possível que recursos adicionais, funcionalidade ou suporte sejam desbloqueados mediante pagamento de assinatura ou licença. Voltado para produtividade e colaboração que permite flexibilidade e dinamismo aos usuários ao passo em que oferece um ambiente customizável com uma série de componentes pré-definidos. A ferramenta fornece três categorias diferentes de elementos, com os quais o usuário tem o potencial de criar fluxos de trabalho, estruturas de conhecimento e qualquer funcionalidade abstraída pelo usuário e suportada pelo uso desses elementos. Eles são páginas, blocos e bases de dados.

Páginas são a estrutura visual fundamental de um workspace do Notion. Páginas são, estruturas sem conteúdo, por padrão, que atuam como Canvas para que sejam inseridos e diagramados os blocos. Também é possível configurar *templates*, para qualquer fluxo de criação de uma nova página.

Blocos são componentes configuráveis do sistema e constituem as unidades fundamentais de inserção de conteúdo dentro das páginas. A plataforma disponibiliza uma diversidade de tipos de blocos, cada um possuindo um aspecto funcional diferente. Blocos diferentes podem ser elencados em conjunto dentro de uma página e também ser manipulados pelo usuário ao serem movidos via *drag-n-drop*, duplicados, convertidos em outros tipos de blocos e deletados. Agrupando os blocos disponíveis na ferramenta por tipos de uso, pode-se listar os seguintes:

- **Blocos de texto:** tem por função conter conteúdo textual em formatos distintos: (i) texto livre; (ii) títulos (headings); (iii) listagens simples, checklists e por expansor de toggle; (iv) tabelas.
- **Blocos de IA:** trazem a opção do usuário em interagir com um agente de IA para (i) criar estruturas visuais; ou (ii) tratar textos.
- **Blocos de mídia:** permitem a inserção de (i) conteúdos audiovisuais; (ii) códigos em diferentes linguagens de programação; (iii) ou arquivos não elencados nos usos anteriores.
- **Blocos de base de dados:** permitem (i) a apresentação de visualizações diferentes para uma base de dados; e (ii) fornecer formulários para registros em bases de dados.
- **Blocos de link:** hyperlinks apontando para páginas e bases de dados.

- **Blocos incorporados:** permitem incorporar ou inserir conteúdo de outros sistemas homologados nas páginas.
- **Blocos de importação:** permitem importar e migrar conteúdo de outros sistemas homologados nas páginas.
- **Blocos de UI:** trazem (i) opções de diagramação; (ii) visualização de breadcrumb; e (iii) sumário.
- **Blocos de automação:** permitem ao usuário (i) criar botões com sequenciamento de ações dentro da plataforma; e (ii) sincronizar conteúdo entre diferentes páginas.

Bases de dados são maneiras de organizar e gerenciar informação a partir do Notion a partir de uma estrutura análoga a bancos de dados relacionais. Cada novo registro de uma base de dados é uma página em si, modificada para apresentar os atributos que o usuário configura para a estrutura relacional. É possível criar diferentes visualizações de uma mesma base de dados e configurar filtros, ordenações e agrupamentos diferentes para cada uma. As bases de dados possuem os seguintes tipos de estrutura visualização:

- **Tabela:** visualização padrão das bases de dados. Possui a estrutura de um banco de dados relacional;
- **Quadro:** visualização dos registros em modelo kanban;
- **Galeria:** visualização de registros em um layout em quadros;
- **Listagem:** visualização de registros em formato de lista simples;
- **Feed:** visualização de registros a partir de um layout de feed com scroll infinito;
- **Calendário:** visualização de registro segundo seus atributos de datas e apresentação em layout de calendário;
- **Timeline:** visualização de registro segundo seus atributos de datas e apresentação em layout de timeline;
- **Gráficos:** apresentação de gráficos configuráveis pelos atributos dos registros.

Outro aspecto importante das bases de *dados* são seus tipos de dados suportados. É possível encontrar os seguintes tipos:

- **Campo de texto:** Inserção de dados alfanuméricos;
- **Número:** inserção de dados numéricos;
- **Select de tags:** cadastro de tags e seleção única;
- **Multi-select de tags:** cadastro de tags e seleção múltipla;

- **Status:** um tipo específico de cadastro de tags com seleção única o qual fornece também uma organização das tags em “To-do”, “In Progress” e “Complete”.
- **Data:** inserção de data em diferentes formatos;
- **Pessoa:** atribuição de um usuário associado ao *workspace* do Notion onde a base de dados está inserida;
- **Arquivos e mídia:** upload de arquivos;
- **Checkbox:** operador booleano;
- **URL:** inserção de URL;
- **Telefone:** inserção de número com máscara para telefone;
- **E-mail:** inserção de e-mail;
- **Relacionamento:** definição de associação ente bases de dados;
- **Rollup:** obtenção de valores de atributos de uma base de dados associada;
- **Fórmula:** inserção de código simples para operar o comportamento do atributo;
- **Botão:** apresentação de botão com sequenciamento de ações;
- **ID:** Id nativo do registro na plataforma;
- **Datas de criação e edição:** datas automaticamente atribuídas de criação e edição de registro;
- **Responsáveis por criar e editar por último:** atribuição automática de pessoa à criação ou última edição do registro.

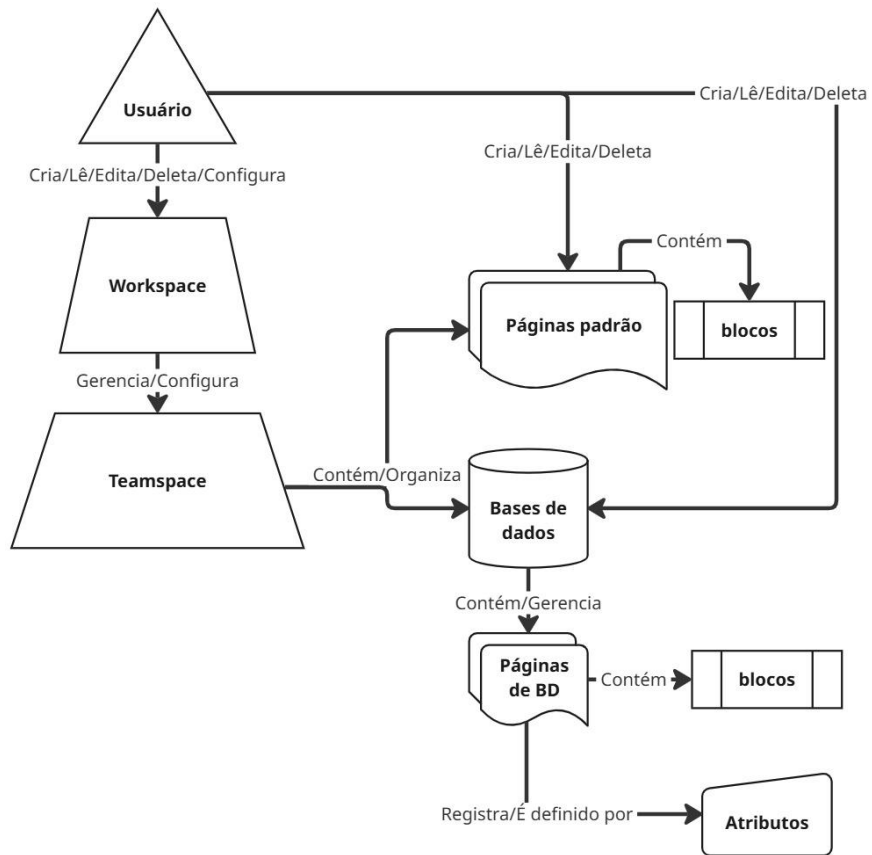
O sistema conta também com uma estrutura organizativa de ambiente onde um usuário pode criar um *workspace* e gerenciar diversos *teamspace*s em seu interior.

Workspaces são ambientes centralizadores de informação, projetos e colaborações. É um espaço virtual que pode ser customizado para o fluxo de trabalho do time.

*Teamspace*s são espaços segmentados dentro de um *workspace* através dos quais um time pode se segmentar da maneira como achar necessário.

Para facilitar o entendimento do funcionamento geral do Notion, a Figura 4 foi elaborada.

Figura 4 – Diagrama de funcionamento do Notion.



Fonte: Elaboração própria do autor

3. ESTRUTURAÇÃO DA METODOLOGIA

Esse capítulo apresenta a estrutura metodológica adotada para o desenvolvimento da solução proposta, um sistema informacional voltado à gestão do trabalho acadêmico em um grupo de pesquisa particular da USP São Carlos. A abordagem metodológica fundamenta-se em uma lógica de pesquisa-ação, por sua adequação a projetos que envolvem mudança prática em sistemas reais com a participação ativa dos envolvidos. Sobre essa base, é aderida uma abordagem de UCD, a qual, inserida no contexto de produção de SIs, estrutura o processo de coleta de dados, requisitos, design e avaliação

A seguir descreve-se os detalhes dessa construção metodológica.

3.1 Apresentação Geral da Metodologia levantada

Como explicitado no tópico 2.3.2., existe uma forte correspondência entre as etapas, atividades, resultados e princípios presentes nas metodologias de UCD e pesquisa-ação. Para estruturar a metodologia a ser utilizada na construção da solução proposta, primeiro é necessário apresentar essas correspondências de maneira formal. As correspondências dos princípios das duas metodologias são apresentadas na Tabela 4, as correspondências das atividades e etapas do trabalho são apresentadas na Tabela 5 e as redundâncias funcionais diretas entre atividades podem ser vistas na Tabela 6.

Tabela 4 – Correspondências dos princípios metodológicos entre pesquisa-ação e UCD

| Princípio/Característica da pesquisa-ação | Princípio/Característica do UCD |
|---|--|
| (i) A pesquisa-ação deve ser interativa e requer cooperação entre pesquisador e pessoas afetadas pela construção da pesquisa; | (i) O processo é iterativo. Sempre que apropriado, etapas e ciclos do projeto devem ser iterados com objetivo de minimizar erros e minimizar o risco de que o projeto não esteja aderente às expectativas e requisitos. |
| (i) A pesquisa-ação deve ser interativa e requer cooperação entre pesquisador e pessoas afetadas pela construção da pesquisa; | (i) Usuários devem ser envolvidos durante as diversas etapas do processo de <i>design</i> . O acompanhamento constante e consistente com os humanos impactados pelo uso de um SI é imprescindível para garantir que o design esteja de acordo com as expectativas. |
| (i) A pesquisa-ação visa desenvolver um entendimento holístico do sistema sociotécnico que engloba o problema de pesquisa; (ii) A pesquisa-ação requer um reconhecimento de paradigmas éticos; | (i) Basear o projeto na compreensão explícita de usuários, tarefas e ambientes. Os SIs produzidos a partir de uma abordagem centrada no usuário devem, de forma auto-evidente, ser projetados de maneira a compreender e sanar questões envolvidas diretamente aos usuários e demais stakeholders impactados pelo uso do sistema, abordar o contexto e quais ações se tem expectativa de implementar no sistema. |
| (i) A pesquisa-ação requer uma prévia imersão dos pesquisadores em áreas do conhecimento necessárias para a abordagem do problema. | (i) A equipe de projeto inclui habilidades e perspectivas multidisciplinares. Com objetivo de garantir o melhor arcabouço teórico na colaboração para produção do SI, é importante que a equipe seja tematicamente diversificada. |

Fonte: Elaboração própria do autor

Tabela 5 - Correspondências das atividades e etapas do trabalho.

| Etapa da pesquisa-ação | Atividade da pesquisa-ação | Atividade do UCD | Etapa do UCD |
|--|---|---|--|
| 1.1. Definir contexto e propósito | 1.1.1. diagnosticar situação 1.1.2. definir tema e interessados 1.1.3. delimitar o problema 1.1.4. definir critérios de avaliação para a pesquisa ação | | |
| 1.2. Definir Estrutura conceitual-teórica | 1.2.1. mapear literatura 1.2.2. delinear ideias e proposições 1.2.3. determinar questão e definir objetivos da pesquisa | | |
| 1.3. Selecionar unidade de análise e técnicas de coleta de dados | 1.3.1. selecionar unidade de análise 1.3.2. definir técnicas de coleta de dados 1.3.3. elaborar protocolo da pesquisa-ação | 2.1.1. descrição do contexto de uso | 2.1. Compreender e especificar o contexto de uso |
| | | 2.2.1. descrição das necessidades do usuário 2.2.2. especificação dos requisitos | 2.2. Especificar requisitos do usuário |
| 1.4. Coletar dados | 1.4.1. registrar dados 1.4.2. realimentar dados | | |
| 1.5. Analisar dados e planejar ações | 1.5.1. tabular dados 1.5.2. comparar dados empíricos com a teoria 1.5.3. elaborar plano de ações | 2.3.1. especificar a interação usuário-sistema 2.3.2. especificar a interface do usuário | 2.3. Produzir soluções de projeto |
| | | 2.3.3. interface do usuário implementada | |
| 1.6. Implementar ações | 1.6.1. implementar plano de ações | | |
| 1.7. Avaliar resultados e gerar relatório | 1.7.1. avaliar resultados 1.7.2. prover estrutura para replicação 1.7.3. desenhar implicações teóricas e práticas 1.7.4. redigir relatório | 2.4.1. avaliação | 2.4. Avaliação do projeto |
| | | 2.4.2. testes de conformidade | |
| | | 2.4.3. monitoramento a longo prazo | |
| | | | |

Fonte: Elaboração própria do autor.

Tabela 6 - Redundâncias diretas de atividades entre as metodologias

| Conjunto de atividades de pesquisa-ação | Conjunto de atividades do UCD |
|--|---|
| 1.3.1. selecionar unidades de análise | 2.1.1. descrição do contexto de uso |
| 1.4.1. registrar dados 1.4.2. realimentar dados 1.5.1. tabular dados | 2.2.1. descrição das necessidades do usuário |
| 1.6.1. implementar plano de ações | 2.3.3. interface do usuário implementada |
| 1.7.1. avaliar resultados | 2.4.1. avaliação 2.4.2. testes de conformidade |
| 1.7.2. prover estrutura para replicação | 2.4.3. monitoramento a longo prazo |

Fonte: Elaboração própria do autor

Com a comparação de etapas e atividades realizada, é possível construir uma metodologia própria deste trabalho que seja capaz de reproduzir a estrutura esperada de uma pesquisa-ação utilizando-se de um conjunto de práticas advindas do UCD. As atividades serão distribuídas em um novo modelo de etapas da pesquisa, como demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7 – Novo modelo de etapas da pesquisa

| Etapa | Atividades |
|--------------------------------------|---|
| 3.1. Definições temáticas | 3.1.1. diagnosticar situação 3.1.2. definir tema e interessados 3.1.3. delimitar o problema |
| 3.2. Fundamentação teórica | 3.2.1. mapear literatura 3.2.2. delinear ideias e proposições 3.2.3. determinar questão e definir objetivos da pesquisa |
| 3.3. Coleta e processamento de dados | 3.3.1. selecionar unidade de análise 3.3.2. definir técnicas de coleta de dados 3.3.3. registrar dados 3.3.4. tabular dados 3.3.5. descrição das necessidades do usuário 3.3.6. especificação dos requisitos 3.3.7. comparar dados empíricos com a teoria |
| 3.4. Implementar ações | 3.4.1. interface do usuário implementada |
| 3.5. Avaliação | 3.5.1. avaliação |

Fonte: Elaboração própria do autor.

3.2. Detalhamento das Etapas da Metodologia

A metodologia formulada e adotada neste trabalho se estrutura a partir de uma abordagem mista entre princípios da pesquisa-ação, com suas características de envolvimento prático e iterativo, e o UCD, metodologia tradicional no campo de HCI com foco em experiências e necessidades do usuário final.

3.2.1. Definições temáticas

Nesta etapa é feito o diagnóstico da situação a partir de contato direto com pesquisadores e levantamento da temática central para o estudo. Este trabalho não aborda um método específico para essa etapa, apenas seus resultados principais:

- Apresentação de uma situação problemática;
- Definição do tema de pesquisa e interessados;
- Delimitar problema de pesquisa.

3.2.2. Fundamentação teórica

Como apresentado no Capítulo 2, o mapeamento da literatura se dá através da exploração de conceitos e ramificações a partir deles.

Nesta atividade, é empregada uma técnica narrativa através da qual se busca, de modo geral e para cada conceito encontrado, estudado, selecionado e apresentado, responder os seguintes questionamentos quando aplicável:

- Qual a relevância do conceito para o problema de pesquisa?
- Como o conceito é definido segundo a literatura mais relevante?
- Quais as principais características de sistemáticas associadas ao conceito?
- Como o conceito pode contribuir com a construção de uma estrutura metodológica para que o problema de pesquisa seja abordado?
- Quais vínculos com demais conceitos são relevantes para tecer a coesão desta fundamentação teórica e trazer contextualização na construção do referencial metodológico?

O delineamento de ideias e proposições ocorre já em paralelo às Definições temáticas ao passo em que se escolhe de início a base tecnológica para a abordagem do tema escolhido.

Por fim, como etapa final das atividades realizadas, determina-se as perguntas e objetivos de pesquisa.

3.3.3. Coleta e processamento de dados

A seleção da unidade de análise é realizada na sequência da determinação dos objetivos de pesquisa e é extraída diretamente do fim desse processo ao ter em mãos o acúmulo da bagagem teórica aliada à Definição temática.

A estratégia de coleta de dados escolhida foi a de GFs. Por questões de tempo, recursos e disponibilidade de participantes, é definida a realização de apenas 1 (uma) dinâmica de GF e esse processo tem como entregáveis parciais e finais:

- Um plano de ação para aplicação do GF.
- Uma descrição de pontos importantes para definição do escopo da dinâmica, sendo eles: (i) objetivo; (ii) recursos necessários; (iii) duração estimada; (iv) data; (v) local; (vi) número estimado de participantes; (vii) grupos envolvidos em dinâmicas; (viii) critérios de inclusão de participantes; (ix) critério de exclusão de participantes; (x) definição do moderador; e (xi) elucidação sobre observadores.
- Um cronograma da dinâmica com roteiro de perguntas;
- Uma gravação áudio visual como forma de dados brutos extraídos.

O registro e tabulação de dados é definido na metodologia como a atividade da pesquisa onde (i) os dados brutos são convertidos em dados úteis através de uma transcrição dos áudios em texto; e (ii) a transcrição é submetida a uma AT para elaboração de códigos e temas. Nesta atividade, espera-se como entregáveis:

- Um documento de transcrição da dinâmica de GF;
- Uma planilha segmentando a transcrição da dinâmica em trechos codificados;
- Um mapa temático abordando os códigos criados.

Algumas observações importantes sobre os critérios que norteiam o processo de transcrição neste trabalho:

- Conteúdo supérfluo ou repetitivo (quando em curta sequência) é desconsiderado;
- Erros gramaticais são corrigidos;
- Sentenças incompletas são complementadas mantendo o sentido;
- Edição do conteúdo para, estruturalmente, garantir coesão;
- Ajuste de ambiguidades, substituição de jargões e tratamento de eufemismos/superlativos;
- Ajuste de ordenamento das palavras/sentenças, mantendo o mesmo sentido, para facilitar compreensão do conteúdo da fala.

A descrição de necessidades do usuário se aproveita dos códigos obtidos através da AT para identificar padrões de necessidades, os quais são traduzidos em requisitos especificados através de USs descritas através da seguinte estrutura “Como <role do usuário>, <descrição de um problema> <descrição de uma necessidade associada ou Não à descrição do problema>, para <objetivo com a solicitação ou contextualização>”. Importante ressaltar que elementos dessa estrutura podem não ser apresentados de acordo com a natureza do US.

Por fim, é realizada a comparação dos dados empíricos com a teoria apresentada nos tópicos 2.2., para contextualizar o estudo dentro da discussão sobre GPCs, e 2.3.1., para contextualizar as necessidades levantadas dentro das problemáticas apresentadas por Grudin.

3.3.4. Implementar ações

Para que a interface do usuário seja implementada, os requisitos que partiram das USs servem de base para a proposição e desenvolvimento de um artefato que seja capaz de abordar ao máximo de requisitos levantados, levadas em consideração as limitações que o Notion venha a apresentar.

O artefato produzido ficará hospedado na plataforma Notion e seu acesso será liberado a todos para verificação.

3.3.5. Avaliação

Para a avaliação do artefato produzido, é importante que se parta dos objetivos da pesquisa. Como é almejado que se produza um sistema que permita ao grupo gerenciar suas atividades é importante que a eficácia do produto final para oferecer esse ambiente de gestão seja aferida. Para tal, os resultados do processo de design desse sistema serão avaliados de duas formas. A primeira forma consiste em realizar uma avaliação inicial sem a presença de usuários para entender se todos os requisitos de usuário descritos a partir de USs foram de alguma forma implementados na solução. Em um segundo momento é aplicado o método descrito no tópico 2.3.2.3.1. sobre avaliação cooperativa.

Será implementado o processo descrito durante a fundamentação teórica na seguinte sequência:

- Preparação de cenários de teste a partir dos requisitos de usuário identificados como realmente implementados na solução;

- Produção de tarefas de teste associadas aos cenários de teste e sua estimativa de completude em minutos;
- Realização de uma videoconferência com participantes da dinâmica de GF para aplicação das tarefas de teste e coleta das tarefas bem-sucedidas em sua completude.

4. APLICAÇÃO DA METODOLOGIA E RESULTADOS

Este capítulo apresenta a aplicação prática da metodologia definida, bem como os resultados obtidos a partir de sua implementação.

4.1. Definições temáticas

A concepção da ideia para o tema da pesquisa se deu a partir de conversas e discussões com o líder de um GPC da USP – São Carlos. Durante esse processo, foi identificado que poderia existir uma lacuna no processo organizativo do trabalho acadêmico.

Um primeiro vislumbre dessa lacuna se deu pela própria experiência do pesquisador responsável por este trabalho o qual, posteriormente, foi corroborado pelo líder do GPC ao afirmar que alguns orientandos haviam trazido necessidades parecidas.

A situação problemática encontrada consistia na necessidade latente de uma sistemática trabalho sólida que permitisse a um orientando ter trocas de informações sobre o andamento de seu projeto de pesquisa de forma mais ágil com o orientado.

Com isso em mente, foi proposta a construção de uma ferramenta baseada no Notion, plataforma escolhida pela familiaridade do pesquisador com seu funcionamento. Pretendeu-se com essa ferramenta que as lacunas iniciais visualizadas, e outras mais experienciadas por outros pesquisadores, fossem preenchidas por funcionalidades interessantes.

Com isso, identifica-se os interessados na pesquisa como sendo o líder do GPC mencionado e seu GPC correspondente. Também foi possível, a partir do processo acima descrito, definir o tema de pesquisa como: “Sistema para gestão do trabalho acadêmico de grupos de pesquisa utilizando o sistema Notion: uma proposta de design.”

Por fim, extraído do tema e das lacunas pré-identificadas, delimitou-se o problema de pesquisa como “avaliação da plataforma Notion como uma opção para desenvolver um sistema que permita a um grupo de pesquisa particular da USP São Carlos gerenciar suas atividades de trabalho de pesquisa e recursos necessários para tal.”

4.2. Fundamentação teórica

A descrição do processo de levantamento de literatura relevante é feita no Capítulo 2 e tópico 3.2.2.

Uma vez findada a revisão teórica e preparativos para o início da pesquisa, foi possível determinar-se as perguntas de pesquisa, sendo elas:

- Quais são as necessidades explícitas e/ou latentes na gestão do trabalho do grupo de pesquisa abordado que possam ser atendidas por ferramentas digitais?
- Caso existam essas necessidades, a plataforma Notion é capaz de atendê-las completa ou parcialmente?
- Para as necessidades atendidas completa ou parcialmente, qual a efetividade?

Sendo também o objetivo de pesquisa a elaboração de um construto a ser utilizado em contextos práticos dos pesquisadores do grupo de pesquisa abordado, desejando-se que o pesquisador autor do trabalho contribua com a melhoria da sistemática de pesquisa de tal grupo.

4.3. Coleta e Processamento de dados

A unidade de análise selecionada para direcionar o processo da coleta de dados foi um GPC da USP São Carlos.

Sobre a coleta de dados, os entregáveis esperados foram produzidos e são apresentados nesse trabalho da seguinte forma: (i) o plano de ação pode ser visualizado na Tabela 8; (ii) a descrição de pontos importante para a definição do escopo e estrutura da dinâmica podem são apresentados no Quadro 1; (iii) o cronograma da dinâmica com roteiro de perguntas está contido no Apêndice A; e (iv) a gravação áudio visual para extração de dados brutos se encontra no computador pessoal do pesquisador.

Tabela 8 - Plano de ação para GF

| Id da Etapa | Nome da Etapa | Descrição | Entregáveis |
|--------------------|---------------------------|--|---|
| 1 | Elaboração de ferramental | Produzir documentação necessária para realização da entrevista. | (i) Roteiro do moderador; (ii) TCLE. |
| 2 | Seleção de participantes | Convidar participantes | (i) Lista de confirmação. |
| 3 | Alocação de recursos | Garantir que todos os recursos necessários para a entrevista estejam disponíveis para o dia. | (i) Instalação de um software de gravação de áudio/vídeo de notebook; (ii) Evento com sala do Google Meet marcado. |
| 4 | Preparação | Testa o uso dos recursos principais. | (i) 3 testes de gravação de 80 minutos realizados |
| 5 | Execução | Realizar Grupo Focal conforme roteiro. | (i) Gravações; (ii) Anotações de campo; |

Fonte: Elaborado própria do autor.

Quadro 1 - Descrição de pontos importantes para escopo e estrutura da dinâmica em GF

| Objetivo | Recursos necessários |
|--|---|
| Identificar e coletar dores, necessidades e <i>insights</i> relacionados ao processo de trabalhos de pesquisa acadêmica com propósito de especificar requisitos para a elaboração de uma ferramenta de TI que permita a gestão de tais atividades e interface entre orientador e orientando. | - Roteiro do moderador; - Software Gravador de vídeo e áudio no PC; - Marcador de tempo; - Bloco de notas; - Sala do Google Meet. |
| Duração estimada | Data |
| 90 minutos | 12/05/2025 |
| Local | Número estimado de participantes |
| Conferência em Google Meet | 3~5 |
| Grupos envolvidos na dinâmica | Crítérios de inclusão de participantes |
| 1 | Os participantes são orientandos do mesmo professor. |
| Crítério de exclusão de participantes | definição do moderador |
| Nenhum | Nícolas Rorato Tonizza |
| Elucidação sobre observadores | |
| Não haverá. | |

Fonte: Elaboração própria do autor.

Sobre o registro e tabulação de dados, os dados brutos foram convertidos em dados textuais através de uma transcrição. O transcrito pode ser visto no Apêndice B. Os

Após a transcrição, os trechos de fala de cada participante foram submetidos a uma análise temática, cujo resultado tabelado pode ser visto no Apêndice C. Aliado a esse ponto, um mapa temático foi produzido e é apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Mapa temático decorrente da AT



Fonte: Elaboração própria do autor

Após a construção de códigos e temas, estes foram utilizados como base para a construção de USs. As USs extraídas desse processo estão apresentadas no Apêndice D.

4.4. Implementar ações

Após o diagnóstico inicial e a modelagem de requisitos a partir da coleta e análise de dados qualitativos de usuários, deu-se início à etapa de implementação de ações. Esta fase consistiu no desenvolvimento do sistema digital de apoio à gestão de atividades acadêmicas a tomando o Notion como base tecnológica.

O objetivo da etapa é traduzir requisitos elicitados através de USs em estruturas funcionais e utilizáveis por parte dos pesquisadores do GPC.

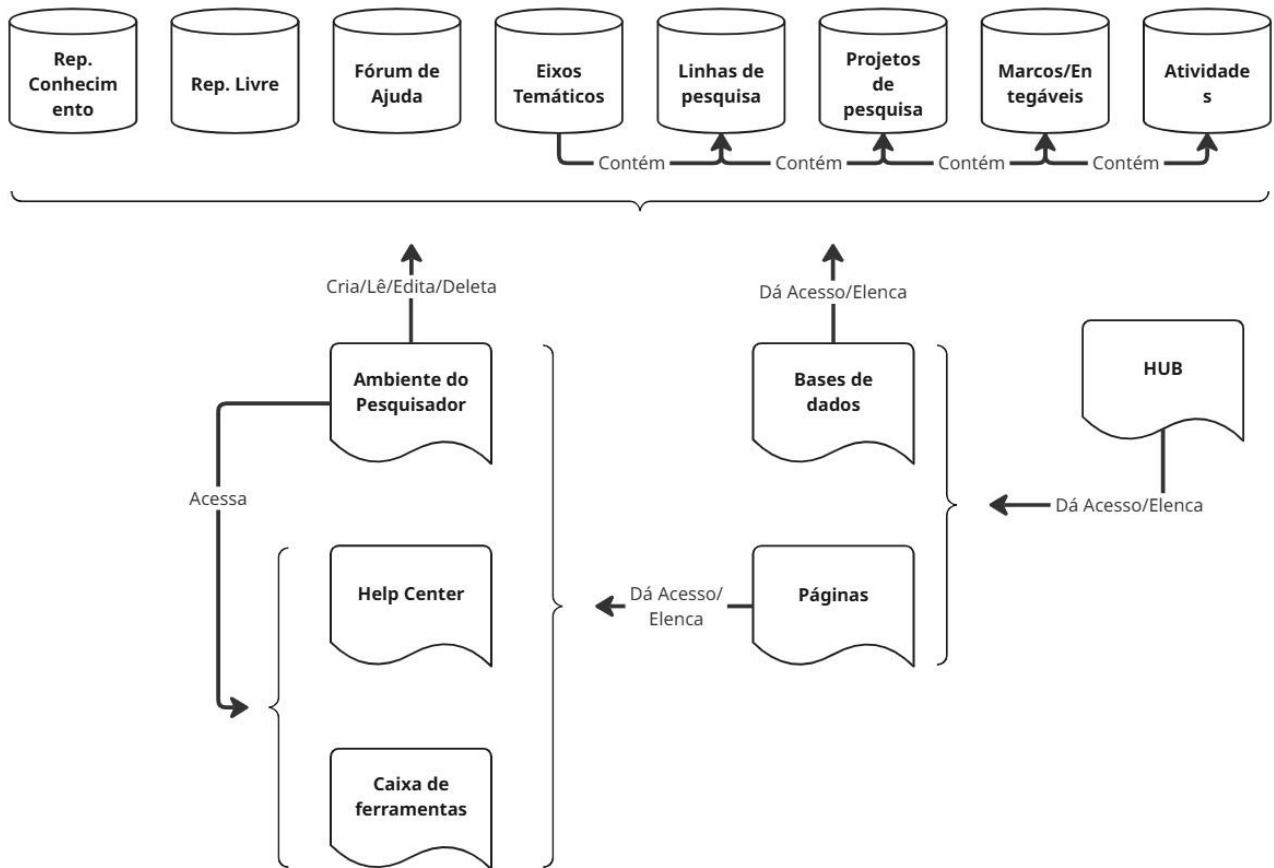
4.4.1. Arquitetura

O sistema foi estruturado a partir de diferentes bases de dados associadas entre si e com páginas do Notion, bem como blocos úteis para trazer funcionalidade às elas.

A solução conta com 8 bases de dados, responsáveis por controlar todo o fluxo de informação do sistema, e 6 páginas, responsáveis pela apresentação e centralização de recursos e acessos, além dos inúmeros blocos distribuídos entre as páginas para dar-lhes funcionalidade.

Antes de apresentar melhor cada uma das estruturas da solução, uma sintética apresentação da arquitetura do sistema foi elaborada para facilitar o entendimento e pode ser vista na Figura 6.

Figura 6 – Apresentação sintética da arquitetura



Fonte: Elaboração própria do autor.

4.1.2. Páginas

A seguir, serão apresentadas as páginas produzidas para gerenciamento e diagramação de conteúdo na solução.

4.1.2.1. HUB

HUB é a página responsável pelo primeiro contato do usuário com a solução. A partir dela os usuários encontram os caminhos para acesso a qualquer outra estrutura do sistema, como pode ser visto na Figura 7.

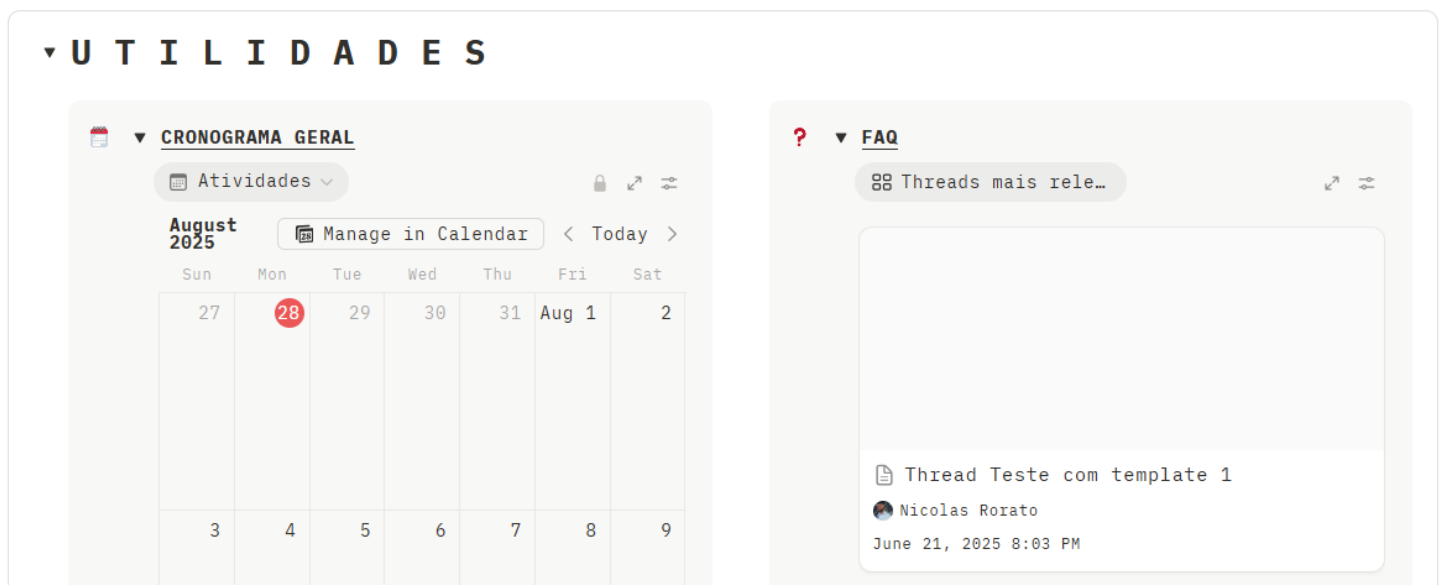
Figura 7 – Acesso a todas a estruturas a partir do HUB



Fonte: Captura da tela da solução.

Também é possível acessar duas funcionalidades interessantes nesta página, (i) um calendário apresentando todos os marcos e entregáveis de projeto de todos os usuários, bem como suas atividades; e (ii) um FAQ, o qual, como será apresentado no tópico 4.1.3.6., extrai seus dados e apresenta threads de ajuda a partir da gestão do fórum de ajuda. Essas funcionalidades podem ser vistas na Figura 8.

Figura 8 – Funcionalidades de calendário e FAQ no HUB.



Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.2.2. Bases de Dados

A página de bases de dados tem o único objetivo de centralizar o cadastro de novos bancos de dados dentro da ferramenta para facilitar a gestão. Sua estrutura contém apenas links para todos os bancos de dados e pode ser visualizada na Figura 9.

Figura 9 – Página de centralização de bases de dados



Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.2.3. Páginas

Assim como a página de bases de dados, a página de páginas serve apenas para centralizar o cadastro de páginas não pertencentes a bases de dados e sua estrutura pode ser vista na Figura 10.

Figura 10 – Página de centralização de cadastro de outras páginas

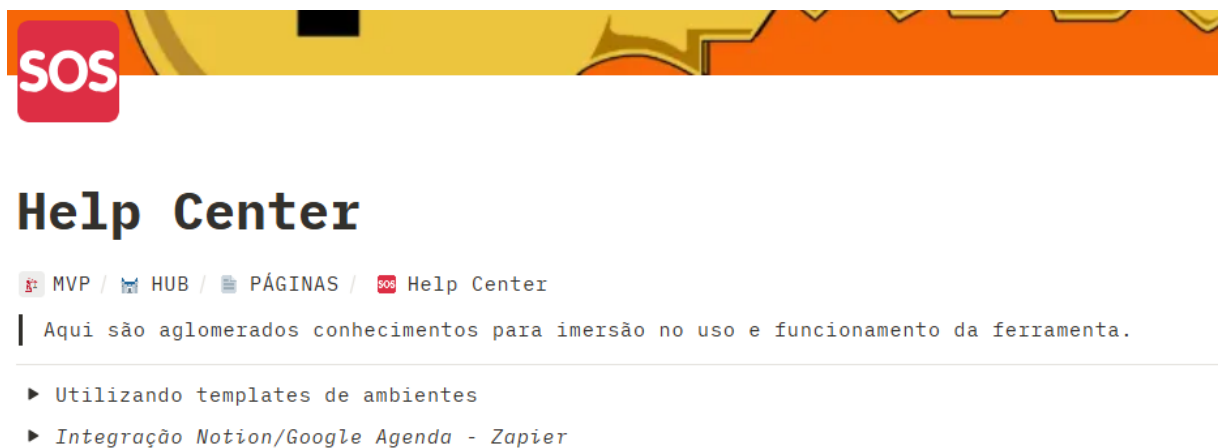


Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.2.4. Help Center

O Help Center é uma página dedicada a centralizar qualquer novo conhecimento ou procedimento para o uso da solução. Esta página é um ambiente para que qualquer usuário acesse esses conhecimentos rapidamente e de forma intuitiva. Sua estrutura pode ser vista na Figura 11.

Figura 11 – Página Help Center



Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.2.5. Caixa de Ferramentas

Esta página centraliza opções de ferramentas úteis para o pesquisador em diversos aspectos do processo de trabalho. São elencadas ferramentas de (i) pesquisa com IA; (ii) resumir artigo; (iii) gerir marcadores; (iv) criação de formulários e surveys; (v) auxílio com gramática; (vi) notações e gestão do conhecimento; (vii) perfis *online* de pesquisadores; (viii) apresentações e design; (ix) quadro branco e mindmapping; (x) gestão de referências; e (xi) controle de tempo, assim como mostra a Figura 12.

A ideia desta página é servir de apoio para pesquisadores buscando por novas soluções para problemas latentes ou que necessitam de apoio tecnológico específico.

Figura 12 – Caixa de Ferramentas



Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.2.6. Ambiente do Pesquisador

Enquanto as demais páginas tem uma função secundária, atuando como espaços de organização de recursos importantes, a página Ambiente do Pesquisador constitui a mais relevante estrutura para os pesquisadores. Seu objetivo é servir como *template* de um ambiente que traz diversas funcionalidades e pode ser copiada rapidamente por qualquer usuário.

Na Seção “PRINCIPAL”, existem duas subseções para trazer informações sobre atividades do usuário.

A primeira, “Rotina”, apresenta outras duas subseções, “Prioridades” e “Planejado”. Ao acessar “Prioridades” o usuário é deparado com 3 visões diferentes de suas atividades, (i) “Data de fim próxima”, apresentando atividades prestes a expirar seu planejamento de completude previsto; (ii) “Atrasos”, apresentando todas as atividades com prazo de completude expirado; e (iii) “Ocorrências”, apresentando todas as atividades que o usuário marcou como ocorrência e está pausada. Ao acessar “Planejado” o usuário é deparado com 4 tipos de visões diferentes com objetivo de apresentar ao usuário todas as suas atividades, excluindo as já concluídas. A Figura 13 apresenta essas subseções.

Figura 13 – Subseção “Rotina”

The screenshot shows the 'ROTINA' section of a software interface. It is divided into two main sub-sections: 'Prioridades' and 'Planejado'.

Prioridades: This section has three tabs: 'Data de fim próxi...', 'Atrasos', and 'Ocorrências'. The 'Ocorrências' tab is currently selected. Below the tabs, there is a card for 'Atividade Teste 2' and a '+ New page' button.

Planejado: This section offers four views: 'Tabela - Atividad...', 'Timeline - Ativid...', 'Kanban - Atividad...', and '1'. The 'Tabela' view is selected. It includes a toolbar with 'New' and 'Filter' options. Below the toolbar, there are two columns: '2 sorts' and '2 rules'. A table lists activities with columns for 'Nome/Descrição da ativ...', 'Responsável', 'Sta...', 'Ocorrên...', 'Done', 'Priv...', and 'At'.

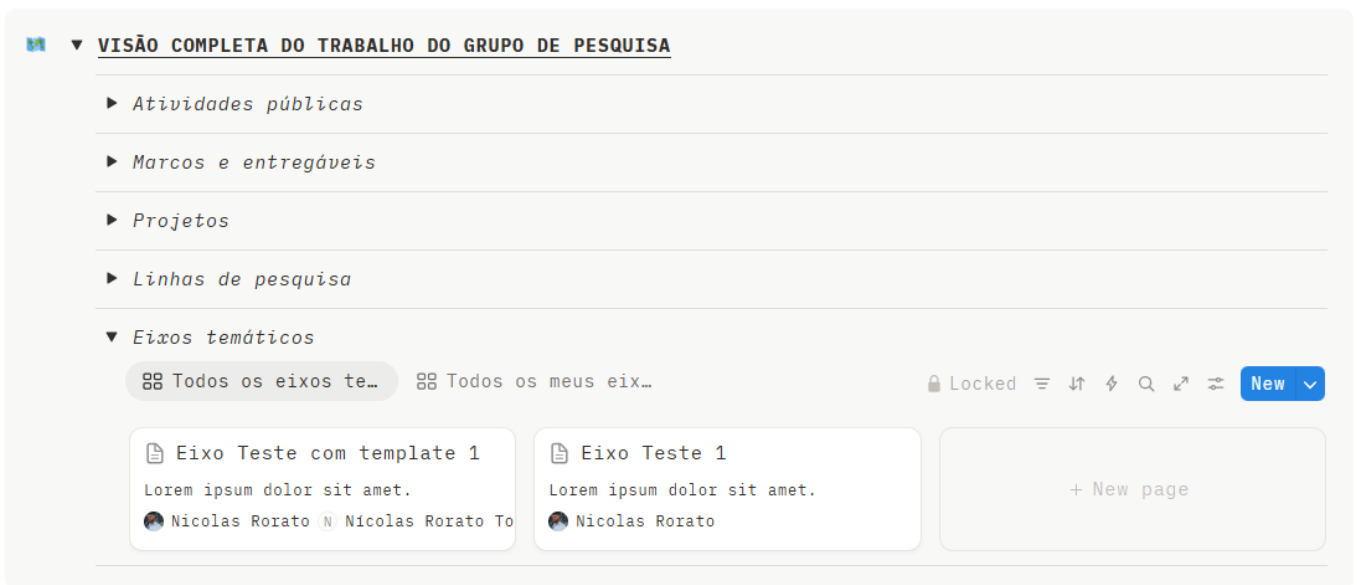
| Ao Nome/Descrição da ativ... | Responsável | Sta... | Ocorrên... | Done | Priv... | Σ At |
|------------------------------|----------------|--------|------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Atividade Teste 2 | Nicolas Rorato | Start | Ocorrência | Done | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| [Nova atividade] | Nicolas Rorato | Start | Ocorrência | Done | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Below the table, there is a '+ New page' button.

Fonte: Captura da tela da solução

A segunda, “Visão completa do trabalho do grupo de pesquisa” apresenta, para cada camada da organização do trabalho, os registros públicos de todas essas entidades, do pesquisador particular e de todos os outros. Pode ser vista na Figura 14.

Figura 14 – Subseção “Visão completa do trabalho do grupo de pesquisa”



Fonte: Captura da tela da solução.

A partir da segunda grande seção da página, “UTILIDADES”, são apresentadas 4 subseções, “Registro rápido”, “Acesso Rápido”, “Relatórios” e “Colaboração”.

A subseção “Registro rápido” apresenta 4 botões, cuja funcionalidade é permitir a criação rápida de entradas nas bases de dados relevantes para o pesquisador. Nesta subseção permite-se a criação rápida de tarefas, referências compartilhadas, threads de solicitação de ajuda e conhecimentos livres compartilhados. A subseção “Relatórios” traz opções para o usuário visualizar um relatório de todas as atividades concluídas por período e enxergar entidades de sua responsabilidade que estão com registro errado ou faltando algum dado importante. Ambas podem ser vistas na Figura 15.

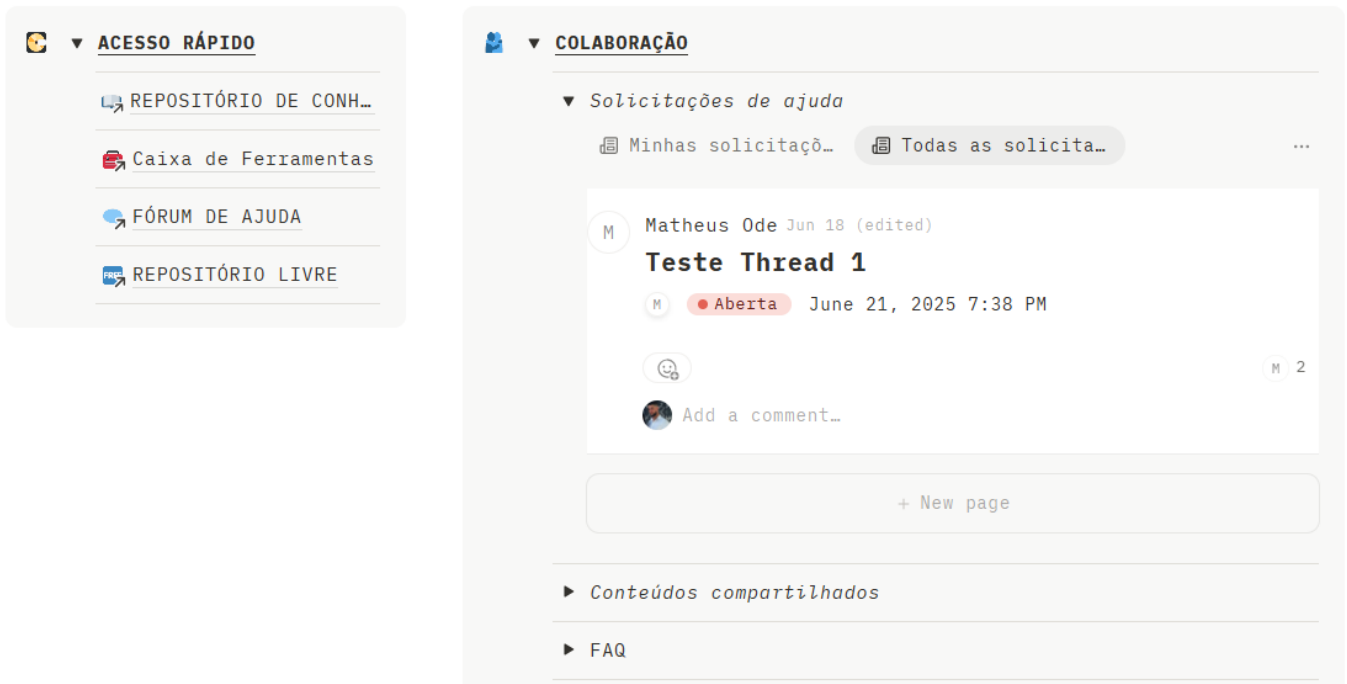
Figura 15 – Subseções “Registro rápido” e “Relatórios”



Fonte: Captura da tela da solução.

Por fim, ainda em “UTILIDADES” existem mais duas subseções. “Acesso rápido” traz links para o repositório de (i) referências compartilhadas; (ii) repositório livre; (iii) fórum de ajuda; e (iv) caixa de ferramentas. “Colaboração” apresenta (i) uma visão sobre as solicitações de ajuda em aberto do usuário, assim como de outros pesquisadores; (ii) Conteúdos compartilhados com você; e (iii) a mesa estrutura de FAQ também presente no HUB. Ambas podem ser visualizadas na Figura 16.

Figura 16 – Subseções “Acesso rápido” e “Colaboração”



Fonte: Captura da tela da solução

4.1.3. Bases de Dados

A seguir serão apresentadas as bases de dados produzidas para gerenciamento de entidades importantes para o funcionamento da solução e seus atributos.

4.1.3.1. Eixos Temáticos

A base de dados de eixos temáticos tem por objetivo registrar todos os eixos temáticos abordados pelo GPC como uma camada organizativa do trabalho mais ampla e de alto nível.

Seus atributos são:

- [texto] **Nome do eixo:** apresentação do eixo temático.
- [texto] **Síntese:** descrição breve do eixo temático.
- [relacionamento] **Linhas de pesquisa associadas:** linhas de pesquisa vinculadas ao eixo temático.
- [texto] **Objetivos estratégicos** breve listagem que apresente a missão a ser abordada pelo eixo temático.

- [rollup] **Pesquisadores envolvidos:** os pesquisadores com atividades associadas hierarquicamente até o eixo temático.

4.1.3.2. Linhas de Pesquisa

A base de dados de linhas de pesquisa tem por objetivo registrar todas as linhas de pesquisa abordadas pelo GPC.

Seus atributos são:

- [texto] **Nome da linha:** apresentação da linha de pesquisa.
- [multi-seletor] **Temas centrais:** criação e aplicação de tags de temas.
- [relacionamento] **Eixos temáticos:** eixos temáticos vinculados à linha de pesquisa.
- [relacionamento] **Projetos de pesquisa:** projetos de pesquisa vinculados à linha de pesquisa.
- [rollup] **Pesquisadores envolvidos:** os pesquisadores com atividades associadas hierarquicamente até a linha de pesquisa.

4.1.3.3. Projetos de Pesquisa

A base de dados de projetos de pesquisa tem por objetivo registrar todos os projetos de pesquisa abordados pelo GPC. Começam a abranger um âmbito mais prático do trabalho e, a princípio, são a primeira camada de interesse e curto-prazo do pesquisador.

Seus atributos são:

- [texto] **Nome do projeto:** apresentação do projeto de pesquisa.
- [pessoa] **Coordenador/Responsável:** O principal responsável pelos resultados/andamento do projeto.
- [texto] **Descrição:** breve descrição do projeto de pesquisa.
- [texto] **Objetivos do projeto:** breve listagem dos objetivos do projeto de pesquisa.
- [data] **Vigência:** período previsto de andamento do projeto.
- [status] **Status:** status do projeto.
- [relacionamento] **Linhas de pesquisa:** linhas de pesquisa vinculadas ao projeto de pesquisa.

- [relacionamento] **Marcos e entregáveis:** marcos e entregáveis vinculados ao projeto de pesquisa.
- [rollup] **Pesquisadores envolvidos:** os pesquisadores com atividades associadas hierarquicamente até o projeto de pesquisa.

4.1.3.4. Marcos/Entregáveis

A base de dados de projetos de pesquisa tem por objetivo registrar todos os marcos ou entregáveis abordados pelo GPC em seus projetos de pesquisa.

Seus atributos são:

- [texto] **Nome do marco/entregável:** apresentação do marco ou entregável do projeto.
- [pessoa] **responsável principal:** o principal responsável por apresentar a evidência dos resultados obtidos pelo trabalho deste marco/entregável.
- [texto] **Resultados esperados:** o que se espera de resultado material ao fim do trabalho neste marco/entregável.
- [texto] **breve descrição:** breve descrição do marco ou entregável do projeto.
- [seletor único] **Tipo:** tipificação do marco ou entregável do projeto.
- [status] **Status:** status do marco ou entregável do projeto;
- [data] **Período previsto:** período planejado para produção e finalização do marco ou entregável do projeto.
- [relacionamento] **Projetos de pesquisa:** projeto de pesquisa associado ao marco ou entregável de projeto.
- [relacionamento] **Atividades:** atividades associadas ao marco ou entregável de projeto.
- [rollup] **Pesquisadores envolvidos:** os pesquisadores com atividades associadas hierarquicamente até os marcos e entregáveis de pesquisa.

4.1.3.5. Atividades

A base de dados de projetos de pesquisa tem por objetivo registrar todas as atividades abordadas pelo GPC em seus projetos de pesquisa.

Seus atributos são:

- [texto] **Nome/Descrição da atividade:** apresentação da atividade.
- [botão] **Start:** um botão que inicia a atividade e muda seu status para em andamento.
- [botão] **Ocorrência:** um botão que marca uma atividade como ocorrência.
- [botão] **Done:** um botão que marca uma atividade como concluída e registra a data de completude no atributo “Data de finalização efetiva”.
- [pessoa] **Responsável:** o responsável pela atividade.
- [pessoa] **Criada por:** o criador do registro da atividade.
- [booleano] **Privada?:** define se a atividade é privada.
- [cálculo] **Atraso:** aponta se a atividade está em atraso em relação ao seu fim planejado.
- [status] **Status:** status da atividade.
- [data] **Início planejado:** data planejada para começo da atividade.
- [data] **Fim planejado:** data planejada para término da atividade.
- [data] **Data de finalização efetiva:** data real de término da atividade.
- [relacionamento] **Marco ou Entregável associado:** marco ou entregável de projeto associado à atividade.

4.1.3.6. Fórum de Ajuda

A base de dados para Fórum de Ajuda foi pensada como uma estrutura que permite o auxílio rápido a dúvidas e problemas enfrentados pelos pesquisadores.

Seus atributos são:

- [texto] **Título da *thread*:** apresentação da *thread*.
- [pessoa] **Autor da *thread*:** criados do registro da *thread*.
- [data] **Data de criação:** data em que a *thread* foi criada.
- [status] **Status:** status atual da *thread*.
- [booleano] **tornar FAQ:** opção que define uma *thead* como FAQ para que outros pesquisadores no futuro se beneficiem da solução do problema.
- [data] **Última atualização:** última atualização da *thread* por qualquer usuário.

4.1.3.7. Repositório Livre

O repositório livre é uma base de dados para que pesquisadores compartilhem conteúdos de maneira orgânica. O objetivo é que seja uma área aberta para qualquer conteúdo produzido pelos pesquisadores.

Seus atributos são:

- [text] **Título do conteúdo:** apresentação do conteúdo.
- [booleano] **Privado?:** marca o registro como privado e apenas o próprio autor e com quem compartilhou podem enxergar o conteúdo;
- [pessoa] **Autor:** criador do registro do conteúdo.
- [pessoas] **Compartilhado com:** pesquisadores com os quais o conteúdo foi diretamente compartilhado.

4.1.3.8. Repositório de Conhecimento

O repositório de conhecimento foi criado com o intuito de facilitar, exclusivamente, o compartilhamento de referências entre pesquisadores de um mesmo grupo.

Seus atributos são:

- [text] **Título do conteúdo:** apresentação do conteúdo.
- [text] **Autores:** apresentação dos autores originais do conteúdo.
- [multi-seleção] **Tipo do conteúdo:** tipificação do conteúdo.
- [pessoa] **Compartilhado por:** responsável por registrar o conteúdo na base.
- [link] **Link do conteúdo:** URL para acesso ao conteúdo na web.

4.1.4. Funcionalidades Diversas

Além da estrutura de páginas e bases de dados, algumas funcionalidades e práticas foram aplicadas para garantir a usabilidade do sistema.

4.1.4.1. Informações

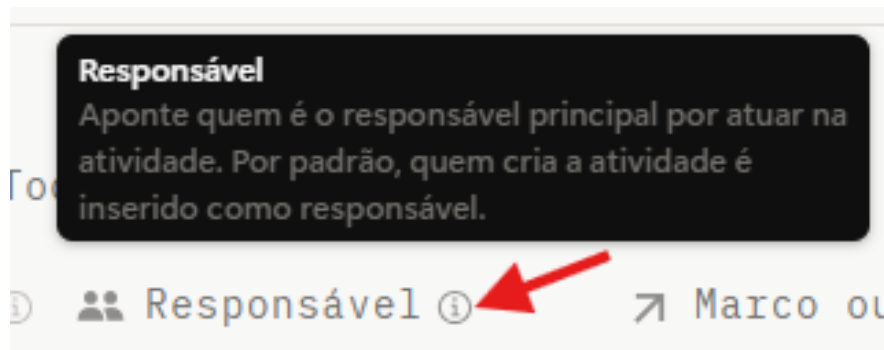
Cada página conta com um descritivo de sua função, como mostra a Figura 17. Da mesma forma, cada atributo de banco de dados recebeu um rótulo para auxiliar no entendimento de como utilizar o registro, como mostra a Figura 18.

Figura 17 – Exemplo de descritivo de página.



Fonte: Captura da tela da solução.

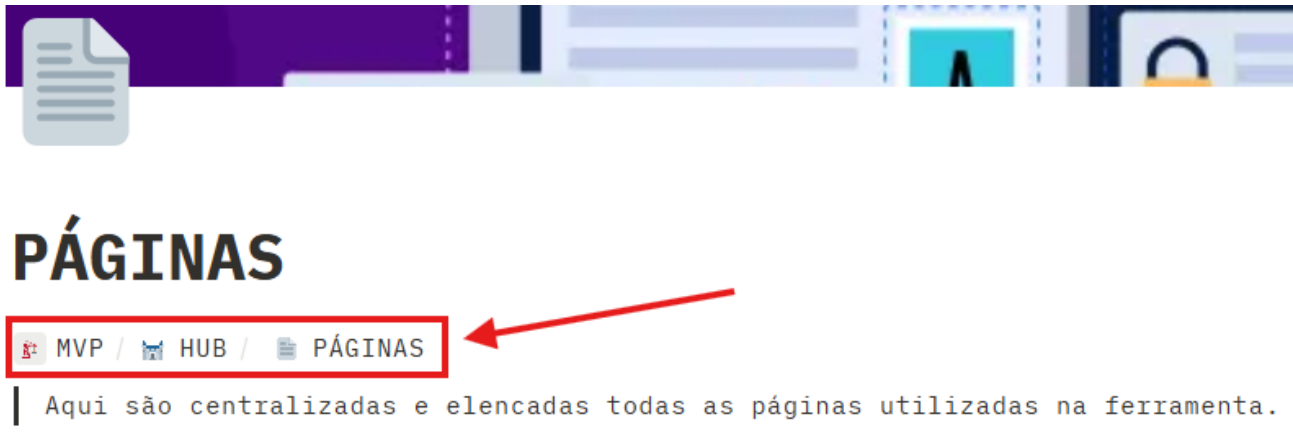
Figura 18 – Exemplo de rótulo de atributo.



Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.4.2. Breadcrumb

Todas as páginas possuem um bloco de *Breadcrumb* indicando em que nível o usuário se encontra dentro da organização do sistema. Um bloco deste tipo pode ser visto na Figura 19.

Figura 19 – Exemplo de bloco *Breadcrumb*

Fonte: Captura da tela da solução.

4.1.4.4. Toggles

Toggles são blocos de uma página que possuem função de expandir e colapsar um conteúdo em seu interior. São caracterizados pela seta apontando para a direita caso estejam colapsados ou com a seta apontando para baixo caso estejam expandidos. Os *toggles* foram utilizados através da solução para permitir maior foco.

É possível ver na Figura 14, por exemplo, que cada bloco com informações leis está inserido dentro de um Toggle. Isso diminui a poluição visual de uma página permite que usuários foquem mais facilmente nas funcionalidades relevantes do momento.

4.1.4.5. Templates de registro em bases de dados

As bases de dados construídas possuem páginas de template *default* que são utilizadas pela ferramenta de forma automática sempre que um novo registro é criado. Um exemplo de uma página template sendo criada pode ser visto na Figura 19.

Figura 20 – Exemplo de página template sendo aplicada em novo registro

MVP / ... / BASES DE DADOS / 0 ATIVIDADES

0 ATIVIDADES
Base de registro de atividades. São os passos necessários para cumprir um marco/entregável

Todas as atividades New

| Nome/Descrição da atividade | Start | Ocorrência | Done |
|--------------------------------|-------|------------|------|
| [Nova atividade] | Start | Ocorrência | Done |
| Atividade Teste 1 | Start | Ocorrência | Done |
| Atividade Teste 2 | Start | Ocorrência | Done |
| Atividade Teste com template 1 | Start | Ocorrência | Done |
| Atividade Teste com template 2 | Start | Ocorrência | Done |

COUNT 5

Parent item: Empty
Privada?:
Responsável: Nicolas Rorato
Rollup: Empty
Start: Start
Status: Planejado
Sub-item: Empty
Add a property

Comments
Add a comment...

(Esse é um template de novo registro. A estrutura pré-montada a seguir é apenas um modelo/exemplo de como organizar um novo registro. Caso julgue necessário apague o conteúdo e produza a sua própria estrutura.)

► Descrição da atividade

Fonte: Fonte: Captura da tela da solução.

4.5 Avaliação e Discussões

Construída a solução pretendida, a próxima etapa do trabalho consistiu em realizar a avaliação da solução.

Em um primeiro momento, é feita uma análise de aderência do sistema às USs. Pretendeu-se identificar se alguma história de usuário deixou de ser cumprida na construção do sistema e qual o motivo. A apresentação dessa relação pode ser vista no Apêndice E e, como pode ser visto, certos requisitos não foram contemplados (ou foram contemplados parcialmente) por resultado de alguns fatores:

- **Carência de recursos necessários:** uma vez que o Notion é uma plataforma *no-code* e sua estruturação se dá, primariamente, a partir de blocos funcionais com customização limitada, existem restrições para elaborar ferramentas a partir dele. Um exemplo seriam as integrações onde, em alguns casos, não existe um bloco dedicado a uma integração requisitada ou parceiros oficiais que a implementem de alguma forma.
- **Recursos necessários presentes, porém de terceiros:** a partir de *APIs* disponibilizadas pelo Notion, algumas empresas podem desenvolver integrações, porém sua configuração depende do usuário se deslocar do ambiente da solução e

explorar sites e procedimentos de terceiros não controlados pela solução desenvolvida neste trabalho.

- **Riscos aleatórios:** no caso de uma especificação sobre performance da solução, foi impossível realizar testes abrangentes ou refinar o design da ferramenta para sua aderência, pois a performance da solução depende da performance da própria plataforma Notion em relação ao dispositivo do usuário, o que é fora do controle do processo de design da solução. Problemas de performance foram encontrados durante a AC usuário, porém se apresentaram de forma inconsistente e não puderam ser replicadas no dispositivo do autor deste trabalho para diagnóstico do problema.
- **Paywall:** alguns requisitos necessitariam, para sua correta implantação, de um plano pago da plataforma Notion. Como o trabalho propõe a criação de uma ferramenta a partir da versão gratuita, não foi possível satisfazer tais requisitos.

Após a análise de aderência, fica claro que, a partir dos requisitos coletados dos pesquisadores, o Notion não é capaz de suprir todas as necessidades a partir de sua versão gratuita. No entanto, sua aderência pode ser considerada satisfatória, uma vez que foram contemplados 34 requisitos, sendo 29 contemplados totalmente e 5 parcialmente, enquanto apenas 4 não foram contemplados.

Na sequência, foram preparados os cenários de teste a partir dos requisitos e essa relação entre cenários e requisitos pode ser observada no Apêndice F.

Após a elaboração dos cenários de teste, uma série de atividades foram modeladas para colocar à prova a solução sob esses cenários, cuja duração estimada, após aplicação de 50% de gordura, somou 69,8 minutos.

A videoconferência para aplicação do conjunto de tarefas de teste ocorreu apenas com 1 dos pesquisadores envolvidos na dinâmica de GF, por ter sido o único com disponibilidade para realizar essa reunião em tempo hábil. A lista de tarefas criadas e seu status de validação pelo pesquisador pode ser vista no Apêndice G. A conferência durou um total de 99 minutos, tomando, entre introdução, comentários e testes, 41% a mais de tempo do que o estimado inicialmente apenas para a completude dos testes. Como pode ser avaliado pelo Apêndice G, a solução obteve resultado positivo em sua eficácia. Todos os testes foram realizados com sucesso pelo participante, fato que atesta a favor da qualidade da solução construída. Além disso, o participante explicitou em diversos momentos seu entusiasmo em utilizar a ferramenta uma vez que estivesse disponível.

Com essa construção prática, é possível que sejam respondidas as perguntas de pesquisa elaboradas o Capítulo 1:

- Identificou-se as necessidades explícitas e/ou latentes na gestão do trabalho do grupo de pesquisa abordado que poderiam ser atendidas por uma solução digital;
- Para essas necessidades, a plataforma Notion foi capaz de contemplar completa ou parcialmente 90% dos requisitos correspondentes;
- Para as necessidades contempladas completa ou parcialmente, obteve-se 100% de sucesso na tentativa do usuário em operar funcionalidades que as contemplavam.

Como uma avaliação final, desta vez da pesquisa em si, é importante ressaltar a relevância dos requisitos elaborados frente ao que levanta a teoria sobre GPCs. Foram identificadas necessidades, consonantes com alguns problemas apresentados por Etzkowitz (1992), relativas (i) à evolução do pesquisador iniciante na construção de conhecimento para colaboração; (ii) à sistematização do registro de conhecimento e trocas de informação para auxiliar na gestão do conhecimento; (iii) à permanência de dados sobre atuação em uma linha de pesquisa para futura avaliação de demais pares e continuidade no trabalho já feito; (iv) à fornecer uma interface que auxilia pesquisadores na organização e conseqüente motivação no trabalho.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo central a avaliação da plataforma Notion como uma ferramenta capaz de ser a solução para necessidades explícitas e latentes de pesquisadores envolvidos em trabalho colaborativo em grupos de pesquisa.

De início foi necessário buscar por metodologias que pudessem trazer práticas, técnicas e métodos relevantes para a produção do artefato final pretendido, um SI. Elabora-se sobre os desafios dos GPCs, sobre o trabalho colaborativo e, por fim, foi construída uma ferramenta capaz de atender à maior parte dos requisitos desenvolvidos a partir de uma metodologia mista trazendo aspectos da pesquisa-ação e UCD.

A pesquisa prática foi ao encontro da teoria na medida em que os requisitos levantados e especificados vão ao encontro da literatura e das problemáticas que tornam o trabalho acadêmico particularmente difícil.

O presente estudo, no entanto, carrega limitações quanto à validade da generalização de seus resultados. Primeiro, a versão do Notion utilizada para a construção da solução foi a gratuita. Isso impõe restrições quanto aos recursos disponibilizados pela ferramenta para a construção e manutenção de um ambiente colaborativo. A pesquisa também não se propôs, por uma questão prática, a apresentar um processo contínuo e iterativo que não apenas construísse um mínimo produto viável, mas que garantisse sua melhoria contínua ao longo do tempo. Por essa razão, ambas as metodologias utilizadas para nortear a elaboração do método implementado nesse trabalho foram aplicadas de maneira limitada. Outra limitação importante foi de conseguir participantes o suficiente para aplicação de GFs. Esse método permite análises ricas através de grandes volumes de dados e equipes estruturadas para sua condução, porém não foi possível aplicá-la com todo o potencial metodológico. Por fim, a restrição do próprio escopo do trabalho a um grupo de pesquisa particular também colabora para que a reprodutibilidade dos resultados seja colocada em questionamento.

O sistema Notion consiste em uma ferramenta extremamente versátil para a elaboração de ambientes dinâmicos e altamente customizáveis graças a forma como ele é desenvolvido. No entanto, em um ambiente gratuito, por ser uma plataforma *no-code*, é improvável que a solução seja capaz de cumprir com todos os requisitos e se mantenha relevante frente a sucessivas iterações de diferentes grupos com diferentes pessoas trazendo consistentemente suas perspectivas e bagagens trabalhando com outras ferramentas pagas ou até mesmo a versão paga do próprio Notion.

Apesar de suas limitações, no entanto, a contribuição do presente trabalho vai além do resultado prático do sistema ser aprovado. A ferramenta agora existe e poderá ser utilizada pelos pesquisadores. A teoria pode se valer da ideação de soluções a partir do Notion para diversos propósitos e a partir de processos menos limitados.

É recomendado, para um possível desdobramento do trabalho, que ele seja colocado à prova em diferentes contextos e sob expectativas de diferentes usuários.

Conclui-se que o design proposto atendeu, em boa medida, às demandas particulares do grupo analisado. Mesmo com as limitações do estudo, ao aliar metodologias participativas a uma base teórica sólida, o trabalho contribui para o debate sobre a gestão na pesquisa acadêmica.

Por fim, algumas considerações sobre o papel deste trabalho de conclusão de curso como ferramenta para a formação do autor são válidas. Como este se caracteriza como um trabalho com cunho prático suficiente para seguir um molde de pesquisa-ação, conhecimentos e técnicas antes apenas absorvidos pelo autor puderam ser colocadas em prática, não apenas contextualizando-os para a atuação do autor, mas permitindo que se refletisse sobre a própria prática e teoria durante o processo. Neste sentido, podem ser consideradas relevantes para a construção de uma pesquisa como esta as seguintes disciplinas cursadas durante a graduação:

- Organização: conceitos, metodologias e modelagem;
- Organização do Trabalho na Engenharia de Produção;
- Gestão de Programas e Projetos;
- Sistemas de Apoio à Decisão;
- Processo de Desenvolvimento do Produto;
- Ergonomia.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBRISO9241-210: **Ergonomia da interação humano-sistema Parte 210: Projeto centrado no ser humano para sistemas interativos**. Rio de Janeiro. 2024.

BENYON, D. **Designing Interactive systems**. Harlow: Pearson Education Limited, 2010.

COHN, M. **User Stories Applied: For Agile Software Development**. Boston: Addison-Wesley, 2004.

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. Diretório dos Grupos de Pesquisa. Brasília, 2016. Disponível em: <<https://lattes.cnpq.br/web/dgp/faq>>. Acesso em: 01/04/2025.

COUGHLAN, P.; COGHLAN, D. Action research for operations management. **International Journal of Operations & Production Management**. Dublin, vol. 2, n. 2, p. 220 – 240, fev. 2002.

ETZKOWITZ, H. **Individual investigators and theirs research groups**. Minerva, London, vol. 30, n. 1, p. 28-50, mar., 1992.

FERRE, X.; JURISTO, N.; MORENO, A.M. Improving Software Engineering Practice with HCI Aspects. In: RAMAMOORTHY, C.V.; LEE, R.; LEE, K.W. (eds) **Software Engineering Research and Applications. SERA 2003. Lecture Notes in Computer Science**, vol. 3026, p. 349 – 363. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2004.

GRUDIN, J. **Groupware and social dynamics: eight challenges for developers**. **Association for Computing Machinery**, New York, vol. 37, n. 1, p. 92-105, jan. 1994.

HAKLAY, M. Computer-mediated communication, collaboration and groupware. In: HAKLAY, M. **Interaction with Geospatial Technologies**. 1 ed. West Sussex: John Wiley & Sons Ltd, 2010. p 67 – 87.

LAUDON, K.; LAUDON, J. **Sistemas de Informação Gerenciais**. 11.ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda., 2014.

NICKERSON, R. S.; LANDAUER, T. K. Human-Computer Interaction: Background and Issues. In: HELANDER, M. G.; LANDAUER, T. K.; PRABHU, P. V (eds). **Handbook of Human-Computer Interaction**. 2. ed. p. 4 – 28. Amsterdam: North-Holland, 1997.

OULASVISRTA, A.; HORNBÆK, K. HCI Research as Problem-Solving. In: DRUIN, A.; KAYE, J. **CHI '16: Proceedings of the 2016 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems**. p. 4956 – 4965. New York: Association for Computing Machinery, 2016.

PRESSMAN, R. S. **Engenharia de Software**. São Paulo: AMGH Editora Ltda., 2011.

TRIPP, D. Action research: A Methodological Introduction. **Educação e Pesquisa**. vol. 31, p. 443 – 466. 2005.

TURRINI, J. B.; MELLO, C. H. P. Pesquisa-ação na Engenharia de Produção. In: CAUCHICK, P. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 3. ed. Rio de Janeiro: GEN LTC, 2018.

KRUEGER, R. A.; CASEY, M. A. **FOCUS GROUPS: a practical Guide for Applied Research**. Thousand Oaks: SAGE Publications, Inc., 2015.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Thematic Analysis. In: COOPER, H.; CAMIC, P. M.; LONG, D. L.; PANTER, A. T.; RINDSKOPF, D.; SHER, K. J. **APA handbook of research methods in psychology, Vol. 2: Research designs: Quantitative, qualitative, neuropsychological, and biological**. Washington: American Psychological Association, 2012. P. 57-71.

NOTION LABS, INC. **NOTION**, © 2025. Referência. Disponível em:
<https://www.notion.com/pt/help/reference>. Acesso em: 4 abr. 2025.

APÊNDICE A – Cronograma da dinâmica com roteiro de perguntas

INTRODUÇÃO DA DINÂMICA

Objetivos gerais: Ambientação dos participantes e discorrer sobre as expectativas da entrevista em grupo.

Duração: até 10 minutos.

Roteiro:

- Saudações e apresentação do moderador;
- Apresentação dos objetivos da dinâmica;
- Apresentação macro do roteiro da dinâmica;
- Apresentação sobre regras da dinâmica;
- Explicação sobre anonimato e solicitação da assinatura do TCLE;
- Levantamento de dúvidas iniciais.

BLOCOS DE DISCUSSÃO TEMÁTICA

Objetivos gerais: Estimular discussões e insights sobre temas previamente selecionados. É a etapa da dinâmica onde os dados serão coletados em sua forma bruta através de anotações do moderador, gravação de áudio e/ou imagens de quadros brancos.

Duração: até 75 minutos.

| Id da pergunta | Tipo de pergunta | Pergunta |
|----------------|-----------------------|---|
| 1 | Pergunta de abertura | Gostaria entender de vocês sobre os temas e áreas de pesquisa com as quais estão trabalhando no momento. |
| 2 | Pergunta introdutória | Em cima dos trabalhos que vocês vêm conduzindo atualmente, o que vocês encontram de mais frustrante? |
| 3 | Pergunta de Transição | Quais ferramentas vocês utilizam para auxiliar no passo-a-passo de produção acadêmica, da definição de um tema à publicação de um artigo? |
| 4 | Pergunta de Transição | Aproveitando que entramos mais nas questões de experiências com certas ferramentas, gostaria de entender o que faz com que vocês utilizem essas ferramentas em detrimento de outras. Em algum momento vocês imaginam que essas ferramentas sejam inadequadas? |
| 5 | Pergunta-chave | Existem outras etapas do processo de produção científico que você esteja atrás ou gostariam que houvesse alguma ferramenta? |
| 6 | Pergunta-chave | Pensando no aspecto de colaboração, indiquem necessidades e possíveis funcionalidades que uma ferramenta teria e que vocês consideram benéfico implementar para auxiliar no processo de trabalho dos grupos de pesquisa. |

| | | |
|---|----------------|--|
| 7 | Pergunta-chave | Quais informações sobre seu trabalho/pesquisa vocês gostariam que fosse compartilhado com o orientador/líder e seu grupo? Quais informações vocês não gostariam de compartilhar? |
| 8 | Pergunta-chave | Caso vocês tivessem a oportunidade de participar ativamente da construção da ferramenta, com qual sistema ela pareceria tanto no quesito funcionalidade quanto de UX/UI? |

ENCERRAMENTO D DINÂMICA

Objetivos gerais: Fechamento da dinâmica.

Duração: até 5 minutos.

Roteiro:

- Agradecimento pela presença dos participantes;
- Buscar por comentários finais;
- Informar sobre quando será liberado para testes.

APÊNDICE B – Transcrito das gravações da dinâmica GF

PARTICIPANTES

(a identidade dos participantes foi protegida)

MD: Moderador

P1: Participante 1

P2: Participante 2

P3: Participante 3

CARACTERÍSTICAS DA TRANSCRIÇÃO

- Desconsideração de conteúdo supérfluo ou repetitivo (quando em curta sequência)
- Correção de erros gramaticais
- Complementação de sentenças incompletas
- Foco em descrever a aplicação de questões estruturais da metodologia
- Edição do conteúdo para, estruturalmente, garantir coesão
- Ajuste de ambiguidades, substituição de jargões e tratamento de eufemismos/superlativos.
- Ajuste de ordenamento das palavras/sentenças, mantendo o mesmo sentido, para facilitar compreensão do conteúdo da fala.

TRANSCRIÇÃO

MD

Gostaria entender de vocês sobre os temas e áreas de pesquisa com as quais estão trabalhando no momento.

P1

Atualmente estou estudando com meu orientador e realizando uma revisão de literatura sobre a área de ERP utilizando 4 Enterprise Modelling. Estamos vendo qual será o problema da

pesquisa principal, então estamos bem no comecinho da pesquisa. Estou terminando minha formação em BSI

P2

Atualmente estou realizando meu doutorado. Minha pesquisa trata da seleção de parceiros para empresas. Estamos em um contexto de colaboração com um objeto específico que seria empresas virtuais, alianças entre empresas colaborando entre si com um objetivo em específico. Existem diferentes abordagens para selecionar a melhor empresa parceira e meu objetivo é apresentar uma abordagem que envolva inteligência artificial para isso.

P3

Sou Lucas, Bacharel e Mestre em engenharia de produção. Tenho 14 anos de experiência em gestão de projetos de pesquisa. Hoje ocupo uma posição no escritório de apoio à pesquisa em engenharia e sou candidato a doutorado, provavelmente com um foco em modelagem de ecossistemas circulares.

MD

Em cima dos trabalhos que vocês vem conduzindo atualmente, o que vocês encontram de mais frustrante?

P1

O que encontrei de mais frustrante até o momento vem sendo encontrar os artigos relevantes para a área de pesquisa que estou seguindo. Utilizar as ferramentas de busca para encontrar o que seria mais relevante, eu acredito que é a questão central disso.

Uma outra questão difícil seria definir o problema de pesquisa de forma satisfatória. É uma questão chata, pois é difícil encontrar com bom grau de certeza.

Mais um ponto a ser comentado é a própria organização da pesquisa em si. Temos comentado sobre DSR e outros paradigmas de pesquisa... Para quem está iniciando, esses temas que envolvem o início da pesquisa são bem confusos.

P3

Complementando o que o P1 falou, a velocidade do processo frustra muito a gente. Talvez em uma semana você consiga um bom avanço, enquanto, em outra, um retrocesso. Às vezes existe uma desconexão entre a expectativa de que você precisará ler X artigos para ter uma boa base

teórica com a realidade de ter que ler 6X para construir essa base. Cada vez que você observa a construção do seu conhecimento, é possível perceber buracos ou falhas na construção feita até o momento.

P1

Uma prática que estou tentando implementar, por identificar que funciona para mim, é começar pela construção do meu resultado final da pesquisa. Não consigo trabalhar em cima da monografia (escrever Introdução, etc.) se os resultados da pesquisa já não estiverem em mãos.

P2

Algumas questões passíveis de gerar frustração são:

Por exemplo, nosso time de pesquisa trabalha com Design Science Research. Para o pesquisador iniciante e com pouca experiência, acredito que seja desafiador entender a abordagem. Ao mesmo tempo, você precisa ter um entendimento bem sólido do paradigma para formular o domínio da sua pesquisa, pois ele é a base do que será construído depois. É muito difícil para pesquisadores iniciantes elaborarem um projeto a longo prazo e por isso é imprescindível um domínio do DSR para ter sucesso nesse ponto.

Ao mesmo tempo, para se ter um entendimento sólido do DSR, é necessário o próprio trabalho da pesquisa. O paradigma e seu tema de pesquisa se sobredeterminam.

É difícil entender quais são as etapas formais do paradigma para entender como será a minha pesquisa.

Outro tópico, as pesquisas muitas vezes são multidisciplinares, o que faz ser desafiador tanto o ato de obter progresso, pois são diferentes domínios de conhecimento e diferentes formas de associar esses domínios.

Um terceiro tópico é, o trabalho de leitura e construção de um arcabouço teórico é, embora necessário, lento e com resultados sólidos de longo prazo.

MD

Quais ferramentas vocês utilizam para auxiliar no passo-a-passo de produção acadêmica, da definição de um tema à publicação de um artigo?

P1

Normalmente eu utilizo Google docs e Google sheets para controlar os conteúdos que pesquiso e as referências.

Utilizo o Obsidian como repositório privado. Ele integra com meu github, tenho acesso em diversos dispositivos, existe a vantagem dele ser em markdown. Prefiro a responsividade dele.

P2

Overleaf para escrever artigos. Para uma sistemática de organização de minha revisão bibliográfica, sempre utilizei algum programa de planilhas (Excel ou Google sheets). Para melhorar a escrita em inglês, utilizo Grammarly ou ChatGPT. Uso o Obsidian para algumas atividades específicas. Para gerenciar referências, usei Mendeley, mas atualmente utilizo o Papers.

P3

Utilizo o Mendeley para gerenciar as referências. Excel para organizar o processo de revisão dessas referências. Para escrever, eu utilizo o Word. Para organização pessoal eu utilizo o Excel. Para minha organização de prazos eu utilizo Excel. Para gestão de atividades no dia-a-dia eu utilizo uma agenda física em que anoto os afazeres. Para elaboração dinâmica de pensamentos, eu utilizo um caderno.

P2

Os pontos do P3 me lembraram que eu utilizo o Google Agenda para gestão de minhas atividades programadas. Para as atividades do dia, eu anoto tudo o que preciso fazer em um caderno.

P1

Complementando, também utilizo o Google Calendar. Utilizo também o Todoist. Eu lanço mão da seguinte técnica: (1) todos os dias eu preciso limpar minha caixa de e-mail; (2) os e-mails com conteúdo relevante se tornam um evento no Google Agenda; (3) e/ou eles se tornam uma tarefa no Todoist.

P3

Vou passar algumas experiências anteriores com grupos de pesquisa. Trabalhei em um grupo que se utilizava do Trello para gerenciar as pesquisas. O bom é que o Trello possui funcionalidades de agenda, a estrutura de kanban e é integrado com o Drive. Utilizamos a versão free e não houve limitações para o que precisávamos.

MD

Aproveitando que entramos mais nas questões de experiências com certas ferramentas, gostaria de entender o que faz com que vocês utilizem essas ferramentas em detrimento de outras. Em algum momento vocês imaginam que essas ferramentas sejam inadequadas?

P1

Utilizo o Notion por uma sincronização entre todos os aparelhos que utilizo, gosto também da visualização de timeline. Docs por ser um formato simples na produção de textos e é menos complicado do que um Overleaf. Planilha eu utilizo por sua versatilidade. Obsidian utilizo por ser rápido, sincronização entre aparelhos e permitir a escrita via Markdown. Todoist utilizo por ser simples de utilizar, intuitivo, performático, tem uma interface clean, posso ter vários projetos e dar visualizações diferentes (como Kanban). Google agenda por ser o melhor calendário que tem, importo meus calendários de outros sistemas, modo noturno, avisos. Para estruturar o pensamento o Docs é melhor, porém o overleaf é melhor e mais rápido para ajustar a formatação.

Sobre as inadequações, o Notion acaba caindo no aspecto de enxergar onde está tudo de forma ágil, pois a estrutura das páginas pode ficar confusa, como eu gosto que as coisas sejam bem compartimentalizadas. Gostaria que o Obsidian tivesse mais integrações.

P2

Eu acho o Overleaf perfeito. Google docs é muito flexível para brainstorming. O Google Calendar é a ferramenta mais simples e completa de calendário que eu conheço. Ela é sincronizada entre diferentes dispositivos, consigo visualizar as tarefas que necessito fazer em meu dia e recebo notificações sobre tarefas/eventos próximos. Gosto da funcionalidade de grafo do Obsidian para conectar arquivos diferentes.

P3

Sou mais analógico. Acredito que sobre o Mendeley, existem integrações com IAs mais interessantes em outros softwares.

MD

Existem outras etapas do processo de produção científico que você esteja atrás ou gostariam que houvesse alguma ferramenta?

P1

Atualmente preciso de funcionalidades no sentido de organização de trabalho para pesquisa como integração de docs, organização de tarefas e calendário.

P2

Sincronização entre as atividades de diferentes pessoas do grupo de pesquisa, compartilhamento fácil de conteúdo.

P3

Compartilhamento de referências. Pesquisas do grupo acessível a todos.

MD

Pensando no aspecto de colaboração, indiquem necessidades e possíveis funcionalidades que uma ferramenta teria e que vocês consideram benéfico implementar para auxiliar no processo de trabalho dos grupos de pesquisa.

P2

Seria interessante uma funcionalidade de fórum para compartilhamento de conhecimentos relevantes e referências comuns entre todos os que trabalham no mesmo grupo de pesquisa. Repositórios em comum de metodologias e boas práticas.

P1

Acessar o trabalho de outros pesquisadores em tempo real, acompanhar a estrutura do trabalho.

P2

Estrutura de apoio técnico integrado entre todos os integrantes do grupo.

MD

Quais informações sobre seu trabalho/pesquisa vocês gostariam que fosse compartilhado com o orientador/líder e seu grupo? Quais informações vocês não gostariam de compartilhar?

P3

Eu gostaria de dar acesso a tudo. Tudo o que eu faço eu gostaria de compartilhar, incluindo minhas anotações pessoais. Às vezes eu faço um diagrama interessante ou um desenho de algum útil que só conseguirei apresentar para o Guerrini em um segundo momento.

P2

Eu utilizo o draw.io atualmente para compartilhar meus diagramas. Um exemplo de algo que eu não compartilharia seriam artefatos em progresso. Ou seja, compartilharia tudo, porém certas coisas no tempo certo.

P1

Concordo com o P2. Gostaria de compartilhar os trabalhos, porém nada que ainda esteja muito “crú”.

MD

Caso vocês tivessem a oportunidade de participar ativamente da construção da ferramenta, com qual sistema ela pareceria tanto no quesito funcionalidade quanto de UX/UI?

P1

Recentemente comecei a utilizar no trabalho o Betrix24. Ele possui visões interessantes. A interface dele é de uma listagem de tarefas. Na lateral você vai enxergar a equipe, os integrantes, calendário, documentos, automações. Existe um componente de notificações. Ele permite vincular responsabilidades a tarefas e observadores. Existe também uma visualização que permite enxergar as atividades gerais do grupo. Além disso, eu tenho a autonomia de associar tarefas a mim mesmo.

Os atributos das tarefas são: (a) nome da tarefa; (b) data de criação; (c) prazo final; (d) responsáveis e observadores; (e) status da tarefa (acrescentando que eu filtro essas listagens para que tarefas concluídas não apareçam para mim; (f) projeto relacionado.

Gostaria de exportar minhas agendas do Notion para o Google Calendar se possível.

Talvez fosse interessante a criação de tarefas privadas no Notion.

P2

Bom haver canais com e sem orientador. Geração de relatórios de atividades. Eu gostaria que não desse muito trabalho para gerenciar a própria atividade... Que fosse possível o mínimo de microgestão.

P3

Acredito ser obrigatório ter a autonomia para gerenciar as próprias atividades.

APÊNDICE C – Códigos resultantes da análise temática

| Id | Sujeito | Transcrito | Códigos |
|----|---------|--|--|
| 1 | MD | Gostaria entender de vocês sobre os temas e áreas de pesquisa com as quais estão trabalhando no momento. | N/A |
| 2 | P1 | Atualmente estou estudando com meu orientador e realizando uma revisão de literatura sobre a área de ERP utilizando 4 Enterprise Modelling. Estamos vendo qual será o problema da pesquisa principal, então estamos bem no começo da pesquisa. Estou terminando minha formação em BSI | N/A |
| 3 | P2 | Atualmente estou realizando meu doutorado. Minha pesquisa trata da seleção de parceiros para empresas. Estamos em um contexto de colaboração com um objeto específico que seria empresas virtuais, alianças entre empresas colaborando entre si com um objetivo em específico. Existem diferentes abordagens para selecionar a melhor empresa parceira e meu objetivo é apresentar uma abordagem que envolva inteligência artificial para isso. | N/A |
| 4 | P3 | Sou Lucas, Bacharel e Mestre em engenharia de produção. Tenho 14 anos de experiência em gestão de projetos de pesquisa. Hoje ocupo uma posição no escritório de apoio à pesquisa em engenharia e sou candidato a doutorado, provavelmente com um foco em modelagem de ecossistemas circulares. | N/A |
| 5 | MD | Em cima dos trabalhos que vocês vêm conduzindo atualmente, o que vocês encontram de mais frustrante? | N/A |
| 6 | P1 | O que encontrei de mais frustrante até o momento vem sendo encontrar os artigos relevantes para a área de pesquisa que estou seguindo. Utilizar as ferramentas de busca para encontrar o que seria mais relevante, eu acredito que é a questão central disso. | Dificuldade com ferramentas de busca |
| 7 | P1 | Uma outra questão difícil seria definir o problema de pesquisa de forma satisfatória. É uma questão chata, pois é difícil encontrar com bom grau de certeza. | Dificuldade na definição do problema de pesquisa |
| 8 | P1 | Mais um ponto a ser comentado é a própria organização da pesquisa em si. Temos comentado sobre DSR e outros paradigmas de pesquisa... Para quem está iniciando, esses temas que envolvem o início da pesquisa são bem confusos. | Barreiras de entrada para iniciantes |
| 9 | P3 | Complementando o que o P1 falou, a velocidade do processo frustra muito a gente. Talvez em uma semana você consiga um bom avanço, enquanto, em outra, um retrocesso. Às vezes existe uma desconexão entre a expectativa de que você precisará ler X artigos para ter uma boa base teórica com a realidade de ter que ler 6X para construir essa base. Cada vez que você observa a construção do seu conhecimento, é possível perceber buracos ou falhas na construção feita até o momento. | Quebra de expectativa sobre o volume de trabalho, Retrabalho nas atividades, Curva de aprendizado para novos conhecimentos |
| 10 | P1 | Uma prática que estou tentando implementar, por identificar que funciona para mim, é começar pela construção do meu resultado final da pesquisa. Não consigo trabalhar em cima da monografia (escrever Introdução, etc.) se os resultados da pesquisa já não estiverem em mãos. | Preferência pelo trabalho empírico |
| 11 | P2 | Algumas questões passíveis de gerar frustração são: Por exemplo, nosso time de pesquisa trabalha com Design Science Research. Para o pesquisador iniciante e com pouca | Barreiras de entrada para iniciantes, Dificuldade com visão e planejamento de |

| | | | |
|----|----|--|---|
| | | <p>experiência, acredito que seja desafiador entender a abordagem. Ao mesmo tempo, você precisa ter um entendimento bem sólido do paradigma para formular o domínio da sua pesquisa, pois ele é a base do que será construído depois. É muito difícil para pesquisadores iniciantes elaborarem um projeto a longo prazo e por isso é imprescindível um domínio do DSR para ter sucesso nesse ponto.</p> <p>Ao mesmo tempo, para se ter um entendimento sólido do DSR, é necessário o próprio trabalho da pesquisa. É difícil entender quais são as etapas formais do paradigma para entender como será a minha pesquisa.</p> | <p>longo prazo, Curva de aprendizado para novos conhecimentos</p> |
| 12 | P2 | <p>Outro tópico, as pesquisas muitas vezes são multidisciplinares, o que faz ser desafiador tanto o ato de obter progresso, pois são diferentes domínios de conhecimento e diferentes formas de associar esses domínios.</p> | <p>Dificuldade com multidisciplinaridade</p> |
| 13 | P2 | <p>Um terceiro tópico é, o trabalho de leitura e construção de um arcabouço teórico é, embora necessário, lento e com resultados sólidos de longo prazo.</p> | <p>Curva de aprendizado para novos conhecimentos, Lentidão do processo</p> |
| 14 | MD | <p>Quais ferramentas vocês utilizam para auxiliar no passo-a-passo de produção acadêmica, da definição de um tema à publicação de um artigo?</p> | <p>N/A</p> |
| 15 | P1 | <p>Normalmente eu utilizo Google docs e Google sheets para controlar os conteúdos que pesquiso e as referências. Utilizo o Obsidian como repositório privado. Ele integra com meu github, tenho acesso em diversos dispositivos, existe a vantagem dele ser em markdown. Prefiro a responsividade dele.</p> | <p>Uso de ferramentas G Suite, Uso do Obsidian, Uso do Github, Preferência por serviços multidispositivos, Preferência por markdown, Valorização de responsividade, Necessidade explícita de gestão de conteúdo e referências, Necessidade explícita de um repositório privado, Valorização da integração com outros sistemas</p> |
| 16 | P2 | <p>Overleaf para escrever artigos. Para uma sistemática de organização de minha revisão bibliográfica, sempre utilizei algum programa de planilhas (Excel ou Google sheets). Para melhorar a escrita em inglês, utilizo Grammarly ou ChatGPT. Uso o Obsidian para algumas atividades específicas. Para gerenciar referências, usei Mendeley, mas atualmente utilizo o Papers.</p> | <p>Uso de ferramentas G Suite, Uso do Overleaf, Necessidade explícita de gestão de conteúdo e referências, Necessidade explícita de elaboração de conteúdo textual, Necessidade explícita de tradução de conteúdo escrito, Uso do Obsidian, Uso do Mendeley, Uso do Excel</p> |
| 17 | P3 | <p>Utilizo o Mendeley para gerenciar as referências. Excel para organizar o processo de revisão dessas referências. Para escrever, eu utilizo o Word. Para organização pessoal eu utilizo o Excel. Para minha organização de prazos eu utilizo Excel. Para gestão de atividades no dia-a-dia eu utilizo uma agenda física em que anoto os afazeres. Para elaboração dinâmica de pensamentos, eu utilizo um caderno.</p> | <p>Uso do Mendeley, Uso do Word, Uso do Excel, Necessidade explícita de gestão de conteúdo e referências, Necessidade explícita de elaboração de conteúdo textual, Necessidade explícita de gestão de cronograma, Necessidade explícita de gestão de atividades</p> |
| 18 | P2 | <p>Os pontos do P3 me lembraram que eu utilizo o Google Agenda para gestão de minhas atividades programadas. Para as</p> | <p>Uso de ferramentas G Suite, Necessidade explícita de</p> |

| | | | |
|----|----|---|--|
| | | atividades do dia, eu anoto tudo o que preciso fazer em um caderno. | gestão de cronograma, Necessidade explícita de gestão de atividades |
| 19 | P1 | Complementando, também utilizo o Google Calendar. Utilizo também o Todoist. Eu lanço mão da seguinte técnica: (1) todos os dias eu preciso limpar minha caixa de e-mail; (2) os e-mails com conteúdo relevante se tornam um evento no Google Agenda; (3) e/ou eles se tornam uma tarefa no Todoist. | Uso de ferramentas G Suite, Uso do Todoist, Necessidade explícita de gestão de comunicação, Necessidade explícita de gestão de atividades |
| 20 | P3 | Vou passar algumas experiências anteriores com grupos de pesquisa. Trabalhei em um grupo que se utilizava do Trello para gerenciar as pesquisas. O bom é que o Trello possui funcionalidades de agenda, a estrutura de kanban e é integrado com o Drive. Utilizamos a versão free e não houve limitações para o que precisávamos. | Uso do Trello, Valorização da integração com outros sistemas, Necessidade explícita de gestão de cronograma, Necessidade latente da gestão e coesão do trabalho com outros pesquisadores, Preferência de visualização de atividades por kanban |
| 21 | MD | Aproveitando que entramos mais nas questões de experiências com certas ferramentas, gostaria de entender o que faz com que vocês utilizem as ferramentas que já utilizaram em detrimentos de outras. Em algum momento vocês julgam/julgaram que essas ferramentas foram inadequadas? | N/A |
| 22 | P1 | Utilizo o Notion por uma sincronização entre todos os aparelhos que utilizo, gosto também da visualização de timeline. | Uso do Notion, Preferência por serviços multidispositivos, Preferência de visualização de atividades por timeline |
| 23 | P1 | Docs por ser um formato simples na produção de textos e é menos complicado do que um Overleaf. | Necessidade explícita de tradução de conteúdo escrito, Uso de ferramentas G Suite, Valorização da simplicidade |
| 24 | P1 | Planilha eu utilizo por sua versatilidade. | Valorização da versatilidade |
| 25 | P1 | Obsidian utilizo por ser rápido, sincronização entre aparelhos e permitir a escrita via Markdown. | Uso do Obsidian, Preferência por serviços multidispositivos, Preferência por markdown, Valorização da performance do sistema |
| 26 | P1 | Todoist utilizo por ser simples de utilizar, intuitivo, performático, tem uma interface clean, posso ter vários projetos e dar visualizações diferentes (como Kanban) | Uso do Todoist, Valorização da simplicidade, Valorização da performance do sistema, Valorização da intuitividade, Preferência por interfaces clean, Valorização da flexibilidade |
| 27 | P1 | Google agenda por ser o melhor calendário que tem, importo meus calendários de outros sistemas, modo noturno, avisos. | Uso de ferramentas G Suite, Preferência pelo uso de notificações, Valorização da integração com outros sistemas, Preferência por modo noturno |
| 28 | P1 | Para estruturar o pensamento o Docs é melhor, porém o overleaf é melhor e mais rápido para ajustar a formatação. | Necessidade explícita de um sandbox, Uso de ferramentas G Suite, Uso do Overleaf, Necessidade explícita de |

| | | | |
|----|----|---|--|
| | | | seguir formalismos e formatações |
| 29 | P1 | Sobre as inadequações, o Notion acaba caindo no aspecto de enxergar onde está tudo de forma ágil, pois a estrutura das páginas pode ficar confusa, como eu gosto que as coisas sejam bem compartimentalizadas. | Uso do Notion, Valorização de discoverability de software |
| 30 | P1 | Gostaria que o Obsidian tivesse mais integrações. | Uso do Obsidian, Valorização da integração com outros sistemas |
| 31 | P2 | Google docs é muito flexível para brainstorming. | Valorização da flexibilidade, Necessidade explícita de um sandbox |
| 32 | P2 | O Google Calendar é a ferramenta mais simples e completa de calendário que eu conheço. Ela é sincronizada entre diferentes dispositivos, consigo visualizar as tarefas que necessito fazer em meu dia e recebo notificações sobre tarefas/eventos próximos. | Uso de ferramentas G Suite, Necessidade explícita de gestão de cronograma, Preferência por serviços multidispositivos, Necessidade explícita de gestão de atividades, Preferência pelo uso de notificações |
| 33 | P2 | Gosto da funcionalidade de grafo do Obsidian para conectar arquivos diferentes. | Uso do Obsidian |
| 34 | P3 | Sou mais analógico. Acredito que, sobre o Mendeley, existem integrações com IAs mais interessantes em outros softwares. | Uso do Mendeley |
| 35 | MD | Quais funcionalidades de ferramentas digitais vocês acreditam que trariam maior impacto negativo em uma nova ferramenta ou são imprescindíveis nas ferramentas que utilizam hoje? | N/A |
| 36 | P1 | Atualmente preciso de funcionalidades no sentido de organização de trabalho para pesquisa como integração de docs, organização de tarefas e calendário. | Necessidade explícita de gestão de cronograma, Necessidade explícita de gestão de atividades, Valorização da integração com outros sistemas |
| 37 | P2 | Sincronização entre as atividades de diferentes pessoas do grupo de pesquisa, compartilhamento fácil de conteúdo. | Necessidade latente da gestão e coesão do trabalho com outros pesquisadores, Necessidade explícita de compartilhamento de conteúdo |
| 38 | P3 | Compartilhamento de referências. Pesquisas do grupo acessível a todos. | Necessidade explícita de compartilhamento de conteúdo, Necessidade latente da gestão e coesão do trabalho com outros pesquisadores, Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo |
| 39 | MD | Pensando no aspecto de colaboração, indiquem necessidades e possíveis funcionalidades que uma ferramenta teria e que vocês consideram benéfico implementar para auxiliar no processo de trabalho dos grupos de pesquisa. | N/A |
| 40 | P2 | Seria interessante uma funcionalidade de fórum para compartilhamento de conhecimentos relevantes e referências comuns entre todos os que trabalham no mesmo grupo de | Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo, Necessidade |

| | | | |
|----|----|--|--|
| | | pesquisa. Repositórios em comum de metodologias e boas práticas. | explícita de compartilhamento de conteúdo, Necessidade de centralização de conhecimento e boas práticas, Valorização à cultura e aprendizado compartilhados |
| 41 | P1 | Acessar o trabalho de outros pesquisadores em tempo real, acompanhar a estrutura do trabalho. | Valorização da transparência, Necessidade latente da gestão e coesão do trabalho com outros pesquisadores, Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo |
| 42 | P2 | Estrutura de apoio técnico integrado entre todos os integrantes do grupo. | Valorização à cultura e aprendizado compartilhados, Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo |
| 43 | MD | Quais informações sobre seu trabalho/pesquisa vocês gostariam que fosse compartilhado com o orientador/líder e seu grupo? Quais informações vocês não gostariam de compartilhar? | N/A |
| 44 | P3 | Eu gostaria de dar acesso a tudo. Tudo o que eu faço eu gostaria de compartilhar, incluindo minhas anotações pessoais. | Valorização da transparência, Necessidade explícita de compartilhamento de conteúdo |
| 45 | P3 | Às vezes eu faço um diagrama interessante ou um desenho de algum útil que só conseguirei apresentar para o Guerrini em um segundo momento. | Necessidade explícita de compartilhamento de conteúdo |
| 46 | P2 | Eu utilizo o draw.io atualmente para compartilhar meus diagramas. | Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo, Uso do Draw.io |
| 47 | P2 | Um exemplo de algo que eu não compartilharia seriam artefatos em progresso. Ou seja, compartilharia tudo, porém certas coisas no tempo certo. | Necessidade de conclusão antes da apresentação |
| 48 | P1 | Concordo com o P2. Gostaria de compartilhar os trabalhos, porém nada que ainda esteja muito "crú". | Necessidade de conclusão antes da apresentação |
| 49 | MD | Caso vocês tivessem a oportunidade de participar ativamente da construção da ferramenta, com qual sistema ela pareceria tanto no quesito funcionalidade quanto de UX/UI? | N/A |
| 50 | P1 | Recentemente comecei a utilizar no trabalho o Betrix24. Ele possui visões interessantes. A interface dele é de uma listagem de tarefas. Na lateral você vai enxergar a equipe, os integrantes, calendário, documentos, automações. Existe um componente de notificações. Ele permite vincular responsabilidades a tarefas e observadores. Existe também uma visualização que permite enxergar as atividades gerais do grupo. Além disso, eu tenho a autonomia de associar tarefas a mim mesmo. | Sugestão sobre design de interface e diagramação, Sugestão sobre gestão de atividades, Valorização da autonomia |
| 51 | P1 | Os atributos das tarefas são: (a) nome da tarefa; (b) data de criação; (c) prazo final; (d) responsáveis e observadores; (e) status da tarefa (acrescentando que eu filtro essas listagens para que tarefas concluídas não apareçam para mim; (f) projeto relacionado. | Sugestão sobre gestão de atividades |

| | | | |
|----|----|--|---|
| 52 | P1 | Gostaria de exportar minhas agendas do Notion para o Google Calendar se possível. | Sugestão sobre integrações |
| 53 | P1 | Talvez fosse interessante a criação de tarefas privadas no Notion. | Sugestão sobre gestão de atividades |
| 54 | P2 | Bom haver canais com e sem orientador. Geração de relatórios de atividades. | Sugestão sobre comunicação, Sugestão sobre gestão de atividades |
| 55 | P2 | Eu gostaria que não desse muito trabalho para gerenciar a própria atividade... Que fosse possível o mínimo de microgestão. | Valorização da simplicidade, Valorização da autonomia |
| 56 | P3 | Acredito ser obrigatório ter a autonomia para gerenciar as próprias atividades. | Valorização da autonomia |

APÊNDICE D – USs extraídas do processo de análise temática

| Id | Repetições na análise dos trechos | Código | User Story correspondente | Observação |
|-----------|--|---|--|-------------------------------|
| 1 | 11 | N/A | N/A | N/A |
| 2 | 1 | Dificuldade na definição do problema de pesquisa | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 3 | 1 | Dificuldade com ferramentas de busca | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 4 | 3 | Curva de aprendizado para novos conhecimentos | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 5 | 1 | Quebra de expectativa sobre o volume de trabalho | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 6 | 1 | Dificuldade com multidisciplinaridade | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 7 | 1 | Dificuldade com visão e planejamento de longo prazo | Um pesquisador pode organizar seu trabalho de longo prazo. | |
| 8 | 1 | Preferência pelo trabalho empírico | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 9 | 2 | Barreiras de entrada para iniciantes | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 10 | 1 | Retrabalho nas atividades | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 11 | 1 | Lentidão do processo | Um pesquisador pode enxergar seu progresso. | |
| 12 | 8 | Uso de ferramentas G Suite | Um pesquisador tem opções de integração com as ferramentas do G Suite na solução. | |
| 13 | 5 | Uso do Obsidian | Um pesquisador tem opções de integração com o Obsidian. | |
| 14 | 1 | Uso do Github | Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Github. | |
| 15 | 4 | Preferência por serviços multidispositivos | Um pesquisador deve poder acessar o sistema de dispositivos diferentes e de forma simultânea | |
| 16 | 2 | Preferência por markdown | Um pesquisador deve ter a possibilidade de utilizar o markdown na solução. | |
| 17 | 1 | Valorização de responsividade | Um pesquisador deve poder utilizar o sistema em diferentes tamanhos de tela e ainda ter uma experiência agradável. | |
| 18 | 3 | Necessidade explícita de gestão de conteúdo e referências | Um pesquisador deve poder realizar alguma atividade de gestão de referências a partir da solução. | |
| 19 | 1 | Necessidade explícita de um repositório privado | Um pesquisador deve ter a possibilidade de gerenciar conteúdos próprios a partir da solução | |

| | | | | |
|----|---|---|--|--|
| 20 | 2 | Uso do Overleaf | Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Overleaf. | |
| 21 | 2 | Necessidade explícita de elaboração de conteúdo textual | Um pesquisador deve poder utilizar a solução como bloco de notas | |
| 22 | 2 | Necessidade explícita de tradução de conteúdo escrito | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 23 | 3 | Uso do Mendeley | Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Mendeley. | |
| 24 | 1 | Uso do Word | Um pesquisador pode importar arquivos do Word na solução | |
| 25 | 2 | Uso do Excel | Um pesquisador pode importar arquivos do Excel na solução | |
| 26 | 5 | Necessidade explícita de gestão de cronograma | Um pesquisador deve ter múltiplas visões sobre seu cronograma | |
| 27 | 2 | Uso do Todoist | Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Todoist | |
| 28 | 1 | Necessidade explícita de gestão de comunicação | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 29 | 5 | Necessidade explícita de gestão de atividades | N/A | Já abordado em outras histórias |
| 30 | 1 | Uso do Trello | N/A | Foi apenas um comentário por já ter utilizado o sistema, não é uma necessidade |
| 31 | 5 | Valorização da integração com outros sistemas | N/A | Muito genérico |
| 32 | 1 | Preferência de visualização de atividades por kanban | Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por Kanban | |
| 33 | 4 | Necessidade latente da gestão e coesão do trabalho com outros pesquisadores | Um pesquisador deve poder enxergar o progresso do trabalho de colegas cujos entregáveis o impactam | |
| 34 | 2 | Uso do Notion | N/A | Já é a plataforma sendo utilizada |
| 35 | 1 | Preferência de visualização de atividades por timeline | Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por timeline | |
| 36 | 3 | Valorização da simplicidade | Um pesquisador não deve perder tempo procurando a funcionalidade correta em meio a redundantes | |
| 37 | 1 | Valorização da versatilidade | Um pesquisador deve ter a possibilidade de ajustar o sistema quando necessário | |
| 38 | 2 | Valorização da performance do sistema | Um pesquisador não pode ficar preso em bugs, carregamentos longos ou crashes | |
| 39 | 1 | Valorização da intuitividade | Um pesquisador deve conseguir entender rapidamente como utilizar o sistema | |
| 40 | 1 | Preferência por interfaces clean | Um pesquisador não deve acessar páginas visualmente poluídas | |

| | | | | |
|----|---|--|---|--|
| 41 | 2 | Valorização da flexibilidade | N/A | Já abordado com versatilidade |
| 42 | 2 | Preferência pelo uso de notificações | Um pesquisador deve ser notificado de eventos importantes | |
| 43 | 1 | Preferência por modo noturno | Um pesquisador deve ter a possibilidade de acionar o modo noturno na solução | |
| 44 | 2 | Necessidade explícita de um sandbox | Um pesquisador deve poder utilizar a solução como bloco de notas | |
| 45 | 1 | Necessidade explícita de seguir formalismos e formatações | N/A | Não foi possível tornar em US |
| 46 | 1 | Valorização de discoverability de software | Um pesquisador deve poder encontrar as funções da solução de forma fácil | |
| 47 | 5 | Necessidade explícita de compartilhamento de conteúdo | Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | |
| 48 | 5 | Sugestão sobre modelo de compartilhamento de conteúdo | Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | |
| 49 | 1 | Necessidade de centralização de conhecimento e boas práticas | Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | |
| 50 | 2 | Valorização à cultura e aprendizado compartilhados | Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | |
| 51 | 2 | Valorização da transparência | Um pesquisador deve poder enxergar o progresso de seu time | |
| 52 | 2 | Necessidade de conclusão antes da apresentação | Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar conteúdos sensíveis | |
| 53 | 1 | Sugestão sobre design de interface e diagramação | N/A | Conteúdo já abordado em histórias diferentes |
| 54 | 4 | Sugestão sobre gestão de atividades | Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar tarefas Um pesquisador deve ter acesso a relatórios sobre suas atividades | |
| 55 | 1 | Sugestão sobre integrações | Um pesquisador deve poder enviar eventos do Notion para seu Google Calendar | |
| 56 | 1 | Sugestão sobre comunicação | Um pesquisado deve ter acesso a múltiplos canais de comunicação | |
| 57 | 3 | Valorização da autonomia | Um pesquisador deve ter autonomia para gerenciar seu próprio trabalho. | |
| 58 | 1 | Uso do Draw.io | Um pesquisador tem opções de integração com o Draw.io no sistema. | |

APÊNDICE E – Análise de aderência da solução às USs

| User Story | Requisito implementado/presente na solução? | Motivo da não implementação |
|---|---|--|
| Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador pode organizar seu trabalho de longo prazo. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador pode enxergar seu progresso. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com as ferramentas do G Suite na solução. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o Obsidian. | Não | Não existem integrações formais do Notion com o Obsidian |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Github. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder acessar o sistema de dispositivos diferentes e de forma simultânea | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de utilizar o markdown na solução. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder utilizar o sistema em diferentes dimensões de tela e ainda ter uma experiência agradável. | Parcialmente | A estrutura montada da página de ambiente do usuário não é boa para responsividade |
| Um pesquisador deve poder realizar alguma atividade de gestão de referências a partir da solução. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de gerenciar conteúdos próprios a partir da solução | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Overleaf. | Não | Não existem integrações formais do Notion com o Overleaf |
| Um pesquisador deve poder utilizar a solução como bloco de notas | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Mendeley. | Não | Não existem integrações formais do Notion com o Mendeley |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Word na solução | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Excel na solução | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter múltiplas visões sobre seu cronograma | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Todoist | Parcialmente | A integração é possível, porém necessita de serviços de terceiros |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por Kanban | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso do trabalho de colegas cujos entregáveis o impactam | Totalmente | N/A |

| | | |
|--|--------------|--|
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por timeline | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador não deve perder tempo procurando a funcionalidade correta em meio a redundantes | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ajustar o sistema quando necessário | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador não pode ficar preso em bugs, carregamentos longos ou crashes | Parcialmente | Existem casos de instabilidade específica de certos usuários. Não é consistente. |
| Um pesquisador deve conseguir entender rapidamente como utilizar o sistema | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador não deve acessar páginas visualmente poluídas | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ser notificado de eventos importantes | Parcialmente | Automações mais robustas para disparo de notificações ficam por trás do paywall. |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de acionar o modo noturno na solução | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder encontrar as funções da solução de forma fácil | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso de seu time | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar conteúdos sensíveis | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar tarefas | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder enviar eventos do Notion para seu Google Calendar | Parcialmente | A integração é possível, porém necessita de serviços de terceiros |
| Um pesquisador deve ter acesso a múltiplos canais de comunicação | Não | O sistema é flexível o suficiente para permitir uma comunicação desestruturada, porém não foram implementados canais de comunicação formais. |
| Um pesquisador deve ter autonomia para gerenciar seu próprio trabalho. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o Draw.io no sistema. | Totalmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter acesso a relatórios sobre suas atividades | Totalmente | N/A |

APÊNDICE F– Construção de cenários de teste

| User Story | Requisito implementado/presente na solução? | Cenários de teste associado |
|---|---|--|
| Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | Totalmente | Verificar funcionalidade de fórum de ajuda |
| Um pesquisador pode organizar seu trabalho de longo prazo. | Totalmente | Verificar visualizações de longo prazo do DB de atividades |
| Um pesquisador pode enxergar seu progresso. | Totalmente | Verificar relatórios |
| Um pesquisador tem opções de integração com as ferramentas do G Suite na solução. | Totalmente | Verificar configuração de conexão com Google Drive |
| Um pesquisador tem opções de integração com o Obsidian. | Não | N/A |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Github. | Totalmente | Verificar integrações |
| Um pesquisador deve poder acessar o sistema de dispositivos diferentes e de forma simultânea | Totalmente | Teste conexão de dois dispositivos ao mesmo tempo |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de utilizar o markdown na solução. | Totalmente | Verificar o uso de markdown |
| Um pesquisador deve poder utilizar o sistema em diferentes dimensões de tela e ainda ter uma experiência agradável. | Parcialmente | N/A |
| Um pesquisador deve poder realizar alguma atividade de gestão de referências a partir da solução. | Totalmente | Verificar cadastro a base de conhecimentos |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de gerenciar conteúdos próprios a partir da solução | Totalmente | Verificar cadastro de conteúdo livre |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Overleaf. | Não | N/A |
| Um pesquisador deve poder utilizar a solução como bloco de notas | Totalmente | Verificar escrita nas páginas |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Mendeley. | Não | N/A |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Word na solução | Totalmente | Verificar importação de arquivos docx. |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Excel na solução | Totalmente | Verificar importação de arquivos xls. |
| Um pesquisador deve ter múltiplas visões sobre seu cronograma | Totalmente | Verificar visualizações do ambiente do pesquisador |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Todoist | Parcialmente | N/A |

| | | |
|--|--------------|--|
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por Kanban | Totalmente | Verificar visualizações de kanban |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso do trabalho de colegas cujos entregáveis o impactam | Totalmente | Verificar visualizações abertas |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por timeline | Totalmente | Verificar visualizações por timeline |
| Um pesquisador não deve perder tempo procurando a funcionalidade correta em meio a redundantes | Totalmente | N/A - difícil de testar consistentemente, porém será levantado durante avaliação |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ajustar o sistema quando necessário | Totalmente | |
| Um pesquisador não pode ficar preso em bugs, carregamentos longos ou crashes | Parcialmente | N/A - difícil de testar consistentemente, porém será levantado durante avaliação |
| Um pesquisador deve conseguir entender rapidamente como utilizar o sistema | Totalmente | N/A - difícil de testar consistentemente, porém será levantado durante avaliação |
| Um pesquisador não deve acessar páginas visualmente poluídas | Totalmente | N/A - difícil de testar consistentemente, porém será levantado durante avaliação |
| Um pesquisador deve ser notificado de eventos importantes | Parcialmente | N/A |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de acionar o modo noturno na solução | Totalmente | Verificar modo noturno |
| Um pesquisador deve poder encontrar as funções da solução de forma fácil | Totalmente | Verificar primeira interação do usuário |
| Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | Totalmente | Verificar bases de dados de conteúdos |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso de seu time | Totalmente | Verificar visualizações de kanban |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar conteúdos sensíveis | Totalmente | Verificar visualizações e atributos privados de conteúdos livres |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar tarefas | Totalmente | Verificar visualizações e atributos privados de atividades |
| Um pesquisador deve poder enviar eventos do Notion para seu Google Calendar | Parcialmente | Verificar Help Center |
| Um pesquisador deve ter acesso a múltiplos canais de comunicação | Não | N/A |
| Um pesquisador deve ter autonomia para gerenciar seu próprio trabalho. | Totalmente | Verificar CRUDs de estruturas de trabalho |
| Um pesquisador tem opções de integração com o Draw.io no sistema. | Totalmente | Verificar bloco Draw.io |
| Um pesquisador deve ter acesso a relatórios sobre suas atividades | Totalmente | Verificar relatórios |

APÊNDICE G – Tarefas de teste extraídas dos cenários de testes e sua validação

| User Story | Cenários de teste | Tarefas | Estimativa de tempo (min) | Status de completude da tarefa |
|---|--|--|---------------------------|--------------------------------|
| Um pesquisador pode ter acesso a uma rede colaborativa que facilite tirar dúvidas sobre metodologias de pesquisa. | Verificar funcionalidade de fórum de ajuda | Cadastrar nova thread em fórum de ajuda. Visualizar threads de ajuda no ambiente do pesquisador. | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador pode organizar seu trabalho de longo prazo. | Verificar visualizações de longo prazo do DB de atividades | Cadastrar atividades para o futuro e testar visualizações do componente "Planejado" | 5 | Sucesso |
| Um pesquisador pode enxergar seu progresso. | Verificar relatórios | Cadastrar atividades, concluir atividades e buscá-las nos relatórios | 2 | Sucesso |
| Um pesquisador tem opções de integração com as ferramentas do G Suite na solução. | Verificar configuração de conexão com Google Drive | Acessar a tela de conexões do workspace e verificar Google Drive | 0,3 | Sucesso |
| Um pesquisador tem opções de integração com o sistema do Github. | Verificar integrações | Utilizar o componente de incorporação de conteúdo do Github para inserir conteúdo do github. | 3 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder acessar o sistema de dispositivos diferentes e de forma simultânea | Teste conexão de dois dispositivos ao mesmo tempo | Abrir Notion em uma versão desktop, uma versão web e uma mobile ao mesmo tempo | 5 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de utilizar o markdown na solução. | Verificar o uso de markdown | Escrever em uma página utilizando a notação de markdown | 0,5 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder realizar alguma atividade de gestão de referências da partir da solução. | Verificar cadastro a base de conhecimentos | Cadastrar uma nova referência na base de conhecimentos | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de gerenciar conteúdos próprios a partir da solução | Verificar cadastro de conteúdo livre | Cadastrar um novo conteúdo na base de conteúdos livres. | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder utilizar a solução como bloco de notas | Verificar escrita nas páginas privadas | Criar uma página e movê-la para a seção privada. Escrever na página. | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Word na solução | Verificar importação de arquivos docx. | Importar um arquivo docx em uma página de conteúdo livre | 0,2 | Sucesso |
| Um pesquisador pode importar arquivos do Excel na solução | Verificar importação de arquivos xls. | Importar um arquivo excel em uma página de conteúdo livre | 0,2 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter múltiplas visões sobre seu cronograma | Verificar visualizações do ambiente do pesquisador | Abrir cada visão presente em "ROTINA" e "RELATÓRIOS". Validar se os dados condizem com os filtros. | 5 | Sucesso |

| | | | | |
|--|--|---|-----|---------|
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por Kanban | Verificar visualizações de kanban | Cadastrar atividades. Abrir visualização de kanban presente em "Planejado" | 1,5 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso do trabalho de colegas cujos entregáveis o impactam | Verificar visualizações abertas | Cadastrar atividades do pesquisador X sob o entregável do pesquisador Y. Abrir cada visão presente em "VISÃO COMPLETA DO TRABALHO DO GRUPO DE PESQUISA" | 2 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de visualizar atividade por timeline | Verificar visualizações por timeline | Cadastrar atividades. Abrir visualização de timeline presente em "Planejado" | 1,5 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ajustar o sistema quando necessário | verificar mudanças em componentes importantes | ajustar filtros de visualizações, mover componentes de lugar, criar outro layout dos componentes | 7 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de acionar o modo noturno na solução | Verificar modo noturno | Acessar "preferências" no modal de configurações e ajustar a configuração de aparência. | 0,4 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder encontrar as funções da solução de forma fácil | Verificar primeira interação do usuário | Abrir solução em um primeiro momento e solicitar que o participante encontre as bases de dados e os relatórios | 7 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder compartilhar conteúdos com outros pesquisadores | Verificar bases de dados de conteúdos | Cadastrar novo conteúdo na base de conteúdos livres. Compartilhar conteúdo com outro usuário. Visualizar conteúdos compartilhados em "Colaboração" no ambiente do pesquisador | 3 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder enxergar o progresso de seu time | Verificar visualizações abertas | Cadastrar atividades do pesquisador X sob o entregável do pesquisador Y. Abrir cada visão presente em "VISÃO COMPLETA DO TRABALHO DO GRUPO DE PESQUISA" | 2 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar conteúdos sensíveis | Verificar visualizações e atributos privados de conteúdos livres | Deixar um conteúdo privado. Verificar através de outra conta se está visível. | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter a possibilidade de ocultar tarefas | Verificar visualizações e atributos privados de atividades | Deixar uma atividade privada. Verificar através de outra conta se está visível, mas visualizações m "VISÃO COMPLETA DO TRABALHO DO GRUPO DE PESQUISA". | 1 | Sucesso |
| Um pesquisador deve poder enviar eventos do Notion para seu Google Calendar | Verificar Help Center | Acessar Help Center. Seguir passos do Zapier. Criar nova atividade. Verificar se a nova atividade foi portada para o Calendar. | 10 | Sucesso |

| | | | | |
|--|---|--|-----|---------|
| Um pesquisador deve ter autonomia para gerenciar seu próprio trabalho. | Verificar CRUDs de estruturas de trabalho | Cadastrar projetos, marcos e atividades. Vincular uma entidade à outra. Observar registros criados em qualquer visualização. | 5 | Sucesso |
| Um pesquisador tem opções de integração com o Draw.io no sistema. | Verificar bloco Draw.io | Utilizar o bloco de incorporação do Draw.io | 0,2 | Sucesso |
| Um pesquisador deve ter acesso a relatórios sobre suas atividades | Verificar relatórios | Criar diversas atividades, concluir todas e verificar sua presença nos relatórios. | 3 | Sucesso |