



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**CAMPUS CRATEÚS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO**

**ADRIANO SALES FRANCO**

**O USO DO DESIGN PARTICIPATIVO NA CRIAÇÃO DE UM MANUAL INTERATIVO  
PARA O SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES (SEI): UMA PROPOSTA  
APLICADA AO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS**

**CRATEÚS**

**2026**

ADRIANO SALES FRANCO

O USO DO DESIGN PARTICIPATIVO NA CRIAÇÃO DE UM MANUAL INTERATIVO  
PARA O SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES (SEI): UMA PROPOSTA  
APLICADA AO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Ciência da Computação  
do Campus Crateús da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do  
grau de bacharel em Ciência da Computação.

Orientadora: Prof. Ma. Simone de Oliveira Santos

CRATEÚS

2026

ADRIANO SALES FRANCO

O USO DO DESIGN PARTICIPATIVO NA CRIAÇÃO DE UM MANUAL INTERATIVO  
PARA O SISTEMA ELETRÔNICO DE INFORMAÇÕES (SEI): UMA PROPOSTA  
APLICADA AO CAMPUS DA UFC EM CRATEÚS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao  
Curso de Graduação em Ciência da Computação  
do Campus Crateús da Universidade Federal  
do Ceará, como requisito parcial à obtenção do  
grau de bacharel em Ciência da Computação.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

---

Prof. Ma. Simone de Oliveira Santos (Orientadora)  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Prof. Me. Ítalo Mendes da Silva Ribeiro  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

---

Maria da Paz Rodrigues Veras  
Universidade Federal do Ceará (UFC)

## RESUMO

A transformação digital na administração pública ampliou o uso de sistemas informatizados para gestão de processos e documentos, exigindo dos servidores maior domínio operacional dessas ferramentas. Nesse contexto, o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) destaca-se como plataforma amplamente adotada por instituições federais, embora sua complexidade funcional possa representar desafios para novos usuários. Este trabalho teve como objetivo desenvolver e validar um manual digital interativo para o SEI, fundamentado nos princípios do Design Participativo, com foco nas ações mais recorrentes realizadas por servidores do campus da Universidade Federal do Ceará (UFC) em Crateús. A pesquisa caracterizou-se como aplicada, de abordagem quali-quantitativa, envolvendo a colaboração de usuário experiente no processo de construção do manual e posterior avaliação de usabilidade por meio da System Usability Scale (SUS). Os resultados obtidos indicaram elevado nível de usabilidade e aceitação do material desenvolvido, evidenciando a efetividade da abordagem participativa na construção de artefatos digitais instrucionais. Conclui-se que a integração entre Design Participativo e desenvolvimento de manual digital interativo contribui para o aprimoramento do suporte ao uso de sistemas administrativos, promovendo maior autonomia e eficiência no contexto institucional.

**Palavras-chave:** Design Participativo; Manual Digital; Usabilidade; Sistema Eletrônico de Informações; SUS.

## **ABSTRACT**

Digital transformation in public administration has expanded the use of computerized systems for process and document management, requiring civil servants to develop greater operational proficiency. In this context, the Electronic Information System (SEI) stands out as a widely adopted platform in federal institutions, although its functional complexity may pose challenges for new users. This study aimed to develop and validate an interactive digital manual for SEI, grounded in Participatory Design principles, focusing on the most frequent actions performed by civil servants at the Federal University of Ceará (UFC), Crateús campus. The research was characterized as applied, with a qualitative-quantitative approach, involving the collaboration of an experienced user during the manual development process and subsequent usability evaluation through the System Usability Scale (SUS). The results indicated a high level of usability and acceptance of the developed material, highlighting the effectiveness of the participatory approach in creating instructional digital artifacts. It is concluded that the integration of Participatory Design and interactive digital manual development contributes to improving support for the use of administrative systems, promoting greater autonomy and efficiency in institutional contexts.

**Keywords:** Participatory Design; Digital Manual; Usability; Electronic Information System.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Tela inicial do manual . . . . .                                                               | 27 |
| Figura 2 – Teste do Guia SEI . . . . .                                                                    | 28 |
| Figura 3 – Tela de apresentação do manual . . . . .                                                       | 32 |
| Figura 4 – Tela simulada da página de login do SEI. . . . .                                               | 33 |
| Figura 5 – Primeira tela após login no SEI com apresentação da lista de processos. . . .                  | 34 |
| Figura 6 – Distribuição da frequência de uso do SEI . . . . .                                             | 35 |
| Figura 7 – Avaliação da facilidade de navegação, clareza e compreensão das instruções<br>do guia. . . . . | 36 |
| Figura 8 – Avaliação das funcionalidades simuladas. . . . .                                               | 37 |
| Figura 9 – Percepção de eficiência e autonomia. . . . .                                                   | 38 |
| Figura 10 – Satisfação geral com o guia . . . . .                                                         | 39 |

## **LISTA DE TABELAS**

|                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabela 1 – Comparação entre manuais impressos e manuais interativos . . . . .          | 17 |
| Tabela 2 – Resumo dos trabalhos analisados . . . . .                                   | 21 |
| Tabela 3 – Análise comparativa entre o presente estudo e os trabalhos relacionados . . | 45 |

## SUMÁRIO

|              |                                                                            |           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>     | <b>INTRODUÇÃO . . . . .</b>                                                | <b>9</b>  |
| <b>1.1</b>   | <b>Objetivos . . . . .</b>                                                 | <b>10</b> |
| <i>1.1.1</i> | <i>Objetivo Geral . . . . .</i>                                            | <i>10</i> |
| <i>1.1.2</i> | <i>Objetivos Específicos . . . . .</i>                                     | <i>10</i> |
| <b>1.2</b>   | <b>Organização do texto . . . . .</b>                                      | <b>11</b> |
| <b>2</b>     | <b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA . . . . .</b>                                     | <b>12</b> |
| <b>2.1</b>   | <b>Design Participativo . . . . .</b>                                      | <b>12</b> |
| <b>2.2</b>   | <b>Design de Interação . . . . .</b>                                       | <b>14</b> |
| <b>2.3</b>   | <b>Manual Digital . . . . .</b>                                            | <b>15</b> |
| <b>2.4</b>   | <b>Sistema Eletrônico de Informações (SEI) . . . . .</b>                   | <b>17</b> |
| <b>3</b>     | <b>TRABALHOS RELACIONADOS . . . . .</b>                                    | <b>19</b> |
| <b>4</b>     | <b>METODOLOGIA . . . . .</b>                                               | <b>22</b> |
| <b>4.1</b>   | <b>Natureza e Abordagem da Pesquisa . . . . .</b>                          | <b>22</b> |
| <b>4.2</b>   | <b>Contexto Institucional e Caracterização dos Participantes . . . . .</b> | <b>22</b> |
| <b>4.3</b>   | <b>Abordagem Metodológica: Design Participativo . . . . .</b>              | <b>24</b> |
| <b>4.4</b>   | <b>Etapas do Desenvolvimento . . . . .</b>                                 | <b>25</b> |
| <i>4.4.1</i> | <i>Levantamento das Necessidades . . . . .</i>                             | <i>25</i> |
| <i>4.4.2</i> | <i>Planejamento Estrutural do Manual . . . . .</i>                         | <i>26</i> |
| <i>4.4.3</i> | <i>Desenvolvimento do Manual . . . . .</i>                                 | <i>27</i> |
| <i>4.4.4</i> | <i>Validação do Manual . . . . .</i>                                       | <i>28</i> |
| <b>4.5</b>   | <b>Instrumentos de Avaliação . . . . .</b>                                 | <b>29</b> |
| <b>4.6</b>   | <b>Procedimentos de Análise dos Dados . . . . .</b>                        | <b>29</b> |
| <b>4.7</b>   | <b>Considerações Éticas . . . . .</b>                                      | <b>30</b> |
| <b>5</b>     | <b>RESULTADOS . . . . .</b>                                                | <b>31</b> |
| <b>5.1</b>   | <b>Apresentação do Manual Interativo . . . . .</b>                         | <b>31</b> |
| <b>5.2</b>   | <b>Validação do Manual . . . . .</b>                                       | <b>33</b> |
| <i>5.2.1</i> | <i>Caracterização dos participantes . . . . .</i>                          | <i>34</i> |
| <i>5.2.2</i> | <i>Avaliação da clareza, navegação e interatividade . . . . .</i>          | <i>35</i> |
| <i>5.2.3</i> | <i>Avaliação das funcionalidades selecionadas . . . . .</i>                | <i>36</i> |
| <i>5.2.4</i> | <i>Eficiência e autonomia percebida . . . . .</i>                          | <i>37</i> |

|       |                                                                                                                                                    |    |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5.2.5 | <i>Satisfação geral e recomendação</i> . . . . .                                                                                                   | 38 |
| 5.2.6 | <i>Percepções Qualitativas dos Participantes</i> . . . . .                                                                                         | 39 |
| 5.2.7 | <i>Avaliação de Usabilidade – System Usability Scale (SUS)</i> . . . . .                                                                           | 40 |
| 6     | <b>DISCUSSÕES</b> . . . . .                                                                                                                        | 42 |
| 6.1   | <b>Impacto do Design Participativo na qualidade do produto desenvolvido</b> .                                                                      | 42 |
| 6.2   | <b>Usabilidade e validação empírica por meio da escala SUS</b> . . . . .                                                                           | 42 |
| 6.3   | <b>Clareza informacional, interatividade e aprendizagem</b> . . . . .                                                                              | 43 |
| 6.4   | <b>Autonomia do usuário e redução da dependência de suporte</b> . . . . .                                                                          | 44 |
| 6.5   | <b>Limitações e escopo do manual</b> . . . . .                                                                                                     | 44 |
| 6.6   | <b>Sumarização dos achados</b> . . . . .                                                                                                           | 45 |
| 7     | <b>CONCLUSÃO</b> . . . . .                                                                                                                         | 47 |
|       | <b>REFERÊNCIAS</b> . . . . .                                                                                                                       | 49 |
|       | <b>APÊNDICE A – Questionário de estudo de percepção sobre o uso do<br/>SEI e de seu manual por servidores da UFC, Campus<br/>Crateús</b> . . . . . | 52 |
|       | <b>APÊNDICE B – Questionário de Avaliação do Guia Interativo do SEI</b> .                                                                          | 55 |

## 1 INTRODUÇÃO

A transformação digital tem impactado significativamente a forma como instituições públicas organizam seus processos administrativos e gerenciam suas informações, promovendo a digitalização de fluxos documentais e a modernização da gestão pública (DUNLEAVY *et al.*, 2006). Sistemas informatizados passaram a ocupar papel central na tramitação de documentos e na execução de atividades institucionais, exigindo dos usuários não apenas acesso, mas domínio operacional e compreensão adequada de suas funcionalidades (CARTER *et al.*, 2024). Nesse contexto, torna-se fundamental desenvolver estratégias que facilitem a apropriação dessas ferramentas pelos servidores, promovendo maior eficiência e autonomia no desempenho de suas atividades.

No campo da Interação Humano-Computador (IHC), abordagens centradas no usuário têm sido amplamente discutidas como forma de aprimorar a qualidade de sistemas e artefatos digitais. Entre essas abordagens, segundo Schuler e Namioka (1993a), o Design Participativo (DP) destaca-se por promover a participação ativa dos usuários nas etapas de concepção e desenvolvimento de soluções tecnológicas. Ao inserir os usuários no centro do processo de criação, o DP contribui para a construção de produtos mais alinhados às necessidades reais do contexto de uso, favorecendo usabilidade, engajamento e aceitação (SILVA *et al.*, 2012).

Paralelamente, os manuais digitais configuram-se como instrumentos relevantes na mediação do conhecimento e no suporte ao uso de sistemas de informação. Com a evolução tecnológica, esses materiais deixaram de ser meramente estáticos e passaram a incorporar recursos interativos, multimídia e mecanismos de navegação mais dinâmicos. Conforme apontam Garcia *et al.* (2019), manuais digitais interativos podem tornar a aprendizagem mais eficiente e acessível. A transição do formato impresso para o digital representa uma ampliação das possibilidades pedagógicas e comunicacionais, potencializando a autonomia do usuário (SILVA, 2013).

Historicamente, os manuais sempre desempenharam papel fundamental na disseminação de conhecimento e na padronização de procedimentos. Dionísio (2000) evidencia sua importância na democratização do acesso à informação, enquanto Barbosa (2010) destaca sua função na orientação clara de tarefas. Paulilo (2012) complementa que esses documentos evoluíram para atender às novas demandas organizacionais e tecnológicas, adaptando-se às transformações dos ambientes institucionais.

No contexto do serviço público brasileiro, o Sistema Eletrônico de Informações (SEI),

desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região, tornou-se ferramenta essencial para a gestão administrativa digital. O Sistema Eletrônico de Informações (SEI) é uma ferramenta relevante para o serviço público, entretanto, a complexidade da interfase, e a ausência de capacitações sistemáticas aos servidores podem representar desafios no seu uso, especialmente para os iniciantes ou usuários com menor familiaridade tecnológica.

Com o objetivo de compreender essas dificuldades no contexto do Campus da Universidade Federal do Ceará em Crateús, foi realizada uma investigação diagnóstica preliminar por meio da aplicação de questionário aos servidores. Os resultados indicaram que parte significativa dos usuários aprendeu a utilizar o sistema de forma autônoma ou por meio de orientação informal de colegas, evidenciando a ausência de ações estruturadas de capacitação. Além disso, foram identificadas dificuldades recorrentes relacionadas à execução de tarefas específicas, navegação entre funcionalidades e compreensão de fluxos processuais. Esses achados reforçaram a necessidade de desenvolvimento de material instrucional acessível e contextualizado à realidade local.

Diante desse contexto, esta pesquisa propõe o desenvolvimento e a avaliação de um manual digital interativo para o SEI, direcionado às ações mais recorrentes realizadas pelos servidores do Campus da UFC em Crateús, utilizando o DP como eixo metodológico. A pesquisa combinou abordagem aplicada e empírica, envolvendo colaboração direta com usuário experiente durante o processo de construção do artefato digital e posteriormente submetido à avaliação de usabilidade por meio da aplicação da escala *System Usability Scale* (SUS), instrumento amplamente utilizado na literatura para mensuração da percepção de usabilidade.

## **1.1 Objetivos**

### ***1.1.1 Objetivo Geral***

Uso do Design Participativo na criação de um manual interativo para as ações mais realizadas no Sistema Eletrônico de Informações - SEI no Campus da UFC em Crateús.

### ***1.1.2 Objetivos Específicos***

- Investigar as principais ações realizadas pelos servidores do Campus da UFC em Crateús no Sistema Eletrônico de Informações (SEI);
- Aplicar a abordagem de Design Participativo na construção do manual digital interativo;

- Avaliar a usabilidade e a percepção dos usuários quanto ao uso do manual por meio da aplicação da System Usability Scale (SUS);
- Analisar os possíveis benefícios do manual no apoio ao aprendizado e utilização do sistema.

## **1.2 Organização do texto**

As próximas seções estão organizadas da seguinte forma: na Seção 2 apresenta-se a fundamentação teórica; na Seção 3 discutem-se os trabalhos relacionados; na Seção 4 descreve-se a metodologia adotada; na Seção 5 são apresentados os resultados; na Seção 6 realiza-se a discussão desses resultados à luz da literatura; e, por fim, na Seção 7 são expostas as conclusões do presente estudo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo apresenta os fundamentos teóricos que sustentam a pesquisa, articulando conceitos relacionados ao Design Participativo (DP), ao Design de Interação, aos Manuais Interativos e ao Sistema Eletrônico de Informações (SEI). A discussão desses elementos fornece base conceitual para a compreensão da proposta desenvolvida e para a análise dos resultados obtidos.

### 2.1 Design Participativo

O surgimento do DP aconteceu na Europa Escandinava com sua ideia de democracia participativa durante os anos 70 e 80, a discussão de como práticas de design democráticas poderiam ser introduzidas no setor industrial foi impulsionada e facilitada pelo alto nível de sindicalização existentes nos países Escandinavos naquela época. Assim, os primeiros projetos experimentais foram realizados em conjunto com sindicatos trabalhistas e academia. O objetivo era "aumentar o poder dos trabalhadores e incentivar a democracia no local de trabalho", permitindo que os trabalhadores definissem como novas tecnologias seriam usadas nas fábricas (SPINUZZI, 2005).

De acordo com Iivari (2004) *apud* Silva *et al.* (2012, pg-19):

“O design participativo é uma abordagem que procura trazer as pessoas servidas pelo design para o centro do processo criativo. A diferença essencial em relação a abordagens como o design centrado no usuário é que, enquanto nessas o trabalho é feito para os usuários, no design participativo ele é feito com os usuários.”

Como afirma Bonacin (2004), DP é uma tecnologia que permite que os participantes tenham uma perspectiva diferente sobre a exploração de novas estruturas, requisitos de sistemas e protótipos de novos sistemas. Outra abordagem do DP é procurar compreender as demandas dos usuários através de suas percepções e sensações (COSTA, 2017).

De acordo com Chen *et al.* (2018), quando se trata do processo de cocriação e design de produtos ou sistemas, atores com diferentes papéis são envolvidos no DP, os contextos de vida, as experiências e interesses, os designers, as equipes de desenvolvimento e parceiros externos - fornecedores e os próprios consumidores. Com isso, GOVELLA (2019) argumenta que o DP promove a melhor experiência do usuário com o produto, o que os torna mais aceitos, acessíveis e usáveis, pois valoriza a maneira de pensar e agir dos participantes ao longo do processo de desenvolvimento (CAMARGO; FAZANI, 2014).

Um guia de taxonomia feito por Muller *et al.* (1993) apresenta técnicas, análises e ações para envolver os usuários finais ativamente no desenvolvimento de software, e visa envolver os usuários finais de forma ativa no desenvolvimento de software. Esse guia oferece práticas, análises e ações para compreender e melhorar a segurança e eficiência dos sistemas. Seu foco está na identificação de problemas e na busca por soluções que beneficiem os usuários finais.

De forma complementar, Spinuzzi (2005) sintetiza os três estágios fundamentais necessários para a aplicação do DP:

**Estágio 1** Exploração inicial do trabalho: nesse estágio os desenvolvedores se reúnem com os usuários para uma primeira aproximação e familiarização com seu modo de trabalho. Podem ser realizadas atividades de observação e entrevista.

**Estágio 2** Processo de descoberta: nessa fase, desenvolvedores e usuários empregam várias técnicas para entender o problema e priorizar as etapas de trabalho. Podem ser realizadas atividades de *storyboard*, jogos organizacionais, entre outros.

**Estágio 3** Prototipação: nessa fase, desenvolvedores e usuários de forma iterativa criam artefatos de baixa fidelidade a fim de atender os requisitos para solução do problema. Podem ser realizadas diferentes técnicas de prototipação, usando ferramentas digitais ou construções em papel.

Tanto o guia como as etapas de estágios indicadas para aplicação do DP mostram que há muitas atividades que podem ser realizadas por meio dele, e fica claro que permitir que os usuários se expressem durante o processo de criação do design do produto torna-se um dos meios mais importantes de se alcançar o envolvimento deles e, conseqüentemente, o sentimento de pertencimento.

O DP pode ser abordado através de várias áreas do conhecimento, como Arquitetura da Informação, Semiótica, Engenharia de Requisitos, Metodologias Ágeis, **Design de Interação**, Informação e Interface, Interação Humano-Computador, Ciência da Informação, Comunicação, Administração e outros campos. A junção e adaptação de práticas e princípios visam a solucionar problemas por meio de soluções estratégicas dadas pelos próprios utilizadores do sistema (CAMARGO; FAZANI, 2014).

Nesse sentido, a aplicação do DP encontra respaldo no campo do Design de Interação, área que investiga a concepção de sistemas digitais a partir da experiência e das necessidades dos usuários. A integração entre essas abordagens reforça a importância da participação ativa

como elemento estruturante no desenvolvimento de soluções tecnológicas.

## 2.2 Design de Interação

O Design de Interação surge para resolver problemas de usabilidade e redirecionar as preocupações dos projetistas na concepção de novos produtos ou na tentativa de melhorar os já existentes. Design de Interação pode ser definido como o design de produtos interativos que fornecem apoio no modo de como as pessoas se comunicam e interagem em suas atividades cotidianas seja no lar ou no trabalho (PREECE *et al.*, 2005).

A partir desta definição, é possível entender que o Design de Interação é entendido como a criação de experiências com o objetivo de melhorar e entender como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem umas com as outras. Oliveira *et al.* (2014) compreende ainda o Design de interação como o projeto da interação entre entidades ocorrendo por meios digitais. Tais entidades podem ser compreendidas como pessoas, sistemas, máquinas, materiais, dentre outros sujeitos.

Diante do exposto, o Design de Interação molda os produtos digitais para uso das pessoas e a utilização de recursos digitais está intimamente vinculada aos ambientes de trabalho e a motivações instrumentais, pois a realização de atividades de forma mais rápida, eficiente e correta se enriquece com a evolução de tecnologias digitais em ambientes não fixos, agregando-se estas novas formas de uso, como entretenimento e prazer (ELLWANGER, 2013).

A criação de produtos interativos e usáveis exige que se leve em conta o usuário que irá utilizá-lo e o local onde ele será utilizado. Outra questão importante para o Design de interação é: como otimizar as interações com um sistema, ambiente ou produto de modo que eles suportem e ampliem as atividades dos usuários de maneiras eficazes, úteis e usáveis? Baseando-se em princípios para decidir que escolhas fazer, fundamentando-se em uma maior compreensão acerca dos usuários, as autoras Preece *et al.* (2005) envolvem os seguintes pontos:

- Considerar no que seus usuários são bons ou não;
- Considerar quais alternativas poderão ser colocadas a fim de prestar auxílio aos usuários diante de atividades que eles ainda não conhecem;
- Pensar no que pode proporcionar experiências de qualidade aos usuários;
- Ouvir os usuários e envolvê-los no design;
- Utilizar técnicas baseadas no usuário que forem testadas e aprovadas durante o desenvolvimento do produto.

Conforme Preece *et al.* (2005), o desenvolvimento baseado em Design de Interação envolve quatro etapas fundamentais: (i) identificação das necessidades e definição dos requisitos, com foco no público-alvo e no suporte que o produto deve oferecer; (ii) desenvolvimento de designs alternativos, divididos entre design conceitual e físico; (iii) construção de versões prototipadas dos designs, possibilitando testes e análises antes da finalização do produto; e (iv) avaliação contínua da usabilidade e aceitabilidade, com forte participação dos usuários para garantir a eficácia do produto. Além disso, as autoras destacam três princípios essenciais: a participação ativa dos usuários, a definição antecipada de metas de experiência e usabilidade, e a integração da interação em todas as etapas do processo. Oliveira *et al.* (2014) reforçam que seguir essas diretrizes possibilita uma apropriação mais efetiva das ferramentas pelos usuários, tornando o Design de Interação uma abordagem agregadora centrada nas necessidades reais das pessoas impactadas.

Com a compreensão acerca do Design de Interação e as suas diretrizes de aplicação, é observado que esta abordagem de desenvolvimento possui um caráter agregador no que diz respeito às pessoas que serão realmente impactadas no contexto em questão.

### **2.3 Manual Digital**

Os manuais digitais, especialmente em sua configuração interativa, representam uma evolução dos tradicionais manuais impressos, incorporando recursos tecnológicos que ampliam as possibilidades de navegação, personalização e interatividade. Conforme argumenta Magalhães (2016), a digitalização inicial já permitia funcionalidades como busca por palavras-chave e acesso direto a seções específicas; entretanto, a incorporação de elementos multimídia e recursos interativos redefine o papel do manual como instrumento ativo de aprendizagem e suporte operacional.

A literatura aponta que manuais digitais não apenas organizam informações, mas também mediam processos de aprendizagem, favorecendo autonomia, atualização contínua e adaptação às necessidades do contexto de uso (NIELSEN, 2012). Dessa forma, deixam de ser documentos estáticos e passam a atuar como artefatos dinâmicos de apoio à execução de tarefas.

Com o avanço da tecnologia e o aumento do uso de smartphones, tablets e da internet, os manuais digitais têm se tornado cada vez mais comuns. Essa mudança atende à demanda por praticidade e fácil acesso à informação, permitindo consultas rápidas sem depender de materiais impressos. Além disso, os manuais digitais podem ser atualizados constantemente, garantindo

informações alinhadas às versões mais recentes de produtos e serviços (NIELSEN, 2012).

Do ponto de vista educacional, desde 2010, na América do Norte, discute-se o impacto na educação, no desenvolvimento e as implicações econômicas dos manuais digitais no ensino. Nos EUA, essa transição levou à alteração de leis estaduais, permitindo que verbas destinadas a manuais impressos fossem usadas para conteúdos digitais, o que favoreceu a criação de plataformas e recursos interativos por parte das editoras (MARDIS *et al.*, 2010).

Na América do Sul, o Brasil passou a integrar recursos digitais ao ensino a partir de 2011, quando o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) incluiu CDs com áudio nos livros, e, em 2014, autorizou o uso de conteúdos multimídia em DVD no país Garcia (2015). Já no Chile, desde 2008, o governo distribuía manuais escolares e incentivava seu uso digital em disciplinas como Ciências, História, Matemática, Inglês, Língua e Física nas escolas públicas e privadas financiadas pelo Estado (OYARZÚN; QUIROGA, 2015).

Como os autores destacam, a preocupação com o uso de manuais digitais nestes países não se limita apenas a melhorar a qualidade do ensino dos alunos, mas também a diminuir o fosso digital, promover a igualdade e o desenvolvimento regional.

A expressão "*manual digital*", embora recente ou precisamente por isso, levanta várias questões. **E-manual, manual interativo, manual multimídia, multimídia, livro multimídia e netbook** são nomes que surgiram devido à polêmica em torno da designação de manuais. Estas expressões, muitas vezes criadas por editoras e empresas de multimídia, levam consigo uma definição específica do que será este recurso. Com isso Magalhães (2016) aponta que a dificuldade demonstrada pelas escolhas terminológicas tomadas pelas editoras evidencia a necessidade de diferenciar os vários recursos e identificar os produtos com características específicas dos manuais. A partir deste ponto, neste documento será usado o termo ***Manual Interativo*** para se referir aos manuais digitais. Os manuais impressos e os manuais interativos apresentam características bastante diferentes como mostra a Tabela 1.

Ao integrar diferentes formas de mídia, os manuais interativos podem atender a uma variedade de estilos de aprendizagem e oferecer uma experiência de aprendizagem mais abrangente e holística.

Uma das vantagens do manual interativo é a capacidade de permitir novas formas de interação entre os seus usuários. A abordagem mais ampla da interação pode incluir mudanças na comunicação e aprendizado, bem como mudanças nas relações entre os atores que utilizam esse recurso. Para Magalhães (2016) quando é considerada a interatividade em duas formas,

Tabela 1 – Comparação entre manuais impressos e manuais interativos

| Manuais impressos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Manuais interativos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• “portátil, facilmente manuseável”.</li> <li>• “Os manuais são cada vez mais editados com outros suportes específicos”.</li> <li>• Revisto e avaliado por vários especialistas.</li> <li>• Necessidade de substituição periódica para atualização da informação.</li> <li>• A impressão e transporte dos manuais utiliza muita energia e origina poluição. Existem ainda outros impactos ambientais devido à desflorestação e a reciclagem.</li> <li>• O peso dos manuais, podendo o excesso de peso nas mochilas causar problemas físicos ao transportar.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compactos e leves.</li> <li>• Muitos têm funções como procura, sublinhado, notas.</li> <li>• Disponíveis em qualquer lugar e momento.</li> <li>• Apoiam a aprendizagem, o ensino e a integração tecnológica.</li> <li>• Atualização da informação.</li> <li>• Customização – alteração de acordo com as suas necessidades locais.</li> <li>• Diferenciação - adaptação às necessidades especiais dos usuários.</li> </ul> |

Fonte: Adaptado de Magalhães (2016) *apud* Mardis *et al.* (2010, pg-4,5,6,7), Tormenta (1996, pg-55), Gérard *et al.* (1998).

entende-se que ela pode se referir tanto às reações dos recursos informáticos às ações do usuário quanto à comunicação desses recursos com outros, sejam especialistas ou usuários comuns.

Com isso os manuais interativos representam uma ferramenta poderosa para a disseminação de conhecimento e informações, oferecendo uma variedade de recursos interativos que melhoram a experiência do usuário. Pode-se então definir o manual interativo como um documento em formato eletrônico que organiza e apresenta informações de maneira estruturada e interativa, utilizando recursos multimídia para facilitar a compreensão e o acesso ao conteúdo.

## 2.4 Sistema Eletrônico de Informações (SEI)

O SEI, desenvolvido pelo Tribunal Regional Federal da 4ª Região (TRF4), é um sistema de gestão de processos e documentos arquivísticos eletrônicos. Uma das suas principais características é a libertação do papel como suporte físico para documentos institucionais, promovendo assim uma transição significativa para o ambiente digital e facilitando o compartilhamento do conhecimento por meio de atualização e comunicação de novos eventos em tempo real (SEI, Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, 2024).

O SEI é uma solução flexível o bastante para se adaptar à realidade de órgãos e entidades da Administração Pública de diferentes áreas de negócio. Ele funciona como uma

ferramenta que permite a produção, edição, assinatura e trâmite de documentos dentro do próprio sistema, proporcionando a virtualização de processos e documentos, permitindo atuação simultânea de várias unidades ao mesmo tempo em um mesmo processo, ainda que distantes fisicamente, reduzindo o tempo de realização das atividades.

Além do acompanhamento online de processos e da possibilidade de assinatura de documentos por usuários internos e externos, o sistema contribui para o aumento da produtividade e diminuição do uso do papel. O acesso remoto por meio de diferentes dispositivos, como computadores e dispositivos móveis, promove a melhoria nos fluxos de trabalho e agilidade na tramitação de processos (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos *et al.*, 2024).

Sendo o SEI um sistema grande e muitas vezes um pouco complexo, ele exige um nível de treinamento para que a operacionalização seja efetuada de forma correta e eficiente. Por esta razão é necessário a existência de um bom manual ou de treinamentos disponíveis para que os servidores possam aproveitar ao máximo suas funcionalidades.

Apesar das vantagens estruturais do SEI, sua amplitude funcional e a diversidade de procedimentos que contempla podem gerar dificuldades operacionais, especialmente para usuários recém-ingressos ou com menor familiaridade tecnológica. O próprio sistema disponibiliza manual oficial de utilização por meio do portal institucional do TRF4<sup>1</sup>, além de cursos autoinstrucionais ofertados pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP)<sup>2</sup>.

Entretanto, a investigação diagnóstica realizada no âmbito desta pesquisa indicou que parcela significativa dos servidores do Campus da UFC em Crateús desconhecia a existência desses materiais ou não havia participado de capacitações formais. As respostas obtidas no questionário preliminar revelaram que muitos usuários aprenderam a utilizar o sistema por meio de tentativa e erro ou com apoio informal de colegas, evidenciando lacunas na disseminação de orientações estruturadas. Esses achados reforçam a necessidade de desenvolvimento de um manual contextualizado à realidade local, capaz de atender às demandas específicas dos servidores e facilitar a apropriação efetiva das funcionalidades do sistema.

---

<sup>1</sup> Manual do SEI disponível em: <https://www.gov.br/sei/pt-br>

<sup>2</sup> Cursos disponíveis na plataforma da ENAP: <https://www.escolavirtual.gov.br>

### 3 TRABALHOS RELACIONADOS

A apresentação dos trabalhos relacionados tem como objetivo contextualizar o problema de pesquisa e evidenciar o estado da arte sobre Design Participativo (DP), manuais interativos e avaliação de usabilidade em sistemas institucionais. Estudos como Camargo e Fazani (2014), Santos *et al.* (2021), Tenório *et al.* (2022), Costanzi *et al.* (2022), Jesus *et al.* (2023) e Melo *et al.* (2024) discutem diferentes aplicações do DP em contextos variados, enquanto Silva (2013) aborda a evolução dos manuais digitais. Já Macêdo (2019) e Costa *et al.* (2021) investigam aspectos relacionados à usabilidade de sistemas institucionais e acadêmicos, com destaque para a aplicação do método System Usability Scale (SUS). Esses estudos fornecem fundamentos teóricos e metodológicos que embasam a presente pesquisa.

Inicialmente, Silva (2013) analisa a evolução dos manuais escolares digitais, discutindo suas potencialidades no contexto educacional contemporâneo. O autor destaca que a simples digitalização de conteúdos impressos não caracteriza inovação, sendo necessário explorar funcionalidades interativas, personalização e integração multimídia. O estudo reforça a importância do design centrado no usuário na construção de manuais digitais eficazes.

Em seguida, Camargo e Fazani (2014) exploram o DP como prática aplicada ao desenvolvimento de sistemas de informação, destacando que a inclusão de usuários no processo de concepção favorece maior aderência às necessidades reais e melhora a qualidade dos sistemas desenvolvidos. O estudo, de natureza bibliográfica e exploratória, sistematiza princípios e práticas do DP, como workshops, prototipação e construção de cenários, defendendo sua aplicação tanto na Engenharia de Software quanto na Ciência da Informação.

Posteriormente, Macêdo (2019) realiza uma análise qualitativa da experiência do usuário no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), utilizando observação, entrevistas e questionários para identificar problemas relacionados à navegação e complexidade da interface. O estudo propõe melhorias estruturais na experiência do usuário, evidenciando a necessidade de considerar a usabilidade em sistemas institucionais amplamente utilizados.

No contexto de aplicações interativas, Santos *et al.* (2021) apresentam o desenvolvimento do Timing Game, um jogo sério voltado à investigação da percepção do tempo, utilizando o DP como abordagem metodológica. O projeto envolveu equipe técnica, especialistas e usuários finais aprendizes, resultando em um protótipo funcional composto por nove minigames desenvolvidos na plataforma Unity3D. O estudo evidencia o potencial do DP para promover engajamento e robustez científica em produtos digitais interativos.

Ainda no campo da avaliação de sistemas, Costa *et al.* (2021) avaliam a usabilidade do sistema Q-Acadêmico por meio do método SUS, aplicando o instrumento a 101 participantes de um Instituto Federal. O sistema obteve pontuação média de 67,22, classificada como aceitável segundo benchmarks da literatura. O estudo demonstra a aplicabilidade do SUS como instrumento padronizado para mensuração da usabilidade em sistemas acadêmicos.

Mais recentemente, Tenório *et al.* (2022) realizam uma Revisão Sistemática de Literatura sobre a aplicação do DP na Gestão do Conhecimento. A análise de treze estudos indica que o DP contribui para ambientes colaborativos e para a conversão de conhecimentos tácitos em explícitos, embora sua aplicação ainda seja incipiente no campo organizacional. Os autores destacam a necessidade de estudos empíricos que consolidem sua integração à prática institucional.

De forma complementar, Costanzi *et al.* (2022) aplicam o DP na prototipação de um jogo digital sobre igualdade de gênero, envolvendo estudantes como co-designers em encontros semanais remotos. O resultado foi o protótipo “A Jornada de Dandara”, desenvolvido de forma colaborativa e orientado à reflexão sobre desigualdades estruturais. O estudo demonstra o potencial pedagógico e social do DP na criação de artefatos digitais inclusivos.

Na perspectiva educacional e social, Jesus *et al.* (2023) discutem a relação entre mulheres, tecnologias e DP por meio da produção de um recurso educacional audiovisual. O trabalho apresenta o DP como ferramenta pedagógica capaz de promover inclusão e empoderamento feminino na área tecnológica, reforçando sua relevância como estratégia democrática de desenvolvimento e reflexão crítica.

Por fim, Melo *et al.* (2024) investigam a integração do DP à Engenharia de Software no domínio educacional por meio de uma revisão sistematizada baseada em snowballing. Os autores identificam que, embora o DP seja adotado em fases iniciais de levantamento de requisitos, sua incorporação sistemática ao ciclo completo de desenvolvimento ainda é limitada, evidenciando oportunidades para propostas metodológicas mais robustas.

Os trabalhos revisados evidenciam a relevância do DP na construção de soluções digitais centradas no usuário, a importância de manuais interativos no contexto educacional e a necessidade de avaliações sistemáticas de usabilidade em sistemas institucionais. A presente pesquisa diferencia-se ao integrar essas três dimensões, propondo o desenvolvimento colaborativo de um manual interativo para o SEI, construído com base no DP e validado por meio do método SUS, contribuindo para o aprimoramento do apoio pedagógico ao uso de sistemas administrativos

no contexto universitário. A Tabela 2 sumariza os trabalhos analisados e as suas principais contribuições.

Tabela 2 – Resumo dos trabalhos analisados

| <b>Trabalho</b>               | <b>Contribuições</b>                                                                                                         |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Silva (2013)                  | Apresenta a evolução dos manuais digitais e destaca a importância da interatividade, personalização e integração multimídia. |
| Camargo e Fazani (2014)       | Fundamenta os princípios e práticas do Design Participativo aplicados ao desenvolvimento de sistemas centrados no usuário.   |
| Macêdo (2019)                 | Analisa a experiência do usuário no SEI e propõe melhorias de usabilidade no sistema.                                        |
| Santos <i>et al.</i> (2021)   | Demonstra o uso do Design Participativo no desenvolvimento de produtos digitais interativos.                                 |
| Costa <i>et al.</i> (2021)    | Aplica o método SUS para avaliar a usabilidade de um sistema acadêmico institucional.                                        |
| Tenório <i>et al.</i> (2022)  | Relaciona Design Participativo à Gestão do Conhecimento e ambientes colaborativos.                                           |
| Costanzi <i>et al.</i> (2022) | Utiliza Design Participativo na criação de jogo digital com foco educacional e social.                                       |
| Jesus <i>et al.</i> (2023)    | Discute inclusão e empoderamento feminino através do Design Participativo.                                                   |
| Melo <i>et al.</i> (2024)     | Analisa a integração do Design Participativo na Engenharia de Software educacional.                                          |
| Proposta do autor             | Uso do Design Participativo na criação de um manual interativo para o SEI.                                                   |

Fonte: Próprio autor.

## **4 METODOLOGIA**

Este capítulo apresenta os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento desta pesquisa. Inicialmente são descritas a natureza e a abordagem do estudo, bem como sua classificação quanto aos objetivos e procedimentos técnicos. Em seguida, apresenta-se o contexto institucional no qual a pesquisa foi realizada e os participantes envolvidos. Posteriormente, descreve-se a abordagem metodológica baseada no Design Participativo (DP), destacando a participação ativa de uma servidora no processo de construção do manual. Na sequência são detalhadas as etapas de desenvolvimento da proposta, os instrumentos utilizados para avaliação da usabilidade e os procedimentos de análise dos dados coletados.

### **4.1 Natureza e Abordagem da Pesquisa**

A presente pesquisa caracteriza-se como aplicada, pois busca desenvolver uma solução prática para um problema identificado em contexto institucional real — a necessidade de apoio pedagógico ao uso do SEI. Segundo Gil (2019), pesquisas aplicadas têm como finalidade gerar conhecimentos para aplicação prática dirigidos à solução de problemas específicos.

Quanto à abordagem, trata-se de uma pesquisa mista (qualitativa e quantitativa). A dimensão qualitativa esteve presente na identificação das necessidades dos usuários, na construção colaborativa do manual e na interpretação das percepções durante os testes. Já a dimensão quantitativa manifestou-se na aplicação do instrumento SUS, permitindo mensuração objetiva da usabilidade.

Do ponto de vista dos objetivos, a pesquisa é exploratória e descritiva. Exploratória porque buscou compreender dificuldades e lacunas existentes no uso do SEI; descritiva porque analisou as percepções dos usuários acerca do manual desenvolvido.

Quanto aos procedimentos técnicos, configura-se como um estudo de caso, pois investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, envolvendo servidores da Universidade Federal do Ceará (UFC), Campus Crateús.

### **4.2 Contexto Institucional e Caracterização dos Participantes**

A pesquisa foi realizada na UFC, Campus Crateús, instituição pública de ensino superior que utiliza o SEI como ferramenta oficial para a tramitação de processos administrativos. O sistema é utilizado por servidores técnico-administrativos e docentes para abertura de processos,

inclusão de documentos, assinaturas digitais e acompanhamento de fluxos administrativos.

Participaram da pesquisa servidores que utilizam o SEI em suas atividades profissionais. Entre os participantes, destaca-se a colaboração direta de uma servidora técnico-administrativa da instituição, que atuou nas etapas de levantamento de necessidades, definição dos fluxos e desenvolvimento do manual interativo, conforme os princípios do Design Participativo.

A participante colaboradora foi selecionada por amostragem intencional, em razão de sua experiência prática e contínua na utilização do sistema. A servidora atua há 3 anos e 8 meses no Campus de Crateús e está lotada, desde seu ingresso na instituição, na Secretaria Administrativa. Ao iniciar suas atividades, realizou capacitação sobre o SEI por meio do curso disponibilizado pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) e, desde então, vem aprimorando seus conhecimentos por meio da utilização cotidiana do sistema no exercício de suas funções.

A Secretaria Administrativa é responsável pelo assessoramento à Direção do Campus e pela orientação de processos administrativos destinados aos servidores técnico-administrativos e docentes. Entre suas atribuições estão o acompanhamento de processos relacionados à progressão e promoção docente, estágio probatório, afastamento para cursos de pós-graduação *stricto sensu*, provimento de cargos e demais processos administrativos institucionais. Em razão dessas atividades, o SEI constitui a principal ferramenta de trabalho do setor, sendo utilizado diariamente para criação, instrução, tramitação, acompanhamento e conclusão de processos, além da elaboração e assinatura de documentos eletrônicos.

Dessa forma, a escolha da participante fundamentou-se em sua experiência prática, contínua e diretamente relacionada às funcionalidades do SEI contempladas nesta pesquisa. Sua participação contribuiu de maneira efetiva para a identificação das necessidades dos usuários, a definição das funcionalidades priorizadas e a construção colaborativa do manual interativo.

Além da participante colaboradora, outros servidores técnico-administrativos e docentes participaram voluntariamente da etapa de validação do manual, possibilitando a avaliação de sua usabilidade, clareza e aplicabilidade.

A participação de usuários com diferentes níveis de experiência no SEI permitiu obter percepções diversificadas sobre o material desenvolvido, contribuindo para uma análise mais abrangente da qualidade e da adequação do manual às necessidades do público-alvo.

### 4.3 Abordagem Metodológica: Design Participativo

O desenvolvimento do manual foi fundamentado na abordagem do DP. Essa abordagem defende a inclusão ativa dos usuários durante o processo de concepção e desenvolvimento de soluções tecnológicas, permitindo que suas experiências e necessidades sejam consideradas desde as etapas iniciais do projeto. Conforme destacam Simonsen e Robertson (2013), a participação direta dos usuários contribui para o desenvolvimento de soluções mais adequadas ao contexto real de uso.

Durante o processo de desenvolvimento foram realizados encontros de discussão com a servidora participante, nos quais foram analisadas as principais dificuldades enfrentadas no uso do sistema, as funcionalidades mais utilizadas no cotidiano institucional e a forma mais adequada de apresentar as instruções no manual. Essa interação permitiu alinhar o material desenvolvido às necessidades reais dos usuários do sistema.

A contribuição da servidora envolveu a identificação das funcionalidades prioritárias do SEI, a definição da sequência lógica das ações apresentadas no manual e a validação das instruções elaboradas. Dessa forma, o manual foi construído de maneira colaborativa, considerando a experiência prática de quem utiliza o sistema em seu ambiente de trabalho.

No presente estudo, a aplicação do DP ocorreu por meio da colaboração direta de uma servidora técnico-administrativa da UFC que utiliza o SEI em suas atividades cotidianas. A condução do processo seguiu os três estágios fundamentais do DP sistematizados por Spinuzzi (2005).

**Exploração inicial do trabalho:** Esta fase consistiu na aproximação com a servidora participante, buscando compreender seu fluxo de trabalho no SEI, as tarefas mais recorrentes e as principais dificuldades enfrentadas. Essa etapa envolveu diálogo estruturado e levantamento de informações sobre o contexto real de uso do sistema.

**Processo de descoberta:** Esta etapa ocorreu durante os encontros de discussão, nos quais foram priorizadas as funcionalidades a serem contempladas no manual e debatidas as melhores formas de apresentação das instruções. Nessa fase, buscou-se compreender não apenas o que deveria ser incluído, mas como estruturar pedagogicamente o conteúdo.

**Prototipação:** Esta fase materializou-se na construção iterativa do manual interativo. Protótipos foram apresentados à servidora participante, que contribuiu com ajustes, validações e refinamentos sucessivos, garantindo alinhamento com a prática institucional.

Dessa forma, a aplicação do DP não se limitou à consulta pontual, mas estruturou

todo o processo de desenvolvimento do artefato digital.

#### **4.4 Etapas do Desenvolvimento**

O desenvolvimento da pesquisa foi organizado em etapas que envolveram levantamento de informações, planejamento do manual, desenvolvimento do material e validação com usuários. Essas etapas permitiram estruturar o processo de criação do manual e garantir que o material atendesse às necessidades identificadas durante a pesquisa.

##### ***4.4.1 Levantamento das Necessidades***

Inicialmente foi realizado um levantamento de informações com servidores da instituição com o objetivo de compreender como ocorre a utilização do SEI no cotidiano de trabalho e identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos usuários. Essa etapa corresponde ao estágio de exploração inicial do trabalho no DP, no qual se busca compreender o contexto real de uso antes da proposição de soluções.

Para isso, foi aplicado um questionário eletrônico estruturado, composto por 12 questões objetivas e 3 questões abertas, tendo como público-alvo os servidores do Campus da UFC em Crateús. Ao todo, 23 participantes responderam ao instrumento. O instrumento completo utilizado nesta pesquisa encontra-se disponível no Apêndice A.

Os resultados obtidos evidenciaram aspectos relevantes sobre o uso do sistema. Observou-se que 65% dos servidores tinham conhecimento da existência de um manual do SEI, entretanto, entre esses, 44% nunca haviam utilizado esse material. Esse dado indica que, embora existam recursos de apoio disponíveis, sua utilização não é efetiva no contexto institucional.

Em relação às formas de aprendizagem do sistema, os resultados apontaram predominância de estratégias informais: 56% dos participantes afirmaram que aprenderam a utilizar o sistema de forma autodidata, explorando suas funcionalidades, enquanto 69% indicaram que recorreram ao auxílio de colegas de trabalho. Esses dados evidenciam a ausência de processos formais de capacitação, o que pode impactar diretamente na eficiência e segurança no uso do sistema.

Quanto às funcionalidades mais utilizadas, destacaram-se as ações de assinatura de documentos e abertura e tramitação de processos, sendo essas as atividades mais recorrentes no cotidiano dos servidores. Esses resultados permitiram identificar as operações prioritárias a

serem contempladas no manual interativo.

Adicionalmente, 95% dos participantes indicaram que a existência de um manual interativo poderia contribuir positivamente para o processo de aprendizagem do sistema, reforçando a relevância da proposta desenvolvida nesta pesquisa.

Com base nesses achados, foram definidas como escopo do manual as seguintes ações: abertura de processos, inclusão de documentos e assinatura de documentos, por representarem as tarefas mais frequentes e críticas no uso do SEI. Dessa forma, o levantamento de necessidades forneceu subsídios empíricos fundamentais para a definição dos requisitos do artefato, garantindo alinhamento com as demandas reais dos usuários.

#### ***4.4.2 Planejamento Estrutural do Manual***

Com base nos dados coletados no levantamento inicial, foram definidas as funcionalidades do sistema que seriam contempladas no manual. As decisões sobre a estrutura do material foram realizadas com o apoio da servidora participante, que contribuiu com sua experiência prática no uso do SEI.

Durante esse processo foram definidas quatro ações principais, as quais são frequentemente realizadas pelos servidores no sistema:

- Abertura de processos;
- Inclusão de documentos;
- Assinatura de documentos;
- Adição de documentos em bloco de assinatura.

A partir dessas discussões foi possível estabelecer a organização do manual, definir a ordem das telas apresentadas e estruturar a forma como as instruções seriam explicadas ao usuário. Durante as reuniões semanais foram definidos:

- A sequência pedagógica das ações;
- A ordem lógica das telas para cada ação;
- Os elementos interativos;
- A padronização textual das instruções.

Esse planejamento caracterizou-se por ciclos iterativos de discussão e refinamento, onde buscou-se garantir que o manual apresentasse um fluxo de navegação coerente e que as instruções fossem apresentadas de maneira clara e progressiva, facilitando o entendimento por parte dos usuários.

O planejamento e desenvolvimento do manual também foram orientados pelas quatro etapas fundamentais do Design de Interação descritas por Preece *et al.* (2005): (i) identificação das necessidades e definição de requisitos, realizada a partir do levantamento inicial com os servidores; (ii) desenvolvimento de alternativas de design, envolvendo a definição da estrutura pedagógica e da organização das telas; (iii) prototipação iterativa do material na plataforma Genially; e (iv) avaliação da usabilidade e aceitabilidade do produto, conduzida por meio de testes com servidores e da aplicação do instrumento SUS. Assim, observa-se que os princípios do Design de Interação fundamentaram todas as fases da construção do manual.

#### 4.4.3 Desenvolvimento do Manual

O manual foi desenvolvido utilizando a plataforma Genially, uma ferramenta online voltada à criação de conteúdos interativos. A escolha dessa ferramenta ocorreu devido a ela ser gratuita e às possibilidades que ela oferece para a construção de materiais digitais dinâmicos, permitindo a inserção de elementos clicáveis, animações e recursos multimídia.

Essas funcionalidades possibilitaram criar um material mais interativo em comparação a manuais tradicionais baseados apenas em texto e imagens estáticas. O manual desenvolvido simula a navegação no sistema, orientando o usuário passo a passo durante a execução das tarefas. A Figura 1 mostra a tela inicial do manual.



Figura 1 – Tela inicial do manual

O recurso visual indicativo (ícone “mãozinha”) foi utilizado para orientar os usuários quanto aos pontos de clique, tornando o aprendizado mais intuitivo. O desenvolvimento do material ocorreu de forma gradual, sendo ajustado conforme as discussões realizadas com a servidora participante.

#### 4.4.4 Validação do Manual

Após a conclusão do desenvolvimento do manual, foi realizada uma etapa de validação com servidores da instituição. Ao todo, participaram dessa etapa 10 servidores voluntários, incluindo tanto usuários mais experientes no uso do SEI quanto servidores mais recentes, permitindo avaliar o manual sob diferentes níveis de familiaridade com o sistema.

Os participantes foram convidados por meio de envio de e-mail institucional direcionado, principalmente, aos novos servidores do campus, com o intuito de envolver usuários que potencialmente enfrentam maiores dificuldades no uso do sistema.

Os voluntários foram convidados a realizar testes individuais, nos quais executavam todas as funcionalidades disponíveis no manual. Todos os testes foram conduzidos remotamente e seguiram o roteiro indicado abaixo:

1. Agendamento da data do encontro com o servidor;
2. Realização do teste via plataforma Google Meet com a execução autônoma das tarefas do manual;
3. Aplicação de questionário pós-teste.

Os encontros tiveram duração média de 15 a 20 minutos por participante. Durante a execução das tarefas não houve interferência do pesquisador, apenas a explicação de como o teste iria ocorrer. A Figura 2 mostra a realização do teste online por uma servidora voluntária.

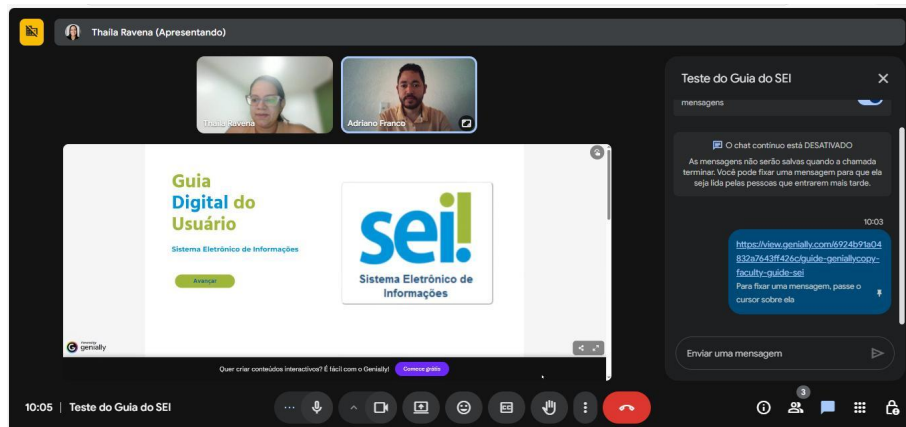


Figura 2 – Teste do Guia SEI

O formulário incluiu questões de percepção e o instrumento SUS, permitindo mensuração quantitativa da usabilidade. Os testes realizados permitiram acompanhar a interação dos participantes com o material. Durante essa etapa buscou-se observar a clareza das instruções, a facilidade de navegação e a compreensão das etapas apresentadas.

#### **4.5 Instrumentos de Avaliação**

Para avaliar a usabilidade do manual interativo desenvolvido, utilizou-se um questionário estruturado, composto por questões objetivas e abertas, além do instrumento SUS, proposto por Brooke (1996).

O questionário foi aplicado após a realização dos testes e teve como objetivo coletar percepções sobre a experiência de uso do manual, contemplando aspectos como facilidade de navegação, clareza das instruções e utilidade do material.

O SUS é um instrumento amplamente utilizado em estudos de usabilidade. Ele é composto por dez afirmações, alternadas entre itens positivos e negativos, avaliadas em escala Likert de cinco pontos, que varia de “Discordo totalmente” a “Concordo totalmente”.

A pontuação do SUS varia de 0 a 100 e é calculada a partir das respostas dos participantes. De acordo com a literatura, os valores podem ser interpretados da seguinte forma:

- Abaixo de 50: usabilidade ruim;
- Entre 50 e 70: usabilidade aceitável;
- Entre 70 e 80: boa usabilidade;
- Acima de 80: excelente usabilidade.

Além das questões do SUS, o questionário incluiu perguntas complementares que permitiram identificar a percepção dos usuários quanto à utilidade do manual e levantar sugestões de melhoria. O instrumento completo utilizado nesta pesquisa encontra-se disponível no Apêndice B.

#### **4.6 Procedimentos de Análise dos Dados**

Os dados coletados foram organizados e analisados de acordo com sua natureza. Os dados qualitativos foram examinados por meio de interpretação descritiva das respostas abertas e das observações registradas durante os testes, com posterior categorização temática para identificação de padrões de percepção e sugestões de melhoria.

Os dados quantitativos foram organizados em planilhas eletrônicas, permitindo obter:

- Frequência de respostas;
- Médias;
- Pontuação SUS.

A integração entre dados qualitativos e quantitativos contribuiu para ampliar a

confiabilidade dos resultados.

#### **4.7 Considerações Éticas**

A participação dos servidores ocorreu de forma voluntária. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e sobre o uso acadêmico dos dados coletados.

Não foram registradas informações pessoais que permitissem a identificação dos participantes, garantindo-se o anonimato e a confidencialidade das respostas.

## 5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta o Manual Interativo para o Sistema Eletrônico de Informações (SEI) e os resultados obtidos a partir dos testes e da aplicação do questionário de avaliação de usabilidade aplicado aos servidores participantes da pesquisa. A análise contempla o perfil dos usuários, a percepção sobre clareza e organização do guia, a avaliação das funcionalidades simuladas, a eficiência percebida e, por fim, o cálculo do escore *System Usability Scale* (SUS).

### 5.1 Apresentação do Manual Interativo

Como resultado principal desta pesquisa, foi desenvolvido um manual interativo voltado ao apoio no uso do SEI no contexto do Campus da UFC em Crateús. O manual foi construído com base nos princípios do Design Participativo (DP), considerando as necessidades reais dos usuários identificadas durante o levantamento inicial.

O material foi desenvolvido utilizando a plataforma Genially, permitindo a criação de um ambiente dinâmico e interativo, no qual o usuário pode navegar pelas funcionalidades do sistema de forma guiada.

A Figura 3 apresenta a tela de apresentação do guia, que segue a tela inicial que foi apresentada na Subseção 4.4.3, onde são descritos os objetivos do material e as funcionalidades contempladas.

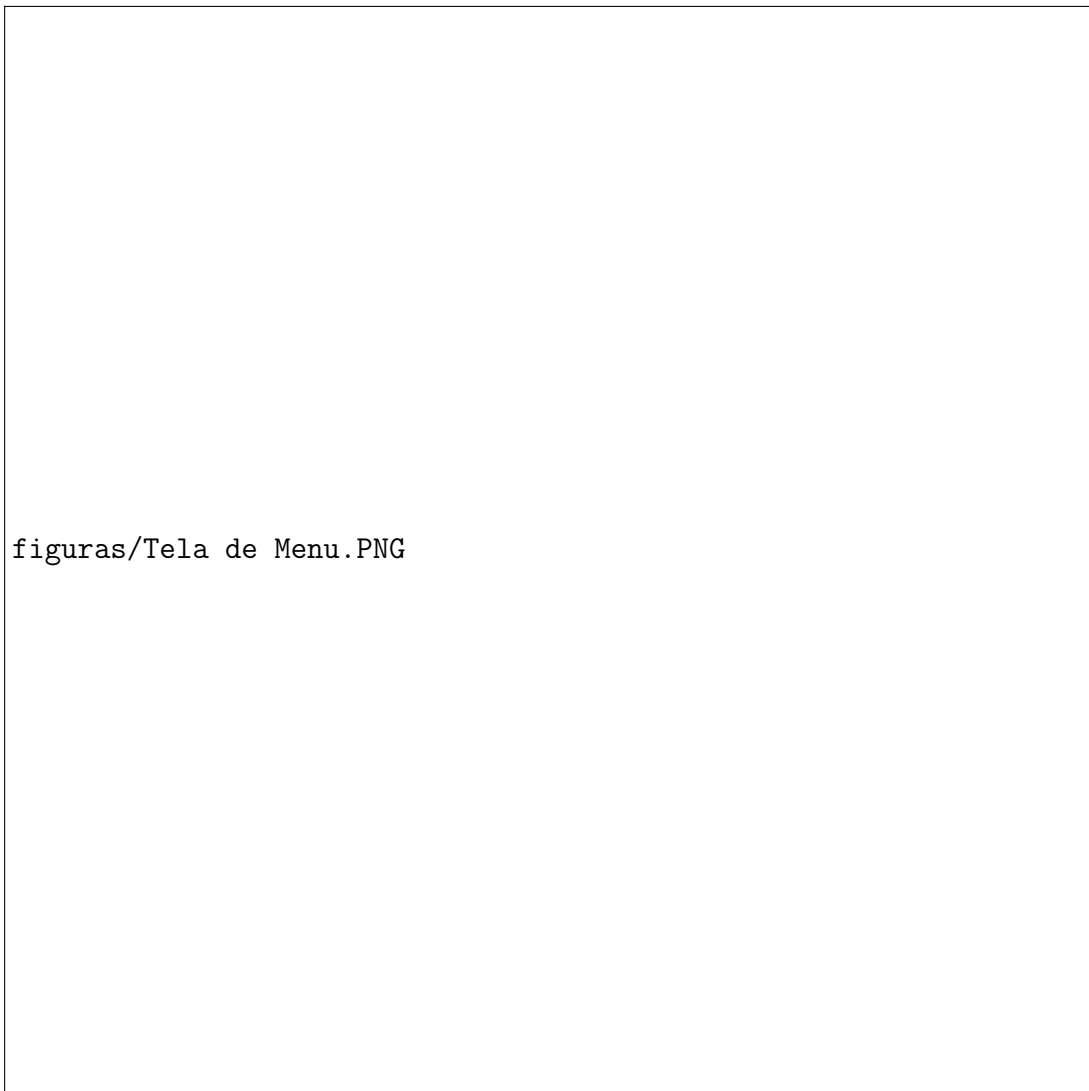
Nesta tela o usuário recebe orientações sobre o funcionamento do manual, incluindo o uso de elementos interativos, como o ícone indicativo (“mãozinha”), que sinaliza os pontos clicáveis ao longo da navegação.

O manual contempla quatro fluxos principais de uso do sistema, definidos a partir do levantamento de necessidades realizado com os servidores:

- Abertura de processos;
- Inclusão de documentos;
- Assinatura de documentos;
- Adição de documentos em bloco de assinatura.

Esses fluxos foram organizados de forma sequencial e pedagógica, permitindo que o usuário compreenda cada etapa do processo de maneira progressiva. A Figura 4 apresenta uma das telas simuladas do sistema, correspondente ao ambiente de login do SEI.

A Figura 5 apresenta a interface principal do sistema, utilizada como base para a



figuras/Tela de Menu.PNG

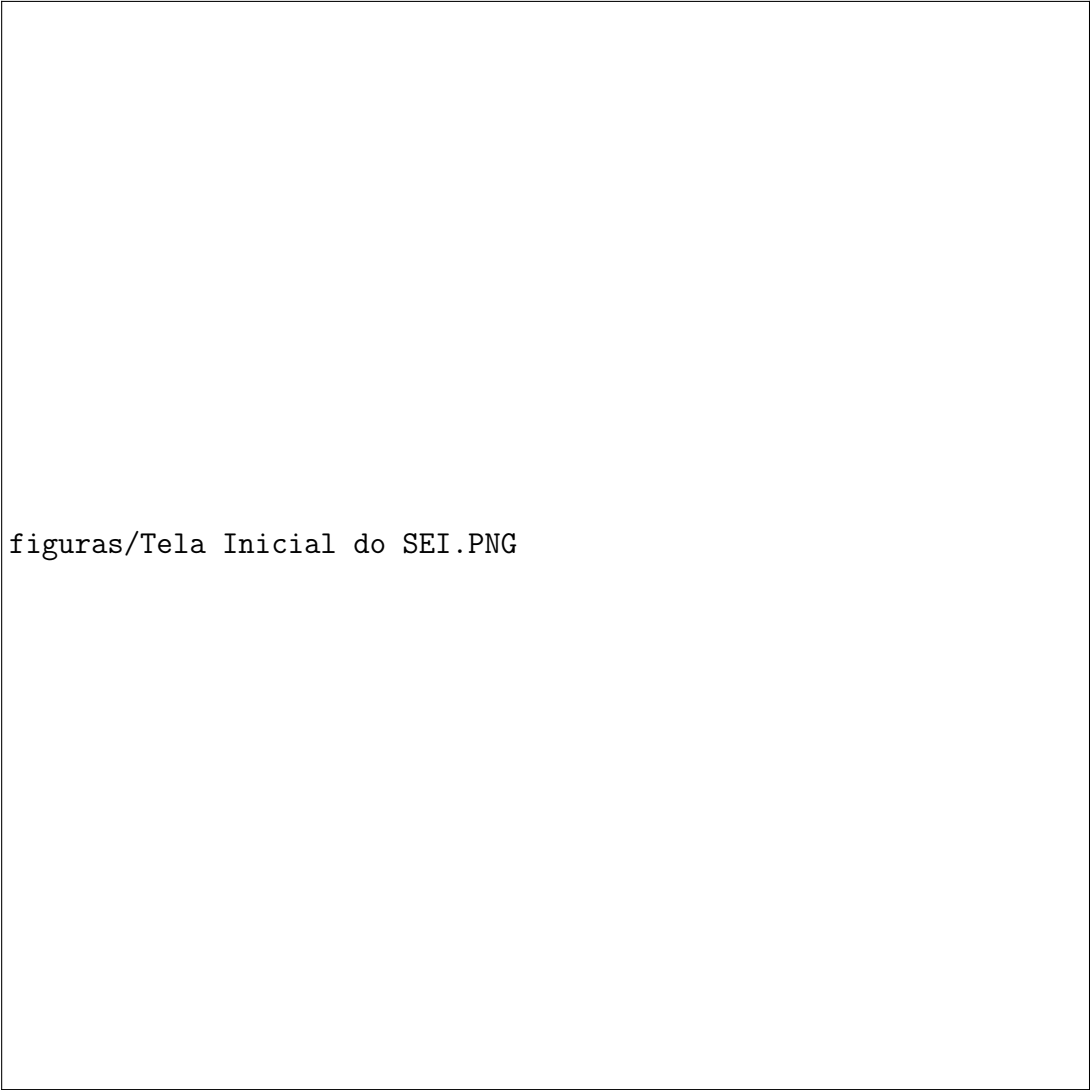
Figura 3 – Tela de apresentação do manual

simulação das interações.

Durante a navegação, o usuário é conduzido passo a passo na execução das tarefas, com destaque para os elementos clicáveis e instruções claras sobre cada ação. A interação com o manual permite que o usuário saiba onde deve clicar e qual será a ação executada após o clique. A simulação segue até que a atividade seja completada e assim é possível que o usuário possa reproduzir a atividade no ambiente real, já sabendo o que virá na sequência. Essa abordagem busca reduzir a complexidade percebida do sistema e facilitar o aprendizado por meio da simulação prática. O manual interativo desenvolvido encontra-se disponível online<sup>1</sup>.

A disponibilização do material em ambiente digital permite acesso facilitado, podendo ser utilizado tanto para aprendizagem inicial quanto como material de consulta durante o uso do sistema. Dessa forma, o manual interativo configura-se como um artefato educacional

<sup>1</sup> Manual disponível em: <<https://view.genially.com/6924b91a04832a7643ff426c>>



figuras/Tela Inicial do SEI.PNG

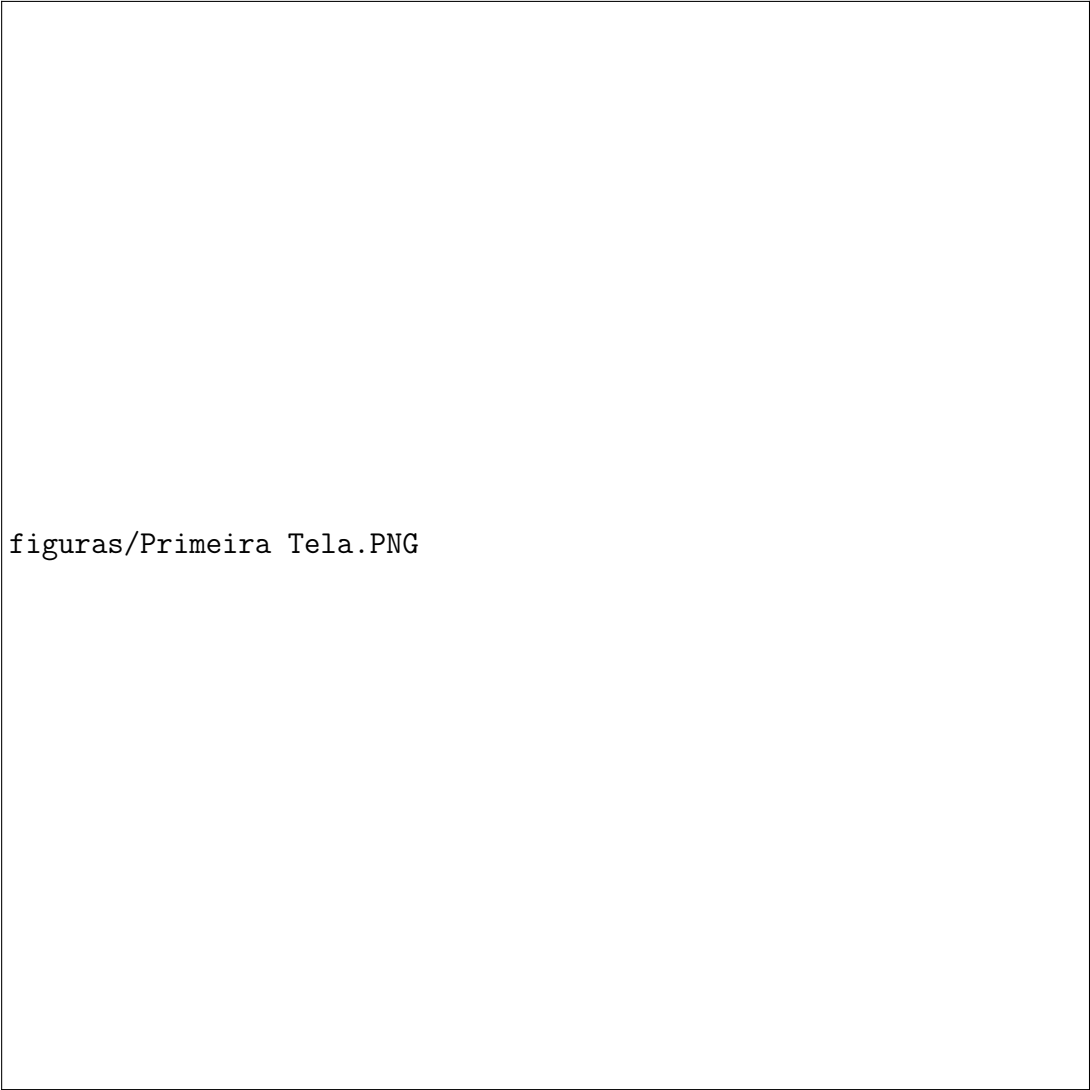
Figura 4 – Tela simulada da página de login do SEI.

que alia usabilidade, interatividade e contextualização, contribuindo para o aprimoramento do uso do SEI no ambiente institucional.

## **5.2 Validação do Manual**

Esta seção apresenta os resultados obtidos a partir da validação do manual interativo desenvolvido nesta pesquisa. Os dados analisados foram coletados por meio de um questionário aplicado aos participantes após a realização dos testes com o manual.

A aplicação do instrumento ocorreu imediatamente após a execução das tarefas propostas, momento em que os participantes já haviam interagido com todas as funcionalidades disponíveis no material. Essa estratégia permitiu captar percepções mais precisas sobre a usabilidade, clareza das instruções e experiência de uso, uma vez que as respostas foram



figuras/Primeira Tela.PNG

Figura 5 – Primeira tela após login no SEI com apresentação da lista de processos.

registradas logo após o contato direto com o sistema.

O questionário utilizado contemplou tanto questões objetivas quanto o uso da escala SUS, possibilitando uma análise quantitativa da usabilidade, além de questões abertas que permitiram a coleta de percepções qualitativas dos participantes.

A seguir, são apresentadas as análises dos dados coletados, organizadas em subseções que abordam diferentes aspectos da validação do manual.

### ***5.2.1 Caracterização dos participantes***

A etapa de validação do manual interativo contou com a participação de 10 servidores, entre Técnicos Administrativos em Educação (TAEs) e docentes. Os participantes apresentaram diferentes níveis de experiência no uso do SEI, incluindo usuários iniciantes, com conhecimento básico e usuários mais experientes.

Inicialmente, buscou-se identificar a frequência de uso do sistema SEI pelos participantes da pesquisa, a fim de compreender o nível de familiaridade prévia com o sistema. A Figura 6 apresenta a distribuição da frequência de uso do SEI entre os participantes. Observa-se que, dos 10 respondentes, 7 (70%) utilizam o sistema diariamente, enquanto 3 (30%) fazem uso ocasional.



Figura 6 – Distribuição da frequência de uso do SEI

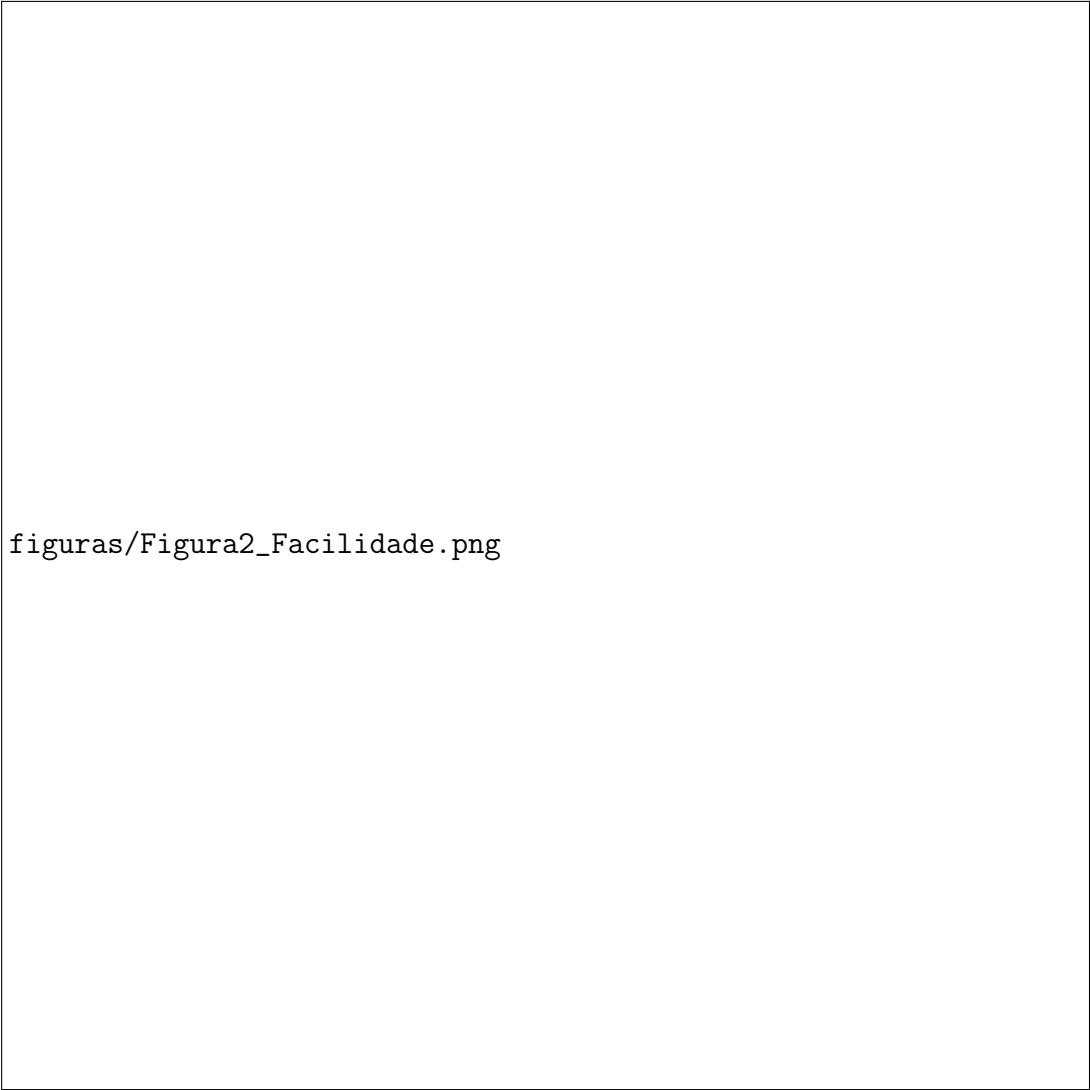
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Esse resultado sugere familiaridade dos participantes com as funcionalidades do sistema. Ainda assim, a presença de usuários ocasionais reforça a importância de materiais de apoio que auxiliem na execução de tarefas e na redução de dúvidas durante o uso.

### ***5.2.2 Avaliação da clareza, navegação e interatividade***

Nesta etapa foram analisadas as respostas relacionadas à clareza das informações apresentadas no guia, à facilidade de navegação e à compreensão das instruções. As médias obtidas estão com relação à estes elementos estão apresentadas no gráfico da Figura 7. Os resultados indicaram médias de 4,3 para os três itens avaliados na escala Likert de 1 a 5 (a escala considera 1 - Discordo totalmente e 5 - Concordo totalmente).

Esses valores evidenciam uma avaliação positiva por parte dos participantes, indicando que o guia foi considerado fácil de compreender, com navegação intuitiva e instruções



figuras/Figura2\_Facilidade.png

Figura 7 – Avaliação da facilidade de navegação, clareza e compreensão das instruções do guia.  
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

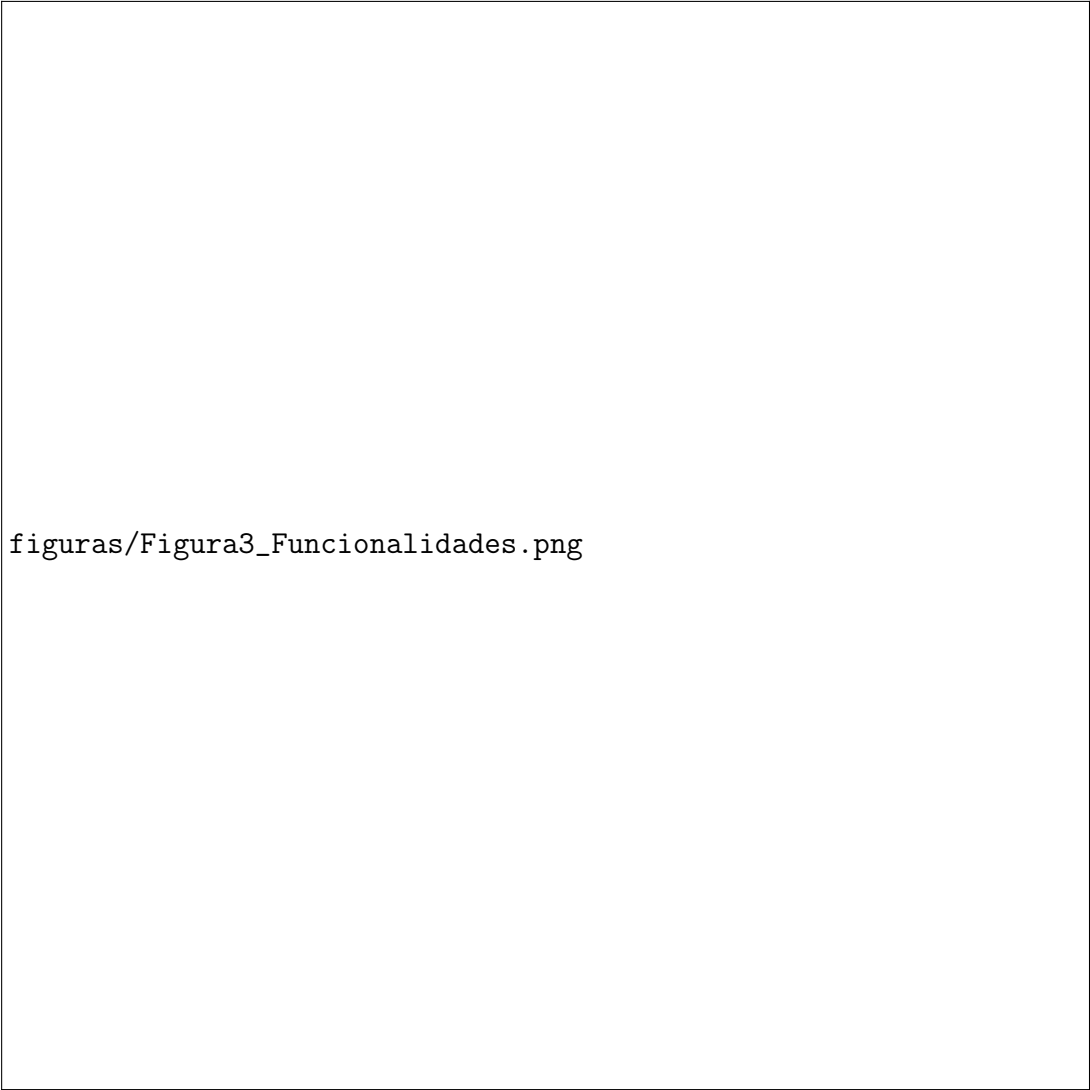
claras, aspectos fundamentais para a usabilidade de sistemas interativos.

### **5.2.3 Avaliação das funcionalidades selecionadas**

Também foram avaliadas as funcionalidades incorporadas ao manual interativo, que incluíram abertura de processos, inclusão de documentos, assinatura de documentos e inclusão em bloco de assinatura. A Figura 8 apresenta as médias atribuídas às funcionalidades simuladas.

Os resultados indicam médias de aproximadamente 4,6 para abertura de processos, 4,6 para inclusão de documentos, 4,5 para assinatura de documentos e 4,4 para utilização do bloco de assinatura.

Observa-se que todas as funcionalidades obtiveram avaliações elevadas, indicando que o manual contribuiu de forma efetiva para o entendimento e execução dessas tarefas. A leve



figuras/Figura3\_Funcionalidades.png

Figura 8 – Avaliação das funcionalidades simuladas.

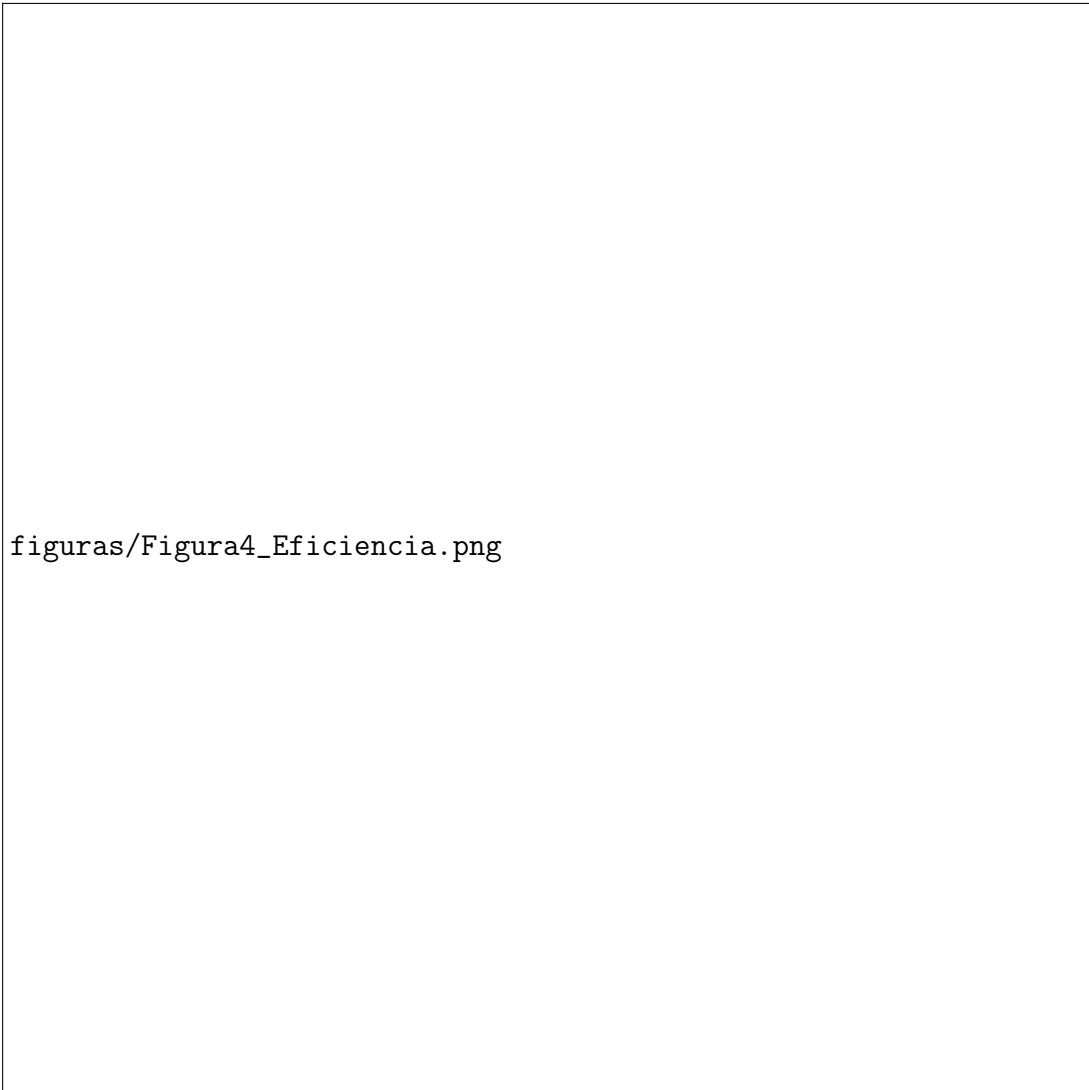
Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

variação entre os valores sugere maior familiaridade dos usuários com as funcionalidades mais comuns, como abertura de processos e inclusão de documentos.

#### **5.2.4 Eficiência e autonomia percebida**

Também foram analisadas as respostas relacionadas à percepção de eficiência e autonomia no uso do sistema com o auxílio do guia. A Figura 9 apresenta as médias obtidas nessas afirmativas.

As médias obtidas foram de 4,4 para ambos os itens avaliados. Esses resultados indicam que os participantes perceberam ganhos na realização das tarefas, sentindo-se mais independentes e menos dependentes de suporte externo, o que evidencia o potencial do manual como ferramenta de apoio ao aprendizado.



figuras/Figura4\_Eficiencia.png

Figura 9 – Percepção de eficiência e autonomia.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

### ***5.2.5 Satisfação geral e recomendação***

Por fim, foram analisadas as respostas relacionadas à satisfação geral com o manual e à possibilidade de recomendação para outros usuários. Os números estão dispostos no gráfico da Figura 10. As médias obtidas foram de 4,3 para satisfação, 4,4 para recomendação e 4,5 para utilidade.

De modo geral, observou-se concordância dos participantes com as afirmativas relacionadas à satisfação e utilidade do guia. Além disso, a alta média de recomendação indica que os usuários consideram o material adequado para ser utilizado por outros servidores.



figuras/Satisfacao\_Geral\_Fundo\_Branco.png

Figura 10 – Satisfação geral com o guia

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

### **5.2.6 Percepções Qualitativas dos Participantes**

Além das questões objetivas e da aplicação do instrumento SUS, o questionário de validação incluiu uma questão aberta, permitindo aos participantes registrar comentários, sugestões e possíveis dificuldades percebidas durante o uso do manual interativo. Para o melhor entendimento os participantes que comentaram foram anonimizados como P1, P2, P3 e P4. A análise dessas respostas possibilitou identificar percepções qualitativas relevantes acerca da experiência de uso do material.

De modo geral, os participantes avaliaram positivamente o manual, destacando principalmente a clareza das instruções e o potencial do guia para auxiliar novos usuários do SEI. Um dos participantes ressaltou que o material apresenta um passo a passo claro e com potencial para apoiar servidores recém-ingressos na instituição:

“O passo a passo está bem claro e com grande potencial de ajudar quem está entrando.” (Participante P3)

Também foram registradas sugestões relacionadas à ampliação do conteúdo do manual, especialmente no que se refere à inclusão de novas funcionalidades frequentemente

utilizadas pelos servidores. Um dos respondentes sugeriu a inclusão de orientações sobre processos administrativos específicos realizados no cotidiano institucional:

“Sugestão seria [...] continuarem a implementação com novas instruções, como por exemplo, solicitação de ajuda de custo para visita técnica, que é algo que com frequência realizamos no SEI e sempre temos dúvida.” (Participante P1)

Além disso, foi apontado por um participante a possibilidade de melhoria na contextualização do conteúdo, sugerindo a criação de um glossário e a inclusão de explicações sobre conceitos específicos do sistema:

“Acredito que o Guia se beneficiaria de ter algum tipo de glossário introduzindo alguns conceitos do SEI, como o caso de bloco, por exemplo.” (Participante P2)

Outra sugestão apresentada refere-se à possibilidade de tornar a navegação menos sequencial, permitindo ao usuário acessar diretamente funcionalidades específicas do manual conforme sua necessidade:

“Seria interessante ele poder ser navegável, na qual o usuário pudesse explorar.” (Participante P4)

De maneira geral, as respostas às questões corroboram os resultados quantitativos obtidos, indicando percepção positiva sobre a utilidade e clareza do manual, ao mesmo tempo em que apontam oportunidades de aprimoramento para versões futuras do material.

### **5.2.7 Avaliação de Usabilidade – System Usability Scale (SUS)**

Com o objetivo de mensurar a usabilidade do manual interativo desenvolvido, foi aplicado o instrumento SUS (*System Usability Scale*), proposto por Brooke (1996). O instrumento é amplamente utilizado para avaliação de sistemas interativos e consiste em dez afirmativas respondidas em escala Likert de cinco pontos, variando entre “Discordo totalmente” e “Concordo totalmente”.

As afirmativas do SUS são alternadas entre positivas e negativas, sendo as questões ímpares (1, 3, 5, 7 e 9) formuladas de maneira positiva e as questões pares (2, 4, 6, 8 e 10) formuladas negativamente. O cálculo do escore é realizado por meio de um processo de conversão das respostas: para as questões positivas, subtrai-se 1 da pontuação atribuída pelo participante; para as questões negativas, subtrai-se a resposta de 5. Após essa etapa, os valores ajustados são somados e o total obtido é multiplicado por 2,5 no cálculo do SUS que serve para converter a pontuação bruta para uma escala de 0 a 100 pontos, resultando em um escore final.

A Equação 5.1 apresenta a forma de cálculo utilizada para obtenção do escore SUS.

$$SUS = (\sum \text{Questões Positivas} + \sum \text{Questões Negativas}) \times 2,5 \quad (5.1)$$

A partir das respostas obtidas junto aos participantes da pesquisa, foi calculado um escore médio SUS de **82,5 pontos**. Esse resultado indica um elevado nível de usabilidade do manual interativo, demonstrando que os participantes perceberam o sistema como fácil de usar, compreensível e eficiente no apoio às tarefas simuladas.

Considerando a régua de interpretação adotada nesta pesquisa, em que escores acima de 68 pontos são considerados aceitáveis e valores superiores a 80 pontos representam um nível de usabilidade excelente, o resultado obtido posiciona o manual na categoria de **excelente usabilidade**. Esse achado reforça a efetividade do material desenvolvido como instrumento de apoio ao uso do SEI, corroborando as avaliações positivas observadas nas demais dimensões analisadas do questionário.

## 6 DISCUSSÕES

Os resultados obtidos neste trabalho sugerem que o desenvolvimento de um manual interativo para o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), fundamentado na abordagem do Design Participativo (DP), mostrou-se metodologicamente consistente e empiricamente validado. A seguir, a discussão é organizada em eixos temáticos, articulando os achados com o referencial teórico e com os estudos apresentados nos Trabalhos Relacionados.

### 6.1 Impacto do Design Participativo na qualidade do produto desenvolvido

O DP pressupõe o envolvimento ativo dos usuários no processo de concepção e desenvolvimento de soluções tecnológicas, promovendo maior alinhamento entre artefato e contexto real de uso (SCHULER; NAMIOKA, 1993b). No presente estudo, a realização de reuniões semanais com uma servidora experiente da UFC possibilitou a compreensão e a definição de forma colaborativa da sequência de ações, da organização das telas e da priorização das funcionalidades mais utilizadas cotidianamente no SEI.

Esse processo colaborativo contribuiu diretamente para a coerência estrutural do guia e para sua adequação às demandas institucionais. Tal resultado converge com o estudo de Costanzi *et al.* (2022) no qual a adoção do DP em encontros semanais com estudantes co-designers resultou na construção colaborativa de um protótipo digital. Assim como foi observado, a participação ativa dos usuários no processo de desenvolvimento favoreceu maior alinhamento entre o artefato produzido e as necessidades reais do público-alvo, reforçando a efetividade da abordagem participativa.

Dessa forma, os resultados sugerem que a participação ativa do usuário não apenas orienta decisões de design, mas também fortalece a legitimidade e aceitabilidade do produto final.

### 6.2 Usabilidade e validação empírica por meio da escala SUS

No campo da Interação Humano-Computador, a usabilidade é definida como o grau em que um produto pode ser utilizado por usuários específicos para alcançar objetivos específicos com eficácia, eficiência e satisfação (ISO, 2018). A pontuação média de 82,5 obtida na escala SUS indica que o manual desenvolvido atende plenamente a esses critérios.

A escala SUS, proposta por Brooke (1996), é amplamente utilizada para avaliação de

sistemas interativos devido à sua confiabilidade e simplicidade de aplicação. Conforme Sauro e Lewis (2012), a média global de sistemas avaliados situa-se em torno de 68 pontos. Além disso, Bangor *et al.* (2008) classificam pontuações superiores a 80 como indicativas de níveis elevados de usabilidade.

Assim, ao alcançar 82,5 pontos, o manual desenvolvido posiciona-se acima da média internacional de usabilidade, evidenciando elevado grau de aceitabilidade dentro dos critérios da escala. Esse resultado confirma que a abordagem metodológica adotada impactou positivamente a experiência de uso.

Quando comparado aos estudos apresentados nos Trabalhos Relacionados, observa-se convergência entre os resultados obtidos nesta pesquisa e achados de investigações que empregaram abordagens centradas no usuário e avaliações sistemáticas de usabilidade. No estudo de Costa *et al.* (2021), por exemplo, o método SUS foi utilizado para avaliar a usabilidade do sistema Q-Acadêmico, alcançando escore médio de 67,22 pontos, valor classificado como aceitável segundo os benchmarks da literatura. Em comparação, o escore de 82,5 pontos obtido pelo manual interativo desenvolvido nesta pesquisa sugere elevado nível de aceitabilidade e facilidade de uso, indicando percepção positiva por parte dos participantes.

Além disso, os resultados corroboram os princípios defendidos por Camargo e Fazani (2014), que destacam o potencial do DP para o desenvolvimento de sistemas mais alinhados às necessidades reais dos usuários. De maneira semelhante, os estudos de Santos *et al.* (2021) e Costanzi *et al.* (2022) demonstram que o envolvimento dos participantes durante o processo de construção de artefatos digitais contribui para maior engajamento, clareza na interação e adequação ao contexto de uso.

No caso desta pesquisa, a participação ativa da servidora colaboradora durante a definição das funcionalidades, da sequência pedagógica e da organização do conteúdo pode ter influenciado diretamente os resultados positivos observados na validação. Assim, os dados reforçam que a adoção do DP associada a princípios do Design de Interação favoreceu a construção de um material instrucional com elevado potencial de apoio ao aprendizado e à operacionalização do SEI.

### **6.3 Clareza informacional, interatividade e aprendizagem**

Outro aspecto discutido a partir dos resultados refere-se à percepção de clareza das informações e facilidade de navegação no manual. As médias obtidas nas questões relacionadas à

compreensão das instruções e à navegação indicam avaliação positiva por parte dos participantes. Segundo Nielsen (2012), sistemas com boa usabilidade apresentam informações organizadas de maneira clara e previsível, o que contribui para reduzir a carga cognitiva do usuário. Nesse sentido, a organização sequencial das etapas no guia pode ter favorecido a compreensão das tarefas representadas.

A utilização da plataforma Genially permitiu incorporar elementos interativos — como o ícone da “mãozinha” — que funcionam como pistas visuais de ação. Segundo Norman (2013), sinais claros de interação auxiliam na construção do modelo mental do usuário, reduzindo erros e aumentando a confiança na execução de tarefas.

Os resultados desta pesquisa corroboram com a ideia de que recursos multimídia e interativos favorecem maior retenção de conteúdo e engajamento do usuário, pois os participantes relataram aumento na autonomia e maior segurança após a utilização do manual.

#### **6.4 Autonomia do usuário e redução da dependência de suporte**

A utilização do manual também foi associada à percepção de maior autonomia no uso do sistema. A ausência de treinamento institucional formal para o uso do SEI constitui um desafio recorrente em órgãos públicos. Nesse cenário, o manual atua como ferramenta mediadora entre sistema e usuário.

Norman (2013) destaca que dificuldades no uso de sistemas geralmente decorrem de falhas no design e não da incapacidade do usuário. Assim, ao estruturar o manual com base nas ações mais recorrentes e organizá-las de forma sequencial e visualmente orientada, o estudo contribuiu para reduzir barreiras operacionais. Os resultados indicam que os servidores perceberam aumento na autonomia e redução na necessidade de ajuda externa.

#### **6.5 Limitações e escopo do manual**

Embora os resultados sejam expressivos, é importante considerar algumas limitações do estudo. O manual desenvolvido contemplou quatro funcionalidades principais do sistema — abertura de processo, inclusão de documento, assinatura e inclusão em bloco de assinatura — definidas a partir das demandas identificadas durante a etapa de levantamento. Entretanto, o SEI possui diversas outras funcionalidades que não foram abordadas nesta versão do guia. Dessa forma, os resultados obtidos referem-se especificamente ao escopo delimitado nesta pesquisa,

essa restrição indica possibilidade de ampliação futura do projeto.

Outra limitação refere-se ao número de participantes envolvidos na avaliação, a amostra foi coletada por conveniência com aqueles que aceitaram participar do experimento de forma voluntária. Dessa forma os resultados não pode ser generalizados e refletem a experiência daqueles que participaram do estudo.

## 6.6 Sumarização dos achados

A Tabela 3 apresenta uma síntese comparativa entre o presente estudo e os trabalhos discutidos anteriormente, permitindo situar os achados desta pesquisa no contexto da literatura.

Tabela 3 – Análise comparativa entre o presente estudo e os trabalhos relacionados

| Estudo                       | Contexto                                | Metodologia                                         | Resultados                                                                         | Relação presente estudo                                                              |
|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Silva (2013)                 | Manuais digitais educacionais           | Análise teórica sobre evolução dos manuais digitais | Necessidade de superar digitalização de conteúdos, incorporando interatividade     | Utiliza recursos interativos no Genially, alinhando-se às recomendações do estudo    |
| Camargo e Fazani (2014)      | Sistemas de Informação                  | Estudo bibliográfico e exploratório sobre DP        | Defesa do DP como estratégia de maior aderência às necessidades reais dos usuários | Aplicação prática do DP em contexto institucional com validação de usabilidade       |
| Macêdo (2019)                | Sistema Eletrônico de Informações (SEI) | Análise qualitativa da experiência do usuário       | Identificação de dificuldades de navegação e complexidade no uso do sistema        | Reforça a necessidade de materiais de apoio, como o manual desenvolvido neste estudo |
| Costa <i>et al.</i> (2021)   | Sistema Q-Acadêmico                     | Avaliação quantitativa de usabilidade               | Pontuação SUS média de 67,22 considerada aceitável                                 | O presente estudo obteve SUS = 82,5, indicando usabilidade superior                  |
| Santos <i>et al.</i> (2021)  | Jogo sério (Timing Game)                | DP com equipe técnica e usuários                    | Desenvolvimento colaborativo com alto engajamento dos participantes                | Confirma que o DP favorece a qualidade de produtos digitais interativos              |
| Tenório <i>et al.</i> (2022) | Gestão do Conhecimento                  | Revisão Sistemática da Literatura                   | Identifica que o DP ainda é pouco explorado em contextos organizacionais           | O presente estudo contribui empiricamente ao aplicar DP em sistema institucional     |

Continua na próxima página

Tabela 3 – continuação

| Estudo                        | Contexto                           | Metodologia                                        | Resultados                                                                | Relação presente estudo                                                              |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Costanzi <i>et al.</i> (2022) | Jogo digital educacional           | DP com estudantes                                  | Construção colaborativa de protótipo digital inclusivo                    | Semelhança na construção colaborativa do produto com participação ativa dos usuários |
| Jesus <i>et al.</i> (2023)    | Recurso educacional audiovisual    | DP com foco em inclusão                            | Uso do DP como estratégia democrática e pedagógica                        | Reforça a dimensão colaborativa também presente no desenvolvimento do manual         |
| Melo <i>et al.</i> (2024)     | Engenharia de Software Educacional | Revisão sistematizada                              | DP ainda pouco integrado ao ciclo completo de desenvolvimento de software | O estudo aplica DP de forma estruturada durante todo o processo                      |
| <b>Presente Estudo (2026)</b> | Manual interativo do SEI           | Design Participativo + desenvolvimento em Genially | SUS = 82,5, indicando alta usabilidade e satisfação dos usuários          | Integra DP, manual interativo e validação quantitativa em contexto institucional     |

## 7 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver e validar um manual interativo para o Sistema Eletrônico de Informações (SEI), fundamentado na abordagem do Design Participativo (DP). A proposta partiu da identificação de dificuldades recorrentes no uso do sistema por servidores da Universidade Federal do Ceará e buscou integrar princípios de usabilidade, interatividade e participação ativa do usuário no processo de desenvolvimento.

Os resultados obtidos evidenciam que o objetivo geral foi alcançado. A aplicação da System Usability Scale (SUS) resultou em escore médio de 82,5 pontos, classificação considerada excelente segundo benchmarks consolidados na literatura. Esse valor posiciona o manual desenvolvido acima da média internacional de usabilidade, indicando elevado nível de aceitabilidade, eficiência e satisfação por parte dos usuários.

A análise dos dados demonstrou que o material apresentou clareza informacional, organização coerente das etapas e adequação às demandas reais do contexto institucional. A utilização da plataforma Genially permitiu incorporar recursos interativos que diferenciam o manual de formatos estáticos tradicionais, favorecendo aprendizagem ativa e maior engajamento.

Ao comparar os resultados com os estudos apresentados no capítulo de Trabalhos Relacionados, observou-se convergência quanto à eficácia do DP na construção de artefatos digitais centrados no usuário. Diferentemente de pesquisas predominantemente teóricas ou revisões sistemáticas, o presente estudo contribui empiricamente ao integrar três dimensões fundamentais: *(i) aplicação estruturada do Design Participativo; (ii) desenvolvimento de manual interativo; (iii) validação quantitativa por meio da escala SUS.*

Como limitação, o manual contempla quatro ações principais do SEI — abertura de processo, inclusão de documento, assinatura e inclusão em bloco de assinatura — previamente identificadas como as mais recorrentes no levantamento inicial. O sistema, entretanto, possui ampla variedade de funcionalidades e módulos específicos que não foram contemplados nesta versão do material. Assim, o manual não abrange a totalidade das possibilidades operacionais do SEI, mas concentra-se estrategicamente nas ações de maior demanda prática.

Apesar dessa delimitação, a priorização adotada mostrou-se metodologicamente adequada ao escopo da pesquisa, permitindo aprofundamento na qualidade do material desenvolvido e validação empírica consistente.

Como trabalhos futuros, recomenda-se: *(a) a ampliação do manual para contemplar novas funcionalidades do SEI; (b) a replicação da metodologia em outros campi ou instituições*

*públicas; (c) a realização de estudos longitudinais para mensurar impactos objetivos, como redução de erros operacionais e diminuição do tempo de execução de tarefas; (d) a investigação do uso do manual como instrumento complementar em programas institucionais de capacitação.*

Conclui-se que a integração entre DP, desenvolvimento de material interativo e avaliação sistemática de usabilidade constitui estratégia eficaz para aprimorar a experiência do usuário em sistemas institucionais. Ao promover maior autonomia, reduzir barreiras operacionais e fortalecer a confiança no uso do SEI, o estudo contribui não apenas para a melhoria do suporte instrucional, mas também para a qualificação da gestão administrativa no contexto universitário.

## REFERÊNCIAS

- BANGOR, A.; KORTUM, P. T.; MILLER, J. T. An empirical evaluation of the system usability scale. **International Journal of Human-Computer Interaction**, v. 24, n. 6, p. 574–594, 2008.
- BARBOSA, M. A. C. **Organização, sistemas e métodos**: Unidade 06: Manuais da organização. [S.l.]: Material da disciplina OSM - Curso de Sistema de Informação - 2010.1/UFA, 2010.
- BONACIN, R. **Um modelo de desenvolvimento de sistemas para suporte a cooperação fundamentado em design participativo e semiotica organizacional**. Tese (Doutorado) — University of Campinas, Brazil, 2004.
- BROOKE, J. Sus: A quick and dirty usability scale. **Usability Evaluation in Industry**, Taylor & Francis, London, p. 189–194, 1996.
- CAMARGO, L. S. de A.; FAZANI, A. J. Explorando o design participativo como prática de desenvolvimento de sistemas de informação. **InCID: Revista de Ciência da Informação e Documentação**, v. 5, n. 1, p. 138–150, 2014.
- CARTER, L.; DESOUSA, K. C.; DAWSON, G. S.; PARDO, T. Digital transformation of the public sector: Designing strategic information systems. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 33, n. 3, p. 101853, 2024. ISSN 0963-8687. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0963868724000350>>.
- CHEN, X.; RIEDEL, R.; BOJKO, M.; TAWALBEH, M.; MÜLLER, E. Knowledge management as an important tool in participatory design. In: SPRINGER. **Advances in Production Management Systems. Production Management for Data-Driven, Intelligent, Collaborative, and Sustainable Manufacturing: IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2018, Seoul, Korea, August 26-30, 2018, Proceedings, Part I**. [S.l.], 2018. p. 541–548.
- COSTA, D. Desenvolvimento participativo de aplicativos para pessoa com paralisia cerebral utilizando método dapda. In: **Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação**. [S.l.: s.n.], 2017. v. 6, n. 1, p. 1384.
- COSTA, R. P. d.; SANTOS, A. F. S. d.; SANTIAGO, C. P. Análise de usabilidade do sistema q-acadêmico utilizando o método system usability scale (sus): Um estudo de caso. In: **Anais do ENUCOMPI/SINFO 2021**. Tianguá, CE, Brasil: [s.n.], 2021.
- COSTANZI, N. R.; KOGA, A.; BRANDAO, A. Prototipação com design participativo de um jogo digital sobre igualdade de gênero. In: SBC. **Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)**. [S.l.], 2022. p. 388–397.
- DIONÍSIO, M. d. L. **A construção escolar de comunidades de leitores**: leituras do manual de português. [S.l.]: Coimbra: Almedina, Edições Almedina, S.A., 2000, 2000.
- DUNLEAVY, P.; MARGETTS, H.; BASTOW, S.; TINKLER, J. **Digital Era Governance: IT Corporations, the State, and E-Government**. Oxford: Oxford University Press, 2006.
- ELLWANGER, C. Design de interação, design experiencial e design thinking: A tríade que permeia o escopo de desenvolvimento de sistemas computacionais interativos. **Nuevas Ideas En Informática Educativa**, v. 18, p. 799–802, 2013.

GARCIA, T. M. F. B. From print to digital: changes in the brazilian textbook program. In: SERVICIO DE PUBLICACIONES E INTERCAMBIO CIENTÍFICO. **Digital Textbooks: what's new?** [S.l.], 2015. p. 140–163.

GARCIA, T. M. F. B.; RODRIGUEZ, J. R.; ANICHINI, A. Apresentacao - pesquisas sobre manuais escolares e midias educativas: tensoes e interacoes entre impresso e digital. **Educar em Revista**, scielo, v. 35, p. 9 – 18, 09 2019. ISSN 0104-4060. Disponível em: <[http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40602019000500009&nrm=iso](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40602019000500009&nrm=iso)>.

GÉRARD, F.-M.; ROEGIERS, X.; BOSMAN, C.; PERALTA, M. H.; FERREIRA, J.; HOYOS, G.; HUGET, G. **Conceber e avaliar manuais escolares**. [S.l.: s.n.], 1998.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GOVELLA, A. **Collaborative Product Design: Help Any Team Build a Better Experience**. [S.l.]: O'Reilly Media, 2019.

IIVARI, N. Enculturation of user involvement in software development organizations-an interpretive case study in the product development context. In: **Proceedings of the third Nordic conference on Human-computer interaction**. [S.l.: s.n.], 2004. p. 287–296.

JESUS, A. de; RIOS, F.; MELEZINSKI, H.; COSTA, M. F. Mulheres, tecnologias e design participativo. In: SBC. **Workshop em Culturas, Alteridades e Participações em IHC (CAPAihc)**. [S.l.], 2023. p. 50–55.

MACÊDO, L. A. S. **Uma análise qualitativa para recomendações de melhorias para a user experience do Sistema Eletrônico de Informação (SEI)**. [S.l.]: Monografia (Graduação) da Universidade Federal do Ceará, Campus Crateús, 2019. Disponível em: <<http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/49110>>. Acesso em: 07 de fevereiro 2025.

MAGALHÃES, V. L. d. C. **Educação do Futuro: conceção e implementação de um Manual Interativo Digital (MID)**. [S.l.: s.n.], 2016.

MARDIS, M. A.; EVERHART, N.; SMITH, D.; NEWSUM, J.; BAKER, S. From paper to pixel: Digital textbooks and florida's schools. 2010.

MELO, A. M.; CHEIRAN, J. F. P.; MELO, A. G. C. de; AMORIM, G. S. R. de. Design participativo integrado à engenharia de software em domínio educacional. In: **Anais do XXXV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2024)**. [S.l.]: SBC, 2024.

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos *et al.* **Sistema Eletrônico de Informações - SEI**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/sei>>. Acesso em: 01 de junho 2024.

MULLER, M. J.; WILDMAN, D. M.; WHITE, E. A. Taxonomy of pd practices: A brief practitioner's guide. **Commun. ACM**, v. 36, n. 6, p. 26–28, 1993.

NIELSEN, J. **Usability Engineering**. San Francisco, CA: Morgan Kaufmann, 2012.

NORMAN, D. **The Design of Everyday Things**. Revised and expanded. New York: Basic Books, 2013.

OLIVEIRA, L. de; ESPÍNDOLA, D. B.; AMARAL, M. A.; COUTO, Z.; LAURINO, D. P. O design participativo e as ferramentas para a autoria de conteúdos em ambientes imersivos educacionais. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 12, n. 2, 2014.

OYARZÚN, L.; QUIROGA, R. Digital textbooks: current developments in chile and challenges for teachers. In: SERVICIO DE PUBLICACIONES E INTERCAMBIO CIENTÍFICO. **Digital Textbooks: what's new?** [S.l.], 2015. p. 164–174.

PAULILO, A. L. Os manuais do professor como fonte de pesquisa. **Historia: Questoes & Debates**, v. 56, n. 1, 2012.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação**. [S.l.]: bookman, 2005.

SANTOS, A. P. A.; YASUI, A. K.; CRAVO, A. M.; BRANDAO, A. L.; GOIS, J. P. Timing game-jogo sério para o estudo da percepção do tempo com design participativo: Protótipo e game design. In: SBC. **Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)**. [S.l.], 2021. p. 922–931.

SAURO, J.; LEWIS, J. R. **Quantifying the User Experience: Practical Statistics for User Research**. 2. ed. Burlington: Morgan Kaufmann, 2012.

SCHULER, D.; NAMIOKA, A. **Participatory Design: Perspectives on Systems Design**. USA: L. Erlbaum Associates Inc., 1993. ISBN 080580952X.

SCHULER, D.; NAMIOKA, A. (Ed.). **Participatory Design: Principles and Practices**. Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 1993.

SEI, Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. **Sistema Eletrônico de Informações - SEI**. 2024. Disponível em: <<https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/sei>>. Acesso em: 01 de junho 2024.

SILVA, L. Manuais escolares digitais:(r) evolução e remediação. **SOPCOM: Associação Portuguesa de Ciências da Comunicação**, p. 402–408, 2013.

SILVA, N. A. N. d. *et al.* Abordagens participativas para o design: Metodologias e plataformas sociotécnicas como suporte ao design interdisciplinar e aberto a participação. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.

SIMONSEN, J.; ROBERTSON, T. **Routledge International Handbook of Participatory Design**. New York: Routledge, 2013.

SPINUZZI, C. The methodology of participatory design. **Technical communication**, Society for Technical Communication, v. 52, n. 2, p. 163–174, 2005.

TENÓRIO, N.; TEIXEIRA, A. C.; URPIA, A. G. B. da C.; ELIAS, M. L. G. G. R. O design participativo no campo da gestão do conhecimento: uma revisão sistemática de literatura. **Brazilian Journal of Information Science: research trends**, v. 16, p. e02163–e02163, 2022.

TORMENTA, J. R. **Manuais escolares: inovação ou tradição?** [S.l.: s.n.], 1996.

## **APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO DE ESTUDO DE PERCEPÇÃO SOBRE O USO DO SEI E DE SEU MANUAL POR SERVIDORES DA UFC, CAMPUS CRATEÚS**

Este apêndice apresenta o questionário aplicado aos participantes para identificação e percepção das principais tarefas realizadas pelos servidores da UFC - Campus de Crateús referente ao uso do Sistema Eletrônico de Informações - SEI e de seu manual.

### **1 Qual o seu cargo?**

- ☐ TAE
- ☐ Docente
- ☐ Outro

### **2 Você sabia que existe um manual para o SEI?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

### **3 Se você respondeu Sim para a pergunta anterior, você já fez uso do manual do SEI?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

### **4 Você sabia que existe um curso (EV.G) para aprender a usar o SEI?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

### **5 Se você respondeu Sim para a pergunta anterior, você já fez este curso?**

- ☐ Sim
- ☐ Não

### **6 Como você considera a sua primeira experiência ao utilizar o SEI?**

- ☐ Ruim

- ☐ Regular
- ☐ Neutro
- ☐ Boa
- ☐ Ótima

**7 Como você aprendeu a usar o SEI? Marque quantas alternativas achar necessário.**

- ☐ Sozinho(a) testando as funcionalidades disponíveis
- ☐ Com ajuda de colegas de trabalho
- ☐ Por tentativa e erro
- ☐ Li o manual
- ☐ Fiz o curso

**8 Como você avalia a facilidade de uso do SEI?**

- ☐ Muito difícil
- ☐ Difícil
- ☐ Neutro
- ☐ Fácil
- ☐ Muito fácil

**9 tempo você considera que levou para aprender a utilizar o SEI de forma eficiente?**

- ☐ Ainda não considero que uso de forma eficiente
- ☐ Muito tempo
- ☐ Neutro
- ☐ Pouco tempo
- ☐ Rápido passei a usar de forma eficiente

**10 Qual a atividade ou um conjunto de ações que você mais realiza no SEI?**

**11 Indique mais uma atividade que você realiza com bastante frequência.**

**12 Que atividade você tem mais dificuldade de realizar?**

**13 Ao executar uma atividade, você acha que o sistema dá indicação dos próximos passos?**

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

**14 O quão fácil é navegar entre diferentes seções e funcionalidades do sistema?**

- ☐ Muito fácil
- ☐ Fácil
- ☐ Neutro
- ☐ Difícil
- ☐ Muito difícil

**15 Você acha que a existência de um manual mais interativo para o SEI ajudaria no seu processo de aprendizagem?**

- ☐ Sim
- ☐ Não
- ☐ Não sei

## **APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DO GUIA INTERATIVO DO SEI**

Este apêndice apresenta o questionário aplicado aos participantes após a utilização do guia interativo do Sistema Eletrônico de Informações (SEI).

### **Parte 1 – Perfil do Participante**

- 1.1 Com que frequência você utiliza o sistema SEI?
  - ( ) Diariamente
  - ( ) Semanalmente
  - ( ) Ocasionalmente
  - ( ) Raramente
  - ( ) Nunca
- 1.2 Qual é o seu nível de conhecimento do SEI?
  - ( ) Iniciante
  - ( ) Básico
  - ( ) Intermediário
  - ( ) Avançado

### **Parte 2 – Avaliação Geral do Guia**

Essa seção tem como objetivo avaliar o uso geral do guia pelo o usuário e colher suas perspectivas.

Indique o quanto você concorda ou discorda das afirmações abaixo, considerando sua experiência geral sobre:

- Guia SEI;
- Ícone e interatividade;
- Funcionalidades simuladas;
- Eficiência e aprendizado;
- Satisfação geral.

Para cada afirmação, indique o quanto concorda ou discorda.

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo parcialmente

- (3) Nem concordo nem discordo
- (4) Concordo parcialmente
- (5) Concordo totalmente
- 2.1 – O guia é fácil de entender.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 2.2 – A navegação no guia é intuitiva.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 2.3 – As instruções apresentadas são claras e objetivas.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente

### 3 - Ícone “Mãozinha” e Interatividade

- 3.1 – O ícone da mãozinha facilitou a identificação de onde clicar no sistema.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2

- ☐ 3
  - ☐ 4
  - ☐ 5
  - Concordo Totalmente
- 3.2 – O recurso interativo deixou o aprendizado mais dinâmico e envolvente.
  - Discordo Totalmente
  - ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ 4
  - ☐ 5
  - Concordo Totalmente
- 3.3 – Sempre que tive dúvida, o ícone ajudou a resolver o problema.
  - Discordo Totalmente
  - ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ 4
  - ☐ 5
  - Concordo Totalmente

4 - Avaliação das Funcionalidades Simuladas (Avalie o quanto o guia ajudou em cada ação)

- 4.1 - Abertura de processo.
  - Discordo Totalmente
  - ☐ 1
  - ☐ 2
  - ☐ 3
  - ☐ 4
  - ☐ 5
  - Concordo Totalmente
- 4.2 – Inclusão de documento.
  - Discordo Totalmente

- ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 4.3 – Assinatura de documento.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 4.4 – Inclusão de documento em bloco de assinatura.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente

## 5 - Eficiência e Aprendizado

- 5.1 – Após usar o guia, acredito que consigo executar as tarefas mais básicas no SEI com mais autonomia.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente

- 5.2 – O guia pode ajudar a reduzir a necessidade de ajuda externa (colegas ou suporte).
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- Satisfação Geral
  - 6.1 – De forma geral, estou satisfeito(a) com o guia do usuário do SEI.
    - Discordo Totalmente
    - ( ) 1
    - ( ) 2
    - ( ) 3
    - ( ) 4
    - ( ) 5
    - Concordo Totalmente
  - 6.2 – Eu recomendaria este guia para outros usuários do SEI.
    - Discordo Totalmente
    - ( ) 1
    - ( ) 2
    - ( ) 3
    - ( ) 4
    - ( ) 5
    - Concordo Totalmente
  - 6.3 – Considero o guia útil para o dia a dia no SEI.
    - Discordo Totalmente
    - ( ) 1
    - ( ) 2
    - ( ) 3
    - ( ) 4
    - ( ) 5

- Concordo Totalmente

### **Parte 3 – System Usability Scale (SUS)**

Avalie as afirmações abaixo de acordo com seu nível de concordância:

- (1) Discordo totalmente
- (2) Discordo parcialmente
- (3) Nem concordo nem discordo
- (4) Concordo parcialmente
- (5) Concordo totalmente
- 1. Eu gostaria de usar este guia do usuário com frequência.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 2. Achei o guia do usuário desnecessariamente complexo.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 3. Achei o guia fácil de usar.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5

- Concordo Totalmente
- 4. Acredito que precisaria de ajuda de outra pessoa para conseguir usar bem este guia.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 5. As funcionalidades apresentadas neste guia estão bem integradas.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 6. Achei que houve muita inconsistência no funcionamento do guia.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderia a usar este guia rapidamente.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5

- Concordo Totalmente
- 8. Achei o guia confuso de usar.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 9. Senti-me confiante ao usar o guia do usuário do SEI.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente
- 10. Precisei aprender muitas coisas antes de conseguir usar bem este guia.
  - Discordo Totalmente
  - ( ) 1
  - ( ) 2
  - ( ) 3
  - ( ) 4
  - ( ) 5
  - Concordo Totalmente

#### **Parte 4 – Questões Abertas**

- O que você achou do guia interativo?
- Você encontrou alguma dificuldade ao utilizá-lo? Se sim, qual?
- Você tem alguma sugestão de melhoria?