



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

CLARA FERREIRA SANTANA

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE UM STYLE GUIDE PARA
APRIMORAR A EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES NO SISTEMA
INTEGRADO DE GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA)
DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

RIO TINTO - PB
2024

CLARA FERREIRA SANTANA

DESENVOLVIMENTO DE UM STYLE GUIDE PARA APRIMORAR A
EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES NO SISTEMA INTEGRADO DE
GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Curso de Bacharelado em Design da Universidade Federal da Paraíba como parte dos requisitos necessários para a obtenção do grau de Bacharel em Design na Universidade Federal da Paraíba.

Orientadora: Prof. Dra. Angélica de Souza Galdino Acioly

RIO TINTO - PB

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS APLICADAS E EDUCAÇÃO
CURSO DE BACHARELADO EM DESIGN

CLARA FERREIRA SANTANA

DESENVOLVIMENTO DE UM STYLE GUIDE PARA APRIMORAR A
EXPERIÊNCIA DE ESTUDANTES NO SISTEMA INTEGRADO DE
GESTÃO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS (SIGAA) DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

O presente Trabalho de Conclusão do Curso de Bacharelado em Design da Universidade Federal da Paraíba foi avaliado em defesa pública no dia 02 de maio de 2024 e aprovado pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Documento assinado digitalmente



ANGELICA DE SOUZA GALDINO ACIOLY
Data: 09/05/2024 17:15:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dra. Angélica de Souza Galdino Acioly

Orientadora, Presidente da Banca

Documento assinado digitalmente



JANINE SILVA NASCIMENTO CUNHA
Data: 09/05/2024 16:20:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Profa. Dra. Janine Silva Nascimento Cunha

Membro Examinadora Interna

Documento assinado digitalmente



OTHON CESAR VASCONCELOS SILVA
Data: 09/05/2024 16:55:50-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Óthon César Vasconcelos Silva
Membro Examinador Interno

RIO TINTO, PB

Mai/2024

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S232p Santana, Clara Ferreira.

Proposta de desenvolvimento de um Style Guide para aprimorar a experiência de estudantes no sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas (SIGAA) da universidade Federal da Paraíba / Clara Ferreira Santana. - Rio Tinto, 2024.

99 f. : il.

Orientação: Angélica de Souza Galdino Acioly. TCC (Graduação)
- UFPB/CAAE.

1. Style Guide. 2. Experiência do usuário. 3. Design responsivo. 4. SIGAA. I. Acioly, Angélica de Souza Galdino. II. Título.

UFPB/CAAE CDU 7.013(813.3)

AGRADECIMENTOS

Gostaria de expressar meus mais sinceros agradecimentos às pessoas que foram fundamentais ao longo da minha jornada acadêmica e que tornaram possível a conclusão deste trabalho.

Primeiramente, agradeço de todo coração à minha mãe, Rízia Ferreira, meu irmão Leo Ferreira e Gustavo Lipe, por me apoiarem incondicionalmente e estarem ao meu lado nos momentos mais desafiadores da minha trajetória.

Em seguida, expresso minha gratidão aos meus queridos avós, Professor Osvaldo Ferreira e Professora Ercinia Bertoldo, que são minha maior fonte de inspiração e orgulho.

À minha orientadora, Angélica, agradeço por ser um exemplo de docente de excelência e por todo o apoio e orientação dedicados a mim nesta última etapa da graduação.

Por fim, não poderia deixar de mencionar meus amigos, Inácio Lucas, Letícia Lacerda, Taynara Aires, Wanessa Regina, Esther Sarmiento, Jonas Tertulino, Yasmini Santana e Matheus Diniz. Vocês foram minha rede de apoio durante esses quatro anos oferecendo respeito, companheirismo e momentos de desabafo que foram essenciais para superar os desafios acadêmicos.

A todos vocês, meu amor incondicional e profunda gratidão. A conclusão deste curso não seria possível sem o apoio e o carinho de vocês. Muito obrigada!

“Não se trata de ficar parado e ficar seguro. Se alguém quiser continuar criando, precisa se comprometer com a mudança.”

Miles Davis

RESUMO

Este trabalho visa aprimorar a experiência do usuário no Módulo Discente do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) por meio do desenvolvimento de um Style Guide. Um Style Guide é uma coleção de princípios, diretrizes e convenções reunidos em um único meio para definir uma aparência unificada para produtos e serviços. O estudo destaca a relevância do Design Responsivo e aborda a importância de um Style Guide efetivo. Os objetivos incluem elaborar o Style Guide, fornecer diretrizes de design e desenvolver uma solução responsiva para o SIGAA. Como procedimentos da pesquisa, o projeto utiliza a criação de componentes de interface para desenvolver um protótipo de alta fidelidade navegável garantindo a consistência e eficácia do design no longo prazo.

Palavras-chave: *Style Guide*, Experiência do Usuário, Design Responsivo, Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas.

ABSTRACT

This work aims to improve the user experience in the Student Module of the Integrated Academic Activities Management System (SIGAA) of the Federal University of Paraíba (UFPB) through the development of a Style Guide. A Style Guide is a collection of principles, guidelines and conventions brought together in a single medium to define a unified look and feel for products and services. The study highlights the relevance of Responsive Design and addresses the importance of an effective Style Guide. Objectives include drafting the Style Guide, providing design guidelines, and developing a responsive solution for SIGAA. As research procedures, the project uses the creation of interface components to develop a navigable high-fidelity prototype, ensuring the consistency and effectiveness of the design in the long term.

Keywords: Style Guide, User Experience, Responsive Design, Integrated Academic Activities Management System.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01	Campos interdisciplinares do Design de Interação	20
Figura 02	Disciplinas de UX por Dan Saffer	22
Figura 03	Design Responsivo	23
Figura 04	SIGAA Portal Discente	25
Figura 05	SIGAA Turma Virtual	25
Figura 06	SIGAA Portal Público	26
Figura 07	Atomic Design	28
Figura 08	Planos de Experiência do Usuário de Jesse James Garret	29
Figura 09	Visão geral da metodologia de Kim Goodwin	31
Figura 10	Roteiro Metodológico	32
Figura 11	Portal Público SIGAA	38
Figura 12	Portal Discente SIGAA	39
Figura 13	Turma Virtual SIGAA	40
Figura 14	Turma Virtual - Arquitetura da Informação	41
Figura 15	Portal do Discente - Arquitetura da Informação	42
Figura 16	Portal Público - Arquitetura da Informação	43
Figura 17	1 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	44
Figura 18	2 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	45
Figura 19	3 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	46
Figura 20	4 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	47
Figura 21	5 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	48
Figura 22	6 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação	49
Figura 23	Análise de Fluxo do Usuário - Turma Virtual	51
Figura 24	Paleta de Cores	77
Figura 25	Tela principal Material Design	78

Figura 26	Caixa de texto	79
Figura 27	Botões	80
Figura 28	Breadcrumbs	80
Figura 29	Menu lateral	81
Figura 30	Alerta	81
Figura 31	Calendário	82
Figura 32	Tabela	83
Figura 33	Títulos	83
Figura 34	Containers de texto	84
Figura 35	Protótipo: Portal Público	85
Figura 36	Protótipo: Tela de Login	86
Figura 37	Protótipo: Portal do Discente	87
Figura 38	Protótipo: Mensagem de Erro	88
Figura 39	Protótipo: Turma Virtual	89

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Roteiro metodológico	33
Quadro 02	Critérios da WCAG	53
Quadro 03	Descumprimento ao critério	59
Quadro 04	Questionário pós-teste	63
Quadro 05	Escala de usabilidade do sistema	64
Quadro 06	Média SUS	73

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Completude da tarefa	66
Gráfico 02	Satisfação com o tempo da tarefa	66
Gráfico 03	Satisfação com a informação disponível	67
Gráfico 04	Dispositivo mais utilizado	68
Gráfico 05	Gostar de usar o SIGAA	68
Gráfico 06	Facilidade do sistema	69
Gráfico 07	Complexidade desnecessária	69
Gráfico 08	Facilidade de realizar a tarefa	70
Gráfico 09	Necessidade de pedir ajuda.....	70
Gráfico 10	Responsividade no SIGAA.....	71
Gráfico 11	Rapidez na aprendizagem.....	71
Gráfico 12	Interface do sistema	72
Gráfico 13	Clareza na organização das informações	72

LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

AI	Arquitetura da Informação
SIG	Sistemas Integrados de Gestão
SIGAA	Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas
SUS	System Usability Scale
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UX	User Experience
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines
W3C	World Wide Web Consortium

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO	16
1.2	OBJETIVOS	17
1.2.1	Objetivo Geral	17
1.2.2	Objetivos Específicos	17
1.3	JUSTIFICATIVA	18
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
2.1	DESIGN DE INTERAÇÃO	20
2.2	EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	21
2.3	DESIGN RESPONSIVO	23
2.4	SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO	24
2.5	PESQUISA DESCRITIVA	26
3	METODOLOGIA	28
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA	28
3.2	OBJETO DA PESQUISA	33
3.3	UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA	34
3.4	PROCEDIMENTOS DA PESQUISA	35
4	AUDITORIA DO DESIGN	37
4.1	ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO	37
4.2	ANÁLISE DE FLUXO DO USUÁRIO E DESIGN VISUAL	50
4.3	ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE	53
4.4	TESTES COM OS USUÁRIOS	62
4.4.1	Resultado dos testes	65
5	DESENVOLVIMENTO	75
5.1	TIPOGRAFIA	75

5.2	PALETA DE CORES	76
5.3	CRIAÇÃO DE COMPONENTES	78
5.4	PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE	84
5.4.1	Portal Público	85
5.4.2	Tela de Login	85
5.4.3	Portal do Discente	86
5.4.4	Componente Mensagem de Erro	87
5.4.5	Turma Virtual	88
6	CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS	90
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A - Termo de consentimento livre e esclarecido	94
	APÊNDICE B - Modelo Formulário: Introdução e dados pessoais	95
	APÊNDICE C - Modelo Formulário: Apresentação do teste de usabilidade	96
	APÊNDICE D - Modelo Formulário: Escala de usabilidade do sistema	98

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

A experiência do usuário (UX) tem emergido como um conceito fundamental no campo do design de interfaces e sistemas interativos, desempenhando um papel primordial na satisfação do usuário e no sucesso de produtos e serviços digitais. Segundo Fabrício Teixeira (2014), a experiência do usuário é a identificação do problema a ser solucionado, o público-alvo a quem se destina a solução e o processo que conduz à resolução desse problema.

Nesse contexto, a contemporaneidade impõe uma demanda crescente por interfaces responsivas e adaptáveis, dado o cenário de diversidade de dispositivos e plataformas de acesso à informação. O Design Responsivo, como parte integral da experiência do usuário, é uma abordagem que sugere que o design deve responder ao comportamento do usuário e ao ambiente com base no tamanho da tela, plataforma e orientação. Assim sendo, Marcotte explica que,

com a explosão da computação móvel, percebemos que nossa visão da web centrada no desktop era muito estreita. Nossas telas menores nos lembraram que a web é o primeiro meio de design verdadeiramente fluido: aquele que pode ser digerido em combinações quase infinitas de navegadores, resoluções de exibição, tipos de entrada e classes de dispositivos. O design responsivo – grades fluidas, imagens flexíveis e consultas de mídia trabalhando em conjunto – pode moldar a flexibilidade da web de maneiras úteis e bonitas. (Marcotte, 2015, p. 9).

Compreendendo que a experiência do usuário é intrinsecamente ligada à usabilidade, à estética, e à consistência de um sistema, este estudo se propõe a desenvolver um Style Guide, que serve como base para o desenvolvimento e é uma coleção de princípios, diretrizes e convenções reunidos em um único meio para definir uma aparência unificada para produtos e serviços. Em conjunto, esta estrutura de informação fornece a base para um bom design.

De acordo com Barroca Filho, Aquino e Rosa (2013), na conjuntura da administração acadêmica em instituições públicas do Brasil, a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) implementou o Sistema Integrado de Gestão e Atividades Acadêmicas, conhecido como SIGAA, um sistema de informação web corporativo

que informatiza os procedimentos da área acadêmica através de vários módulos desde a graduação, pós graduação, ensino técnico, Turma Virtual, entre outros.

Entretanto, embora ofereça as funcionalidades essenciais para suprir as necessidades acadêmicas de seus usuários, o SIGAA apresenta empecilhos em sua experiência. Dessa forma, esse trabalho busca atender à necessidade de aprimoramento da experiência do usuário no módulo discente do SIGAA da UFPB.

O projeto envolve a identificação dos problemas a serem solucionados, a definição do público-alvo e a concepção de como esses problemas podem ser resolvidos de forma eficaz. A ênfase na responsividade e na elaboração de um *Style Guide* contribuirá para promover a consistência e a usabilidade, elementos essenciais para aprimorar a experiência do usuário em diferentes dispositivos e plataformas, cumprindo, assim, com os objetivos deste estudo.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Propor o desenvolvimento de um *Style Guide* do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (Sigaa) da Universidade Federal da Paraíba (Portal discente) com foco na experiência do usuário.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para atingir o objetivo geral desta pesquisa, são apresentados os seguintes objetivos específicos:

- Levantar por meio de pesquisas de fontes primárias e secundárias, conceitos/fundamentos teóricos sobre os temas tratados na pesquisa;
- Mapear e analisar a arquitetura da informação do SIGAA;
- Realizar levantamento do perfil dos usuários do Módulo Discente do SIGAA;
- Analisar a usabilidade do SIGAA (módulo discente)
- Avaliar a conformidade do SIGAA (Módulo Discente) de acordo com as diretrizes da WCAG (Web Content Accessibility Guidelines); e

- Identificar e definir blocos de construção interativos para criar uma interface de usuário, gerando consistência visual e funcionalidade em todo o projeto.

1.3 JUSTIFICATIVA

A justificativa para o desenvolvimento de um Style Guide no Módulo Discente do SIGAA da UFPB se fundamenta em uma série de problemas identificados na plataforma, que afetam a experiência do usuário e a eficácia do sistema. Diversos estudos anteriores, como os de André Grilo e Laura Dias “A prática docente e a usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior: estudos na Turma Virtual do SIGAA” (2016), Maria de Fátima Oliveira Costa, Osvaldo De Souza e Adriana Nóbrega da Silva “O comportamento dos usuários docentes frente à Arquitetura da Informação (AI) do SIGAA” (2020), e André Grilo, Priscila C. B. de Melo, André V. G. da Silva e Cibele B. Costa “Design da informação, Usabilidade e Ergonomia Cognitiva em sistemas acadêmicos: estudos no menu de navegação do SIGAA” (2019), apontaram deficiências significativas no SIGAA.

Uma das principais preocupações é a falta de usabilidade para smartphone, que dificulta a visualização e o uso das funcionalidades do SIGAA, afetando negativamente a experiência dos usuários. Além disso, a pesquisa destacou que muitos usuários enfrentam problemas ao tentar usar a funcionalidade "abrir chamado", indicando a necessidade de melhorias no suporte ao usuário.

Os estudos também evidenciaram problemas na arquitetura da informação do SIGAA, como a presença de menus com muitas ramificações e subitens, nomenclaturas pouco sugestivas, rótulos ambíguos e problemas de tipografia e espaçamento. Além disso, a interação com o menu em estilo "dropdown" foi identificada como potencial fonte de confusão para os usuários.

Considerando esses problemas e a baixa satisfação dos usuários com a interface do SIGAA, a implementação de um Style Guide se mostra uma medida essencial para melhorar a experiência do usuário e a consistência do sistema em diferentes dispositivos e plataformas. O Style Guide, ao reunir princípios, diretrizes e convenções de design, pode contribuir significativamente para a resolução dos problemas identificados e, assim, otimizar a contribuição do SIGAA ao trabalho docente no contexto acadêmico.

Ademais, a importância de um sistema acadêmico funcional como o SIGAA também se estende à sua capacidade de armazenar e gerenciar dados críticos relacionados às atividades acadêmicas. Um sistema eficiente não só facilita o acesso a informações importantes, como notas, horários e materiais de estudo, mas também contribui para a integridade e segurança desses dados. Com a implementação de um Style Guide, não apenas a interface do SIGAA será aprimorada, mas também a estruturação e organização dos dados, garantindo uma experiência mais confiável e produtiva para todos os usuários.

Além disso, o curso de Design de Produto da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) até o momento não tem muitas disciplinas sobre design digital. No entanto, esta é uma área que está crescendo no mercado e já está previsto que seja implementada no currículo do curso em um futuro próximo. Logo, este projeto de conclusão de curso é importante pois é um dos primeiros a abordar o Style Guide no curso de Design da UFPB. Isso o torna um exemplo para futuros trabalhos que possam tratar de assuntos similares.

Portanto, o trabalho se insere em um contexto acadêmico e prático, visando a otimização do uso do SIGAA, um sistema fundamental para a gestão de atividades acadêmicas em universidades. Ele se baseia em conceitos sólidos de sistemas integrados de gestão acadêmica e reconhece a necessidade de aprimorar a experiência do usuário e a eficiência operacional por meio de diretrizes de design e responsividade.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DESIGN DE INTERAÇÃO

O Design de Interação desempenha um papel importante na melhoria da experiência do usuário em sistemas interativos, como o Módulo Discente do SIGAA da UFPB. O trabalho de Rogers, Sharp e Preece (2007) intitulado *Interaction Design: beyond the human-computer interaction* oferece percepções valiosas sobre a definição e o escopo do design de interação.

O design de interação, conforme abordado por Rogers, Sharp e Preece, refere-se à concepção de produtos interativos que apoiam a forma como as pessoas se comunicam e interagem em suas vidas cotidianas e profissionais. Em outras palavras, o design de interação visa criar experiências que aprimorem e ampliem a maneira como as pessoas trabalham, se comunicam e interagem.

Figura 01 - Campos interdisciplinares do Design de Interação



Fonte: Rogers, Sharp e Preece (2007, tradução nossa)

O design de interação é fundamental para diversas disciplinas, campos e abordagens que se dedicam à pesquisa e ao design de sistemas baseados em computador para pessoas. A Figura 01 apresentada por Rogers, Sharp e Preece (2007) destaca as disciplinas centrais e campos interdisciplinares que envolvem o

design de interação. Muitos desses campos se sobrepõem, o que pode gerar confusão ao tentar distinguir as diferenças entre eles. As principais distinções entre o design de interação e outras abordagens mencionadas na figura geralmente se baseiam nos métodos, filosofias e perspectivas usados para estudar, analisar e projetar produtos interativos.

Nesse contexto, a pesquisa em design de interação desempenha um papel crucial no aprimoramento da experiência do usuário no SIGAA da UFPB, uma vez que visa criar diretrizes de design e desenvolver uma solução responsiva para o sistema, garantindo consistência e usabilidade em diferentes dispositivos e plataformas, alinhado com os princípios do design de interação.

2.2 EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

A Experiência do Usuário (UX) é um campo de estudo que se concentra na interação entre os usuários e produtos, sejam eles físicos ou digitais, e busca aprimorar a satisfação e eficácia dessa interação. A concepção da UX visa criar experiências que sejam significativas, agradáveis e eficazes para os usuários, levando em consideração fatores que influenciam essa experiência, como usabilidade, acessibilidade, estética, desempenho e outros. Nesse contexto, Fabrício Teixeira, em seu livro publicado em 2014 "Introdução e boas práticas em UX Design", aborda as bases conceituais da UX e a importância de projetar produtos que atendam às necessidades e expectativas dos usuários.

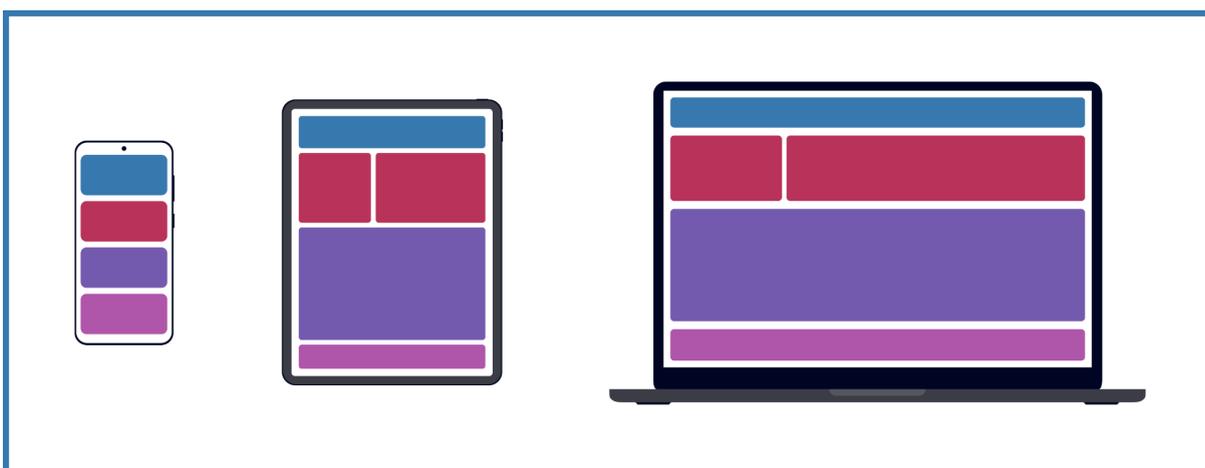
Ao longo do trabalho, Teixeira destaca que a UX não se restringe a produtos digitais, mas abrange qualquer objeto ou produto que seja usado por pessoas para cumprir uma função. Isso inclui desde cadeiras, carros e caixas eletrônicos até websites, aplicativos móveis e sistemas como o SIGAA da Universidade Federal da Paraíba (UFPB). A UX está intrinsecamente ligada à ideia de que a experiência do usuário pode ser positiva ou negativa, dependendo do fluxo de interação e de como o usuário se sente durante o uso do produto.

Além disso, o autor Dan Saffer (2010) é mencionado como uma referência no campo de UX, com seu livro *Designing for Interaction* explorando os princípios fundamentais da interação entre humanos e sistemas. Esse livro e outros recursos citados no trabalho de Teixeira (2014) auxiliam na compreensão das interseções

2.3 DESIGN RESPONSIVO

O Design Responsivo é um aspecto fundamental do projeto, uma vez que se propõe a melhorar a consistência do sistema em diferentes dispositivos e plataformas, como está representado na Figura 03. Neste contexto, o livro *Responsive Design* de Ethan Marcotte (2015) é uma fonte de referência essencial.

Figura 03 - Design Responsivo



Fonte: A autora (2024)

Ethan Marcotte, no livro *Responsive Design*, fornece uma visão abrangente sobre os princípios e práticas do Design Responsivo. Ele destaca que o Design Responsivo não se trata apenas de técnicas de layout e trechos de código, mas também de compreender por que essas técnicas funcionam, quais são suas forças e fraquezas e como refiná-las. Essa abordagem é fundamental para desenvolver uma solução responsiva eficaz no contexto do SIGAA da UFPB.

O autor também aborda a ideia de "flexibilidade" no design, não apenas em relação ao layout, mas também em relação aos designers. Isso ressalta a importância de abraçar abordagens mais flexíveis e adaptáveis no processo de design, o que é congruente com os objetivos do trabalho de aprimorar a experiência do usuário no SIGAA.

Portanto, a referência ao livro de Ethan Marcotte é fundamental para a compreensão do Design Responsivo e sua aplicação no contexto do projeto. Ele fornece uma base teórica sólida para a criação do Style Guide e a elaboração das

diretrizes de design que visam melhorar a experiência do usuário no Módulo Discente do SIGAA da UFPB em diferentes dispositivos e plataformas.

2.4 SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTÃO (SIG)

Sistemas de gestão acadêmica desempenham um papel fundamental nas instituições de ensino, pois consolidam e gerenciam informações críticas relacionadas às atividades da comunidade acadêmica. Essas informações são essenciais para uma boa gestão da universidade como um todo (Rocha; Lima, 2009). Quanto maior a instituição, o número de pessoas envolvidas e a quantidade de informações a serem gerenciadas, maior a complexidade e importância desses sistemas.

À medida que as instituições crescem, os sistemas de gestão acadêmica se tornam mais abrangentes e complexos, integrando processos administrativos e acadêmicos. Os Sistemas Integrados de Gestão (SIG), como o SIGAA, abrangem todos os processos institucionais, incluindo atividades administrativas e acadêmicas. Isso resulta em informações mais precisas e contribui para o funcionamento eficiente da instituição.

O SIGAA (Figuras 04, 05 e 06) foi desenvolvido pela Superintendência de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Norte e tem como finalidade interligar todos os sistemas institucionais anteriormente isolados e distintos. Ele é composto por: graduação, pós-graduação (*stricto* e *lato sensu*), ensino técnico, ensino médio e infantil, submissão e controle de projetos e bolsistas de pesquisa, submissão e controle de ações de extensão, submissão e controle dos projetos de ensino (monitoria e inovações), registro e relatórios da produção acadêmica dos docentes, atividades de ensino a distância e um ambiente virtual de aprendizado denominado Turma Virtual.

Os módulos citados abrangem atividades acadêmicas relacionadas ao ensino, pesquisa, extensão, além de funcionalidades para bibliotecas, monitoria, ingresso, entre outros. Segundo Barroca Filho, Aquino e Rosa (2013), na Turma Virtual, o sistema oferece funcionalidades como plano de curso, participantes, programa do curso, fóruns, chat, videochat, notícias, frequência, notas, material didático, enquetes, tarefas e questionários.

Figura 04 - SIGAA Portal Discente

Fonte: SIGAA (2024)

Figura 05 - SIGAA Turma Virtual

Fonte: SIGAA (2024)

Figura 06 - SIGAA Portal Público



Fonte: SIGAA (2024)

2.5 PESQUISA DESCRITIVA

Este capítulo tem como propósito fornecer um embasamento teórico para a compreensão e desenvolvimento do Style Guide no Módulo Discente do Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB).

A obra *Web Style Guide: Foundations of User Experience Design* de Patrick J Lynch e Sarah Horton (2016) é uma peça fundamental para a construção da base teórica deste estudo. Lynch e Horton (2016) oferecem uma visão abrangente e profunda dos princípios do design de experiência do usuário (UX) na web, tornando-se uma referência valiosa para compreender os elementos essenciais que permeiam a interação entre usuários e interfaces digitais.

O livro destaca a importância de uma navegação intuitiva para proporcionar uma experiência coesa e eficiente ao usuário. As diretrizes apresentadas exploram estratégias para facilitar a compreensão da estrutura do conteúdo, priorizando uma arquitetura de informação que guie naturalmente os usuários em suas jornadas.

Lynch e Horton (2016) oferecem insights valiosos sobre a usabilidade, considerando-a como um pilar essencial no design de interfaces. O foco na pesquisa

quantitativa proposta como um dos objetivos específicos deste estudo está alinhado com a abordagem sistemática recomendada pelos autores para avaliação e aprimoramento da usabilidade.

As diretrizes da *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) são abordadas de forma abrangente, proporcionando um entendimento profundo das práticas necessárias para garantir que o SIGAA seja acessível a todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações.

O livro aborda a importância de elementos visuais coesos para criar uma experiência de usuário agradável e eficaz. A análise visual do design do SIGAA, conforme proposta nos objetivos específicos, será embasada nas recomendações de Lynch e Horton (2016), visando garantir não apenas funcionalidade, mas também estética e atratividade visual.

A obra explora o conceito de consistência na criação de interfaces web, ressaltando a importância de blocos de construção interativos para promover uma experiência consistente em todo o projeto. A identificação e definição de tais blocos no desenvolvimento do Style Guide do SIGAA serão orientadas pelos princípios apresentados por Lynch e Horton.

Além de orientar a construção do Style Guide, a fundamentação teórica proporciona uma base sólida para a prática profissional, capacitando os desenvolvedores e designers envolvidos a aplicar os conhecimentos adquiridos em projetos futuros, promovendo a criação de interfaces web mais eficientes e acessíveis.

Em síntese, a fundamentação teórica oferecida pelo *Web Style Guide* não apenas informa, mas inspira a abordagem adotada neste estudo, garantindo que as diretrizes propostas estejam não apenas alinhadas com as melhores práticas contemporâneas, mas também enraizadas em um entendimento aprofundado dos princípios fundamentais do design de experiência do usuário na web.

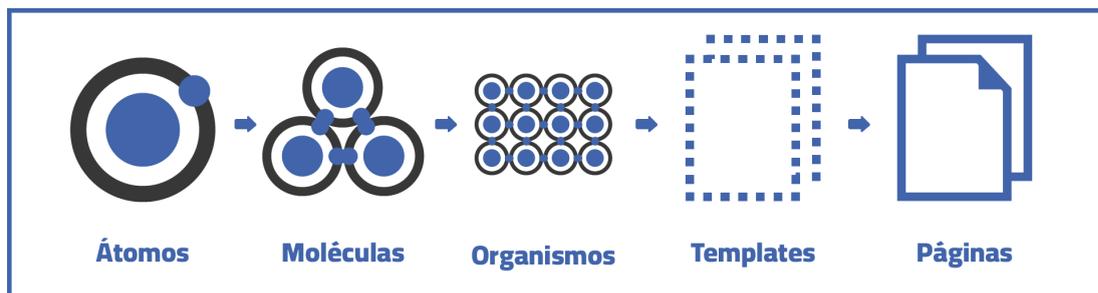
3 METODOLOGIA

3.1 CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Para a caracterização do estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, que envolveu a análise e a síntese dos processos metodológicos de diversos autores. Os principais autores que contribuíram para a construção da metodologia do trabalho foram Brad Frost (2016), Patrick J. Lynch e Sarah Horton (2016), e Kim Goodwin (2009).

Frost (2016) em seu livro *Atomic Design*, explica que o Design Atômico é uma metodologia composta por cinco estágios: átomos, moléculas, organismos, templates e páginas. Juntos esses estágios criam interfaces de uma forma estruturada e hierárquica. (Figura 07)

Figura 07 - Atomic Design



Fonte: Brad Frost, traduzido pela autora (2024)

O design atômico não é um processo linear, mas sim um modelo mental para auxiliar o pensamento sobre as interfaces do usuário como um todo coeso e uma coleção de partes ao mesmo tempo. Cada um dos cinco estágios desempenham um papel fundamental na hierarquia das interfaces.

Átomos: São os blocos de construção fundamentais das interfaces de usuário, como elementos HTML básicos (rótulos de formulários, botões, etc.), que não podem ser divididos mais sem perder funcionalidade. Cada átomo tem propriedades únicas que influenciam seu uso na interface.

Moléculas: São grupos simples de elementos da UI que funcionam juntos como uma unidade, criando componentes reutilizáveis, como um formulário de pesquisa.

Organismos: São componentes mais complexos compostos por grupos de átomos, moléculas e/ou outros organismos, formando seções distintas da interface, como um cabeçalho que contém logo, navegação e formulário de pesquisa.

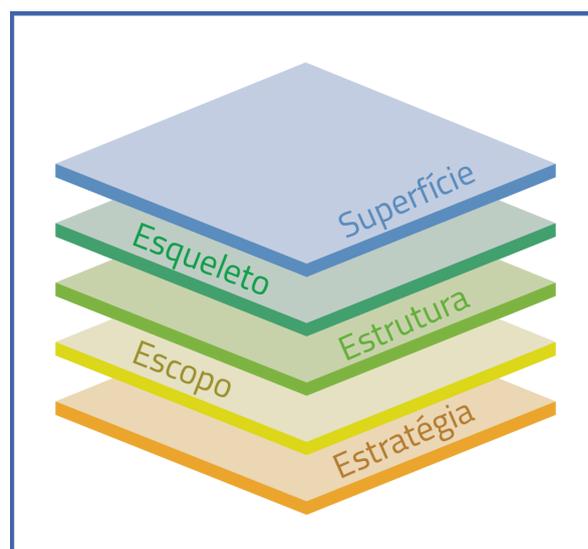
Templates: São objetos em nível de página que colocam os componentes em um layout e articulam a estrutura de conteúdo subjacente do design, mostrando como os componentes se encaixam em uma página, sem mostrar o conteúdo real.

Páginas: São instâncias específicas de templates que mostram como a UI fica com conteúdo real em vigor, sendo a etapa mais concreta do design atômico e importante para testar a eficácia do sistema de design.

O livro *Web Style Guide: Basic Design Principles for Creating Web Sites* de Patrick J. Lynch e Sara Horton (2016) é uma referência valiosa para a criação de diretrizes de design eficazes para sites. A obra oferece uma metodologia abrangente e prática para desenvolver uma aparência unificada e funcional para sites, abordando os princípios fundamentais do design web.

Com uma mudança de foco para o design da experiência do usuário, Lynch e Horton mapearam os capítulos nos cinco planos de experiência do usuário descritos por Jesse James Garret em seu livro *The Elements of User Experience* 2010. Seu diagrama (Figura 08) é ao mesmo tempo uma exposição das dimensões do design da experiência do usuário e um roteiro para a experiência do usuário no processo de design e desenvolvimento.

Figura 08 - Planos de Experiência do Usuário de Jesse James Garret



Fonte: Garret (2010, tradução nossa)

Superfície: É a camada mais visível do site, composta por páginas web com imagens e texto. Algumas imagens são interativas (podem ser clicadas) e outras são apenas ilustrativas.

Esqueleto: É a estrutura básica do site, onde estão posicionados botões, controles, fotos e blocos de texto. Essa estrutura é otimizada para eficiência e impacto visual.

Estrutura: Define a forma como os elementos do site se relacionam. Enquanto o plano esquelético define a disposição dos elementos numa página específica, o plano estrutural define como os usuários navegam entre as páginas e as seções do site.

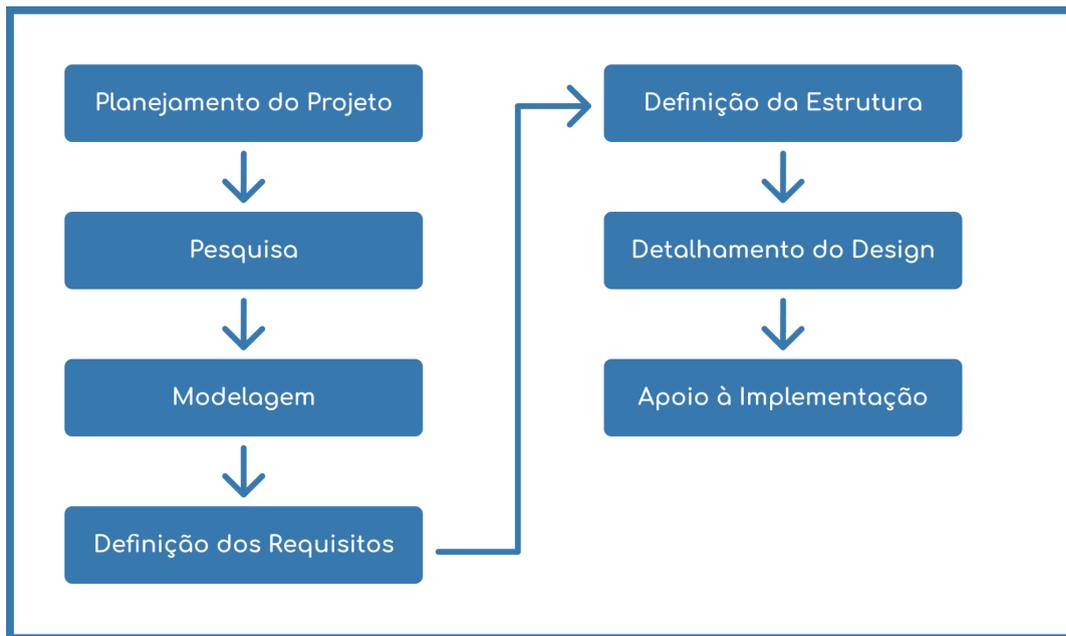
Escopo: Define o conjunto de funcionalidades e características do site. Por exemplo, se um site de comércio eletrônico terá a opção de salvar endereços de entrega anteriores dos usuários.

Estratégia: Determina a direção global do site, levando em conta tanto os objetivos da equipe responsável pelo site quanto as necessidades e desejos dos usuários. Por exemplo, um objetivo estratégico de um site de comércio eletrônico é vender produtos, mas também pode envolver a utilização de publicidade ou conteúdo gerado pelos usuários.

Em resumo, o *Web Style Guide* fornece uma abordagem prática e completa para o design de sites, abrangendo desde os princípios fundamentais até as diretrizes detalhadas de design.

O livro *Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services* de Kim Goodwin (2009) é uma obra abrangente que oferece uma metodologia detalhada (Figura 09) para a criação de produtos e serviços centrados no ser humano na era digital. Kim Goodwin, uma especialista em design de interação, combina teoria e prática para fornecer orientações valiosas para designers, desenvolvedores e profissionais envolvidos na concepção de experiências digitais.

Figura 09 - Visão geral da metodologia de Kim Goodwin



Fonte: A autora (2024)

Planejamento do Projeto: Antes de dedicar recursos a um projeto, é essencial criar um esboço básico da estrutura do projeto e dos resultados esperados, identificando os principais interessados e definindo os objetivos do projeto com base em suas contribuições.

Pesquisa: Para resolver um problema, é necessário entendê-lo primeiro. Uma boa pesquisa ajuda a tomar as melhores decisões de definição de produto e design mais tarde, fornecendo dados objetivos que evitam conflitos de opiniões pessoais.

Modelagem: Além de coletar dados de pesquisa, é importante analisá-los e desenvolver modelos explicativos, como personas (arquétipos de usuários) e outros modelos que representam fluxos de trabalho e ambiente de uso.

Definição de Requisitos: Com base na análise dos dados, determina-se as funcionalidades e design do produto. Requisitos de design não são uma lista abrangente para os engenheiros, mas uma base para tomadas de decisões de trade-off.

Definição de Estrutura: Com base nos usuários e nos requisitos definidos, começa-se a esboçar a estrutura básica do produto, considerando padrões de design, princípios e explorando múltiplas soluções.

Design Detalhado: Com a definição clara do escopo, desenvolve-se um plano detalhado para preencher e refinar o design, colaborando com especialistas e engenheiros para garantir viabilidade técnica.

Suporte à Implementação: O trabalho do designer não termina com o design detalhado. É importante fornecer suporte contínuo à implementação, garantindo que as decisões de design sejam seguidas e resolvendo problemas inesperados que possam surgir durante a construção.

O livro aborda a arquitetura de informação, a estruturação de conteúdo e a criação de fluxos de interação, garantindo que os produtos e serviços sejam organizados de maneira lógica e intuitiva. Kim Goodwin também explora a importância do design de interfaces e fornece diretrizes para criar layouts eficazes e atraentes.

Juntando as referências mencionadas, foi possível elaborar um roteiro metodológico baseado no que propõe os autores Brad Frost (2016), Patrick J. Lynch e Sarah Horton (2016) e Kim Goodwin (2009). Roteiro esse que se encaixe da melhor maneira possível envolvendo o esforço, tempo e recursos disponíveis para o desenvolvimento do Style Guide. (Figura 10).

Figura 10 - Roteiro Metodológico



Fonte: A autora (2024)

Para compreender as etapas do roteiro metodológico apresentado, o quadro 01 apresenta uma síntese de cada uma delas:

Quadro 01 - Roteiro metodológico

Etapa	Descrição
Pesquisa descritiva e do usuário	Pesquisa documental e bibliográfica acerca do tema. Levantamento do perfil dos usuários do SIGAA (Módulo Discente).
Fluxo do usuário e Design Visual	Análise do fluxo do usuário e do design visual dentro do site, mapear e analisar a arquitetura da informação do SIGAA (Módulo Discente).
Acessibilidade	Verificação da acessibilidade do objeto de estudo com base nas Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) da W3C (<i>World Wide Web Consortium</i>).
Componentes	Identificação e definição de blocos de construção interativos para criar uma interface de usuário, como botões, formulários, menus, entre outros. Esses componentes são essenciais para garantir consistência visual e funcionalidade em todo o projeto.
Protótipo	Desenvolvimento de um protótipo navegável e responsivo para fins de aplicação prática dos elementos do Style Guide.

Fonte: A autora (2024)

3.2 OBJETO DA PESQUISA

Para a realização deste trabalho, foi escolhido o Portal do Discente do SIGAA como objeto da pesquisa. Uma das principais funções do portal é disponibilizar informações sobre disciplinas, turmas, horários, notas, projetos de pesquisa, eventos de extensão, programas de bolsas, estágios, intercâmbios e outros aspectos relevantes da vida acadêmica. Os alunos podem acessar seu histórico escolar completo, emitir declarações de matrícula e atestados de vínculo, renovar livros na biblioteca, e muito mais.

Além disso, o portal também permite a comunicação entre os alunos e os professores, oferecendo ferramentas como fóruns e calendários acadêmicos. Essas ferramentas permitem que os alunos discutam temas relacionados às disciplinas,

compartilhem informações e se mantenham atualizados sobre eventos e prazos importantes.

Em suma, o Portal do Discente do SIGAA é uma ferramenta indispensável para os alunos da Universidade Federal da Paraíba, oferecendo uma variedade de recursos e serviços que visam auxiliar sua vida acadêmica.

3.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

O universo da sua pesquisa é composto por todos os discentes regularmente matriculados na Universidade Federal da Paraíba (2024), totalizando aproximadamente 39.283 alunos.

A amostra da pesquisa tem caráter aleatório e qualitativo, seguindo a abordagem recomendada por Jakob Nielsen em seu artigo *Why You Only Need to Test with 5 Users*. Nielsen (2000) argumenta que testes elaborados de usabilidade são um desperdício de recursos, e que os melhores resultados vêm de testar no máximo 5 usuários e realizar o máximo de testes pequenos que puder.

Nielsen (2020) explica que mesmo um único usuário já fornece insights valiosos, com aproximadamente um terço de todos os problemas de usabilidade sendo descobertos. Com o segundo usuário, há alguma sobreposição nos insights, mas ainda há novos aprendizados. À medida que mais usuários são adicionados, há cada vez menos novidades, e após o quinto usuário, observar os mesmos resultados repetidamente se torna improdutivo.

Portanto, a amostra qualitativa e aleatória da pesquisa é adequada, pois se baseia na compreensão de Nielsen (2020) de que é possível obter insights significativos com um número relativamente pequeno de participantes. Isso permite que a pesquisa seja mais eficiente em termos de recursos, enquanto ainda fornece informações valiosas para melhorar o design.

Para que a pesquisa possa ser realizada, é necessário que os usuários sejam discentes devidamente matriculados na Universidade Federal da Paraíba que estejam cursando a partir do 5º período. Esse critério foi estabelecido para que esses alunos tenham experiência suficiente no uso do SIGAA, o que os torna mais aptos a responder à pesquisa de forma adequada e com maior compreensão do

sistema. A amostra da pesquisa foi composta por 15 alunos que preencheram e assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido presente no Apêndice A.

3.4 PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Etapa 1 - **Pesquisa descritiva bibliográfica e documental:** foi realizada uma pesquisa de fontes primárias e secundárias a respeito de Style Guides, Sistemas Integrados de Gestão, Experiência do Usuário e Design Responsivo através de leitura de artigos e livros relacionados ao assunto. Foram reunidas informações sobre os usuários, descobrir quem são e quais são seus objetivos por meio de um teste de usabilidade.

Etapa 2 - **Fluxo do usuário e Design Visual:** foi realizado um mapeamento da Arquitetura da Informação do objeto de estudo, navegando pelo site e documentando no Figma o fluxo estrutural do ambiente virtual. Foram analisados o fluxo do usuário e os elementos visuais coletados do SIGAA e comparando com as Heurísticas de Usabilidade de Nielsen. (Nielsen, 2020)

Etapa 3 - **Acessibilidade:** foi realizada uma análise com base nas diretrizes estabelecidas pela WCAG (*Web Content Accessibility Guidelines*) (WC3, 2018) a fim de verificar se os requisitos de acessibilidade estão sendo atendidos pelo Sistema avaliado, e se não, quais requisitos não são atendidos.

Etapa 4 - **Pesquisa do usuário:** foi realizada uma pesquisa junto a uma amostra de usuários do sistema, através de um questionário on-line com discentes da Universidade Federal da Paraíba que estejam cursando a partir do 5º período para compreender suas necessidades, preferências, e experiências com o SIGAA. (APÊNDICE D) As informações referentes a amostra serão descritas na seção de resultados. Foram analisados ainda, os dados obtidos para identificar padrões e insights que possam orientar o design do sistema, levando em consideração a usabilidade, acessibilidade e experiência do usuário.

Etapa 5 - **Componentes:** nesta etapa foram definidos as cores, elementos, botões, tipografia, ícones, entre outros elementos para compor o *Style Guide*. Para definir tais elementos, foi levado em consideração o SIGAA atual com as ferramentas disponíveis no programa Figma, encontrando uma solução técnica viável para a elaboração do projeto.

Etapa 6 - **Protótipo**: para o seu desenvolvimento foram aplicados os fundamentos e componentes em uma prototipação navegável para visualização aplicável do projeto utilizando a funcionalidade de prototipação do Figma, sendo possível conectar telas prontas em uma animação realista de como ficaria o projeto dentro do SIGAA.

4 AUDITORIA DO DESIGN

4.1 ARQUITETURA DA INFORMAÇÃO

Nesta etapa do processo, o mapeamento da Arquitetura da Informação é de vital importância para compreender e organizar a estrutura global do sistema, visando proporcionar uma experiência do usuário mais eficiente e intuitiva.

A fundamentação teórica para o mapeamento da Arquitetura da Informação foi extraída do livro *Web Style Guide: Foundations of Experience Design*, particularmente do capítulo 4 que se trata especificamente da Arquitetura da Informação (AI). Segundo Lynch e Horton (2016), a AI descreve modelos conceituais e designs gerais usados para planejar, estruturar e montar um site. No contexto deste projeto, os principais objetivos da AI incluem organizar o conteúdo em taxonomias e hierarquias, criar vocabulários controlados, comunicar visões conceituais, estabelecer padrões para a estrutura do conteúdo além de permitir para os próximos passos a definição de normas de acessibilidade.

A princípio, foi identificado o conteúdo existente nos seguintes módulos do SIGAA:

- Portal Público

O Portal Público (Figura 11) é o principal acesso do SIGAA, pois é nele que o usuário irá realizar o login ou selecionar manualmente o Módulo desejado, sendo eles: Acadêmico, Biblioteca, Técnico, Graduação, Pós-Graduação, Extensão, Pesquisa e Processos Seletivos.

Figura 11 - Portal Público SIGAA



Fonte: SIGAA (2024)

- Portal do Discente

O Portal do Discente (Figura 12) é dividido em: cabeçalho, menu, área central, e barra lateral direita.

- O cabeçalho contém as informações a respeito do(a) discente registrada e a graduação sendo cursada, sendo eles: nome do(a) discente, graduação e semestre atual.
- O menu possui as categorias Ensino, Pesquisa, Extensão, Monitoria, Biblioteca, Bolsas, Estágio, Relações Internacionais e Outros.
- A área central é onde fica localizado os componentes curriculares do(a) discente no período vigente e períodos passados, o fórum do curso e o calendário acadêmico.
- A barra lateral direita tem as funcionalidades de solicitar apoio, o histórico acadêmico do(a) discente e a declaração de matrícula.

Figura 12 - Portal do Discente SIGAA

The screenshot displays the SIGAA student portal interface. At the top, there is a blue header with the UFPB logo on the left and user information on the right: "Olá, CLARA FERREIRA SANTANA DESIGN - GRADUAÇÃO Semestre atual: 2023.2". Below the header is a navigation menu with items: Ensino, Pesquisa, Extensão, Monitoria, Biblioteca, Bolsas, Estágio, Relações Internacionais, Ambientes Virtuais, and Outros. A secondary navigation bar contains icons for "Solicitar Apoio ao CIA", "Histórico acadêmico", "Declaração de vínculo", and "Atestado de matrícula".

The main content area is divided into three sections:

- Minhas turmas:** A table titled "Turmas Abertas" showing course components. The table has columns for "Componentes curriculares", "Local", "Horário", and "Eventos".

Componentes curriculares	Local	Horário	Eventos
8101231 ÉTICA PROFISSIONAL 07 à 28/03: Levantamento dos princípios morais em organizações para elaboração de planos de atividades	R.E-206 (CCAE)	5T1234	1
8108106 GESTÃO DA PRODUÇÃO Ter 02/04: Prova 2	R.A-206 (CCAE)	3T1234	1
8108105 MARKETING Qua 13/03: Segmentação de Mercado	R.A-206 (CCAE)	4T1234	1, 2, 3
- Fórum do curso:** A section titled "Tópicos (DESIGN - GRADUAÇÃO)" listing discussion topics. Each topic includes a title, creation date, and a response count.
 - Impressão de material na Coordenação:** Criado por datrinda em 30/08/2017 (1 resposta)
 - Aproveitamento Atividades Complementares:** Criado por angelicacio em 27/04/2018 (0 respostas)
 - Resolução 16/2015 CONSEPE UFPB:** Criado por angelicacio em 25/01/2018 (0 respostas)
 - Matrícula extraordinária 2017.2:** Criado por angelicacio em 24/01/2018 (0 respostas)
 - Chamada de Modelos Volumétricos:** Criado por datrinda em 25/09/2017 (0 respostas)
 - Alterações nas disciplinas:** Criado por datrinda em 02/08/2017 (0 respostas)
- Calendário:** A "Calendário Universitário" for the month of March 2024, showing dates from 03/03 to 09/03. The date 08/03 is highlighted in blue.

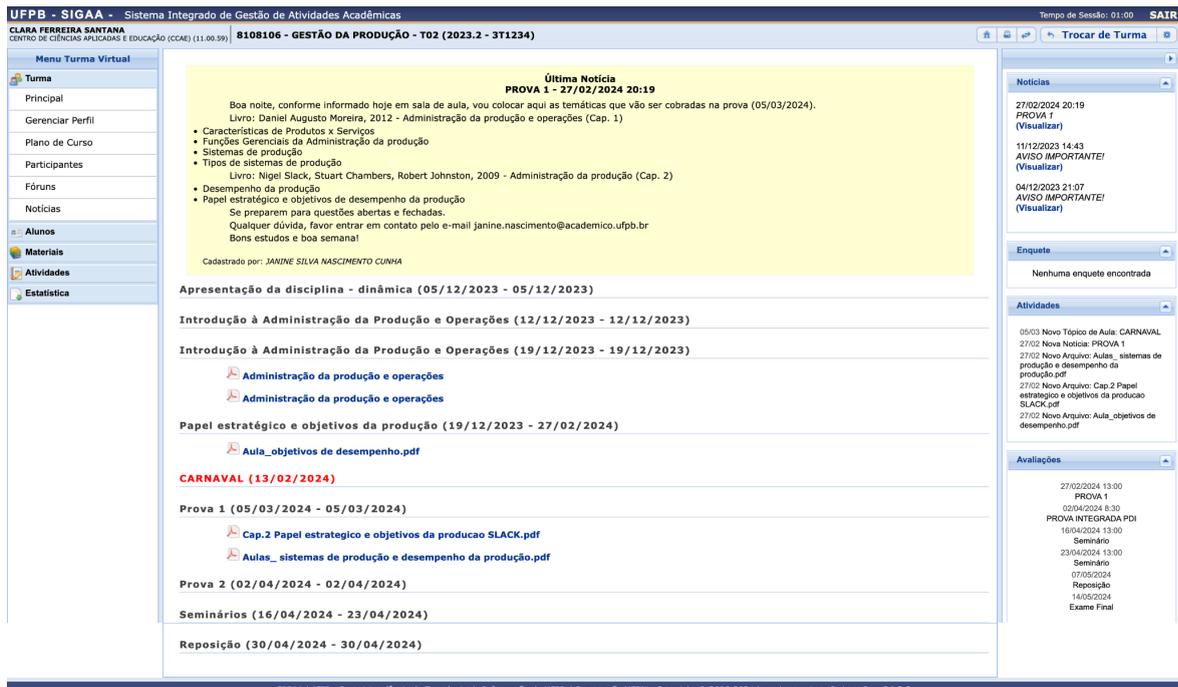
At the bottom of the page, there is a footer with the STI logo and text: "SIGAA - 24.3.2 - STI - Superintendência de Tecnologia da Informação | Copyright © 2006-2024 - UFPB".

Fonte: SIGAA (2024)

- Turma Virtual

Por fim, a Turma Virtual (Figura 13) dedicada para o(a) docente e o(a) discente trocarem informações voltadas para uma disciplina. Possui várias funções como: informações da turma; consultar o plano de curso, frequência, notas e grupo; acessar materiais adicionados pelo(a) docente; enviar atividades e avaliações; responder enquetes e questionários e visualizar notícias.

Figura 13 - Turma Virtual SIGAA



Fonte: SIGAA (2024)

Em seguida, foi desenvolvida uma estrutura hierárquica para cada módulo, destacando as principais categorias de conteúdo. Por fim, foram desenvolvidos diagramas que ilustram a estrutura do site (Figuras 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21 e 22).

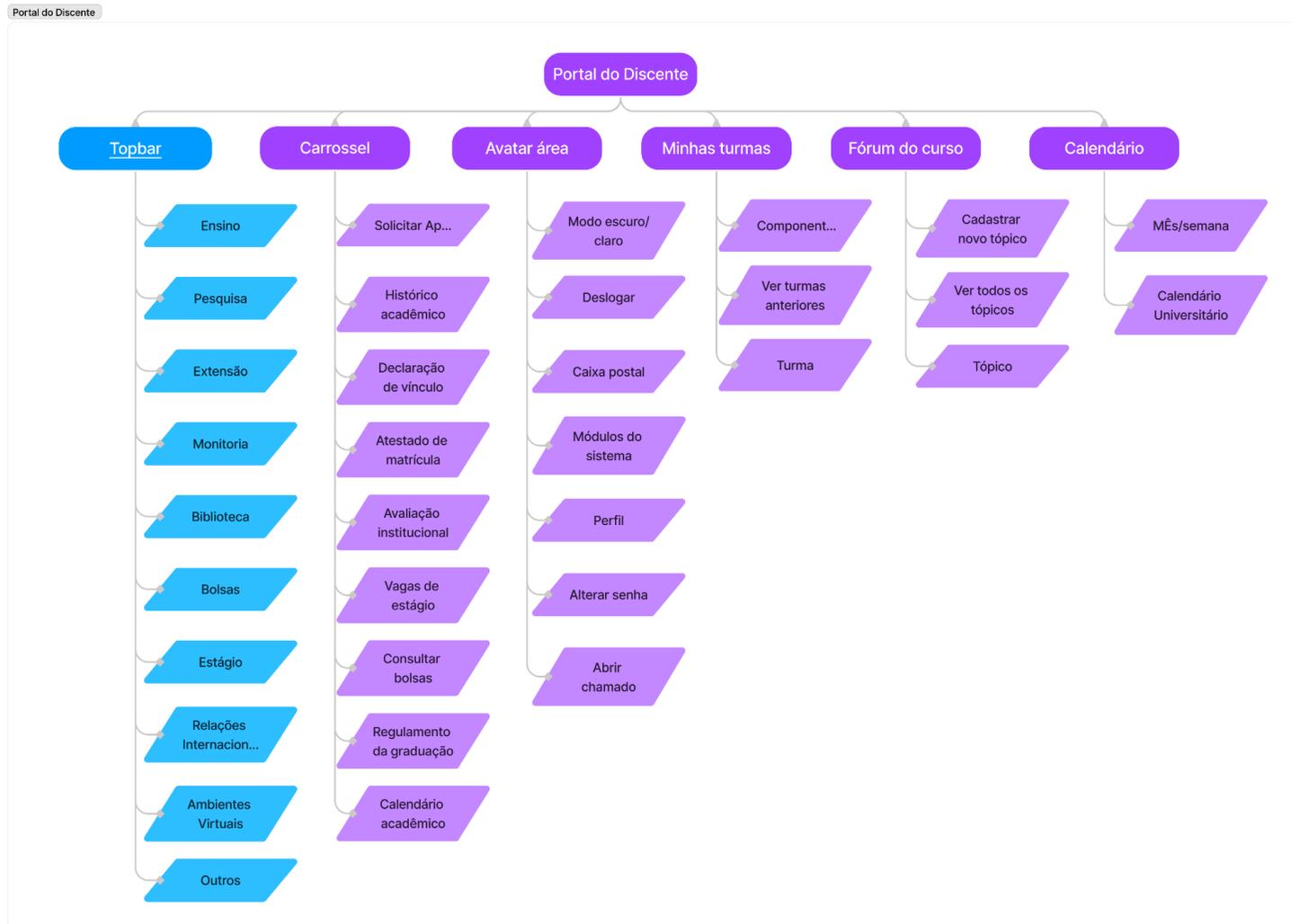
Essa abordagem garantiu a organização do conteúdo que será trabalhado nas etapas seguintes, alinhando-se ao escopo do projeto para desenvolver um Style Guide eficaz para o SIGAA. As figuras a seguir ilustrarão visualmente o resultado deste mapeamento detalhado da Arquitetura da Informação.

Figura 14 - Turma Virtual - Arquitetura da Informação



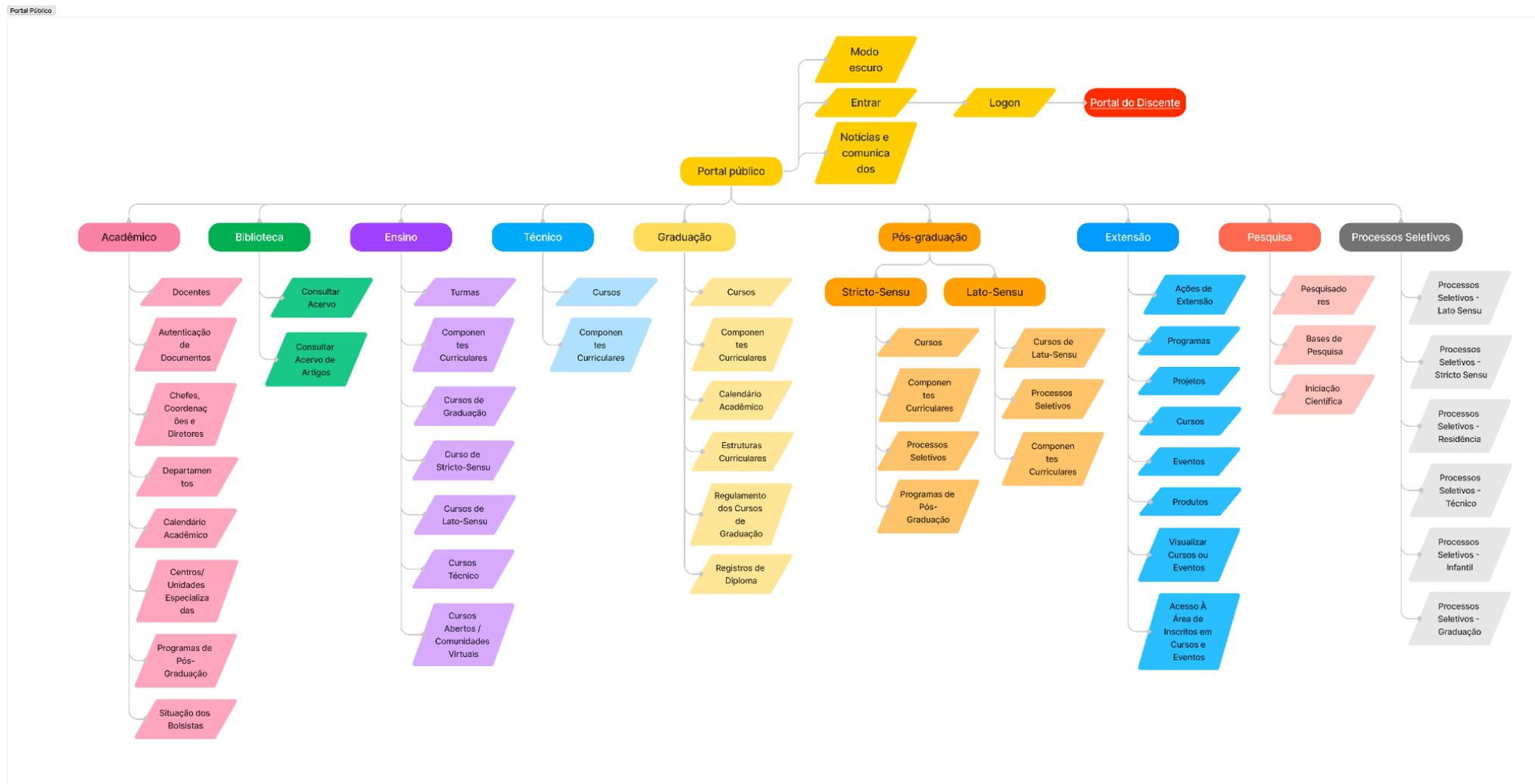
Fonte: A autora (2024)

Figura 15 - Portal do Discente - Arquitetura da Informação



Fonte: A autora (2024)

Figura 16 - Portal Público - Arquitetura da Informação



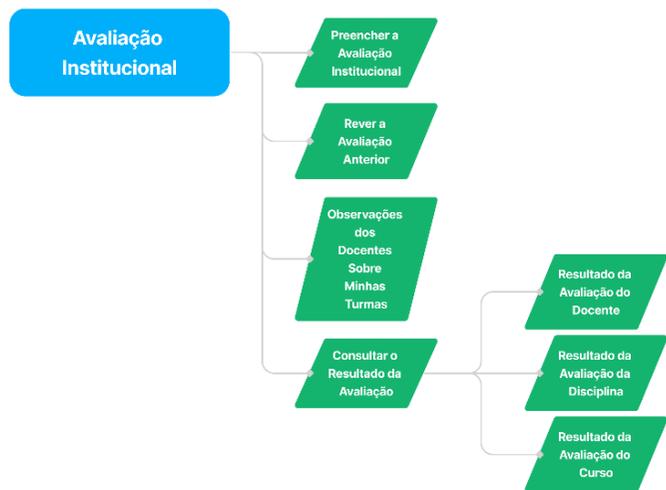
Fonte: A autora (2024)

Figura 17 - 1 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação

Topbar Página Principal

Topbar Página Principal - Ensino

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| Declarar de Vínculo | Atestado de Matrícula |
| Consultar Histórico | Consultar Estrutura Curricular |
| Consultar Turma | Consultar Calendário Acadêmico |
| Minhas Notas | Consultar Curso |
| Consultar Componente Curricular | Unidades Acadêmicas |



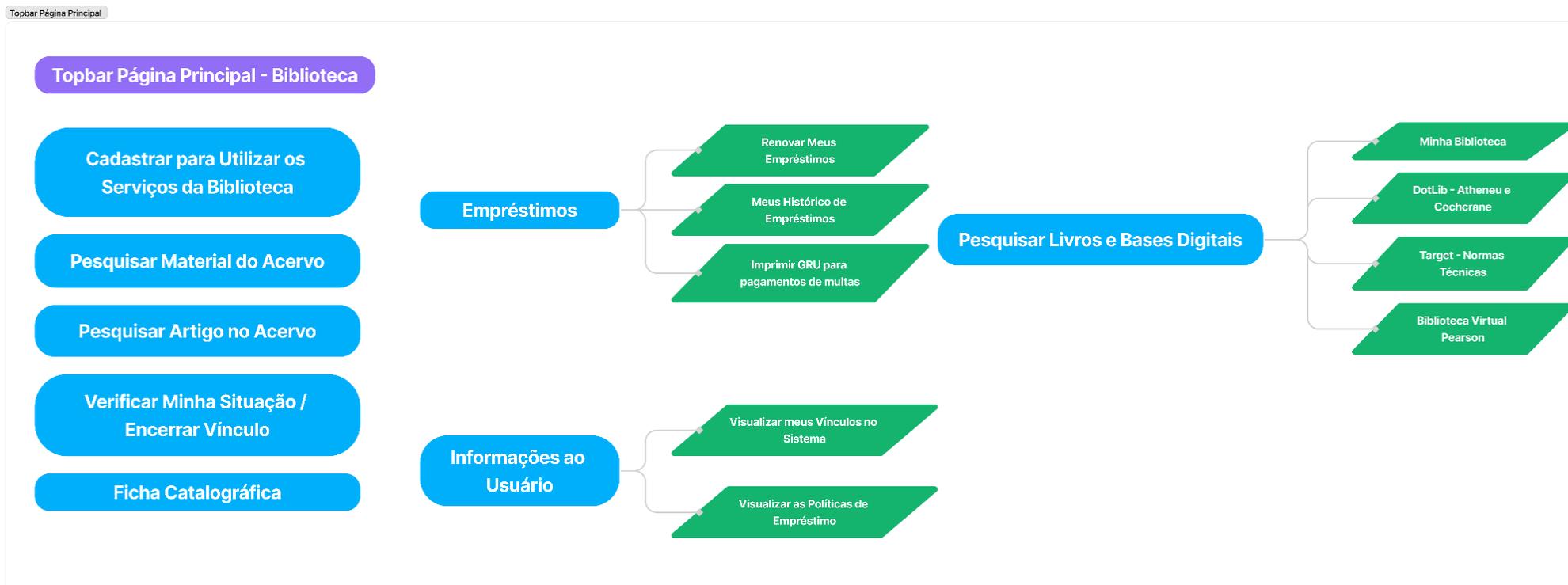
Fonte: A autora (2024)

Figura 18 - 2 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação



Fonte: A autora (2024)

Figura 19 - 3 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação



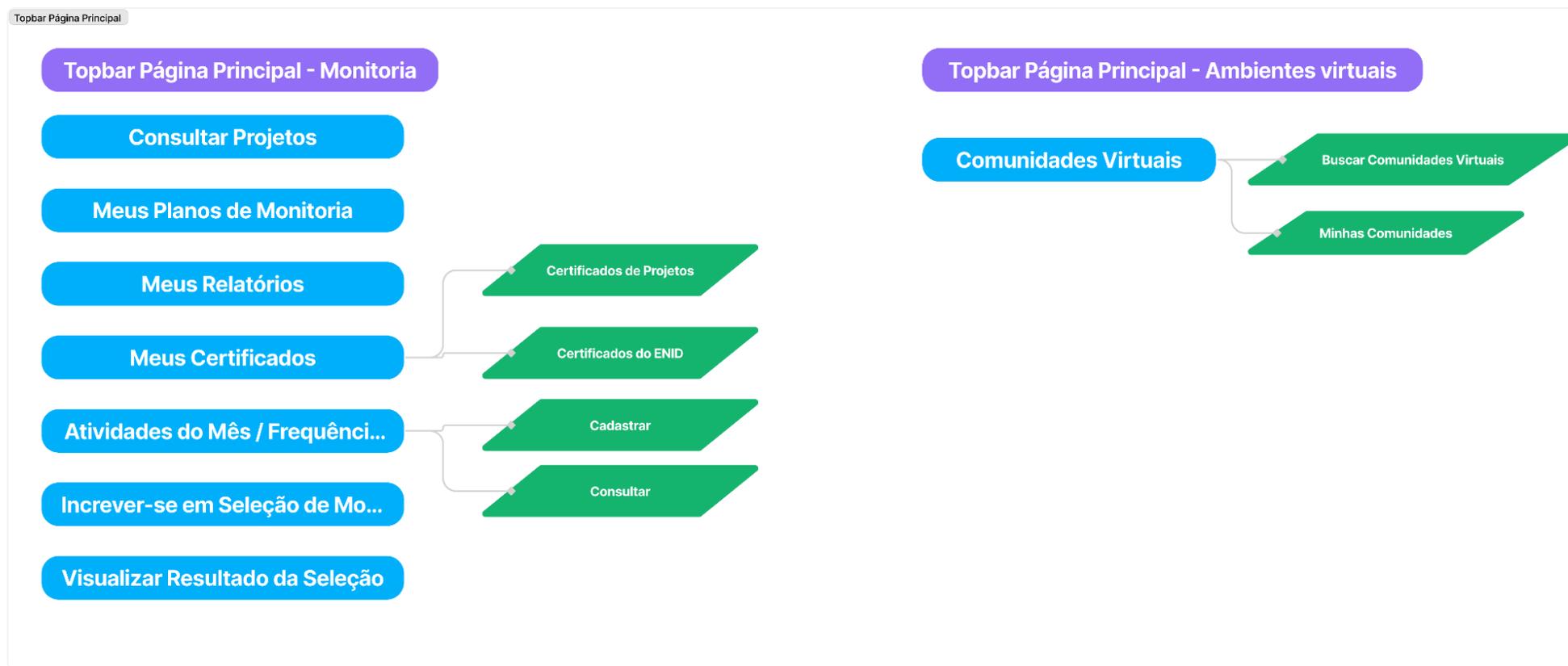
Fonte: A autora (2024)

Figura 20 - 4 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação



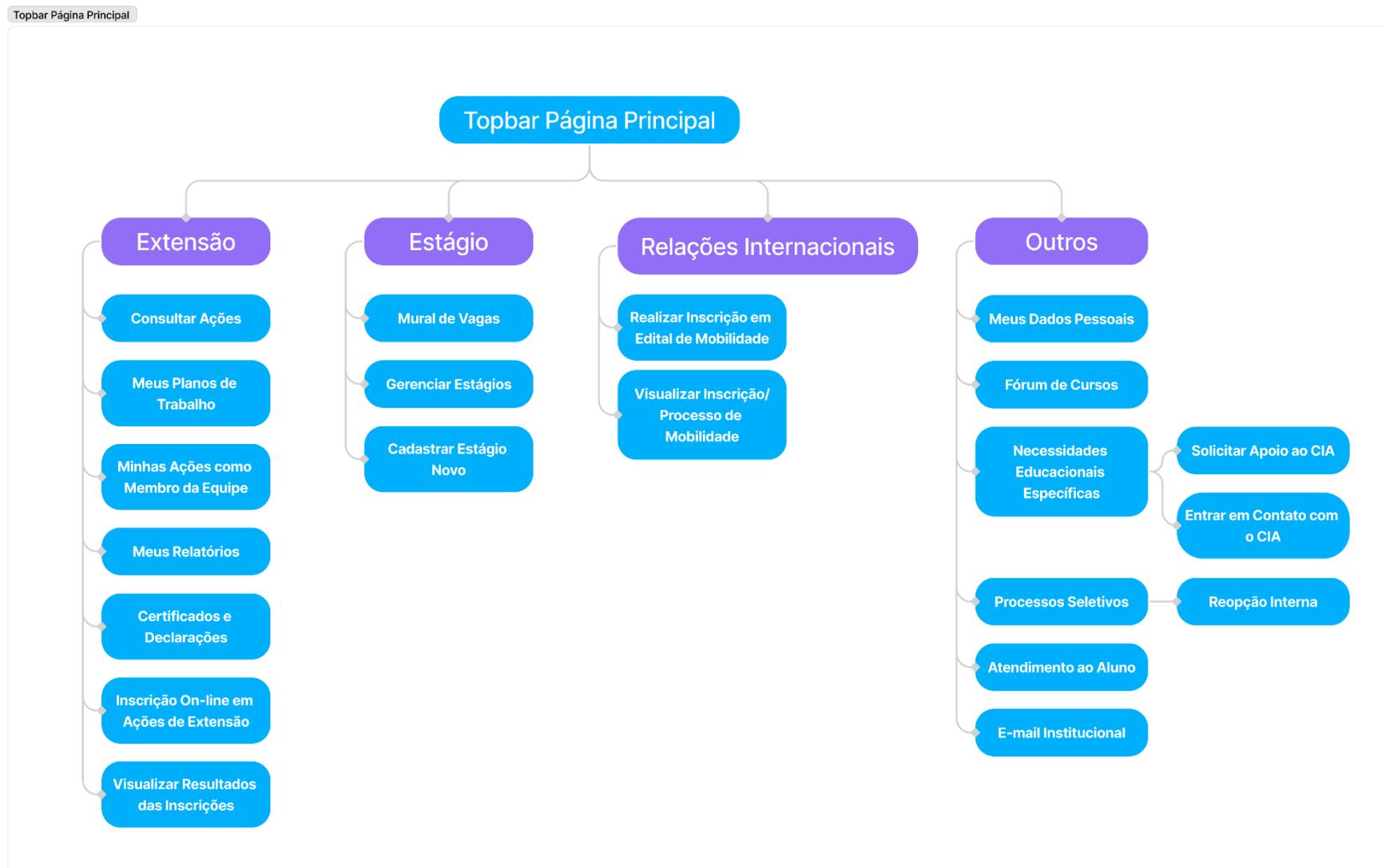
Fonte: A autora (2024)

Figura 21 - 5 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação



Fonte: A autora (2024)

Figura 22 - 6 TopBar Portal do Discente - Arquitetura da Informação



Fonte: A autora (2024)

4.2 ANÁLISE DE FLUXO DO USUÁRIO E DESIGN VISUAL

A análise de fluxo do usuário foi realizada com base nas “10 heurísticas de usabilidade para design de interface de usuário” elaboradas pelo Jakob Nielsen (2020), que são princípios fundamentais para o design de interação. Estes princípios implicam em identificar possíveis melhorias e garantir a conformidade com as melhores práticas de design.

Aplicada na funcionalidade da Turma Virtual do SIGAA, cada princípio foi analisado e aplicado um nível de gravidade entre 0 a 4, a fim de avaliar o nível de emergência de ajuste na atual interface para cada problema encontrado. A análise completa pode ser observada na figura a seguir.

Figura 23 - Análise de Fluxo do Usuário - Turma Virtual

Análise de Fluxo do Usuário - Turma Virtual

HEURÍSTICAS	OBSERVAÇÕES	GRAVIDADE
<p>1. Visibilidade do status do sistema <i>O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, por meio de feedbacks apropriados dentro de um prazo razoável.</i></p>	<p>Algumas funcionalidades requerem uma melhor explicação de sua função. Como por exemplo, alguns tópicos são links para download de arquivos, não deixando explícito sua real função.</p>	3
<p>2. Combinação entre o sistema e o mundo real <i>O sistema deve falar a língua dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares, em vez de termos orientados para o sistema. Faça com que as informações apareçam em uma ordem natural e lógica.</i></p>	<p>A linguagem é formal e direta. O fluxo dispõe de pouca comunicação gráfica. Mas quando é aplicada, faz o uso de signos facilmente correlacionados com o assunto.</p>	1
<p>3. Controle e liberdade do usuário <i>Os usuários geralmente escolhem as funções do sistema por engano e precisarão de uma "saída de emergência" claramente marcada para deixar o estado indesejado sem ter que passar por um diálogo extenso. Suporte para desfazer e refazer.</i></p>	<p>O botão de "voltar" não se encontra disponível no conteúdos das páginas, apenas quando um conteúdo é aberto dentro delas.</p>	2
<p>4. Consistência e padrões <i>Os usuários não devem se perguntar se palavras, situações ou ações diferentes significam a mesma coisa. Siga as convenções da plataforma e do setor.</i></p>	<p>A estética e organização visual do layout da Turma Virtual é imensamente diferente do restante do SIGAA, trazendo uma desnecessária curva de aprendizado separada unicamente para a Turma Virtual</p>	4
<p>5. Prevenção de erros <i>Boas mensagens de erro são importantes, mas os melhores designs evitam a ocorrência de problemas. Elimine condições sujeitas a erros ou verifique-as e apresente aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com a ação.</i></p>	<p>Esse fluxo não utiliza meios de prevenção de erros, causando grande frustração com a plataforma.</p>	4
<p>6. Reconhecimento em vez de recordação <i>Minimize a carga de memória do usuário tornando os elementos, ações e opções visíveis. As informações necessárias devem ser visíveis ou facilmente recuperáveis quando necessário.</i></p>	<p>Algumas funções podem necessitar uma memorização ou auxílio externo para ser acessado.</p>	2
<p>7. Flexibilidade e eficiência de uso <i>Atalhos - escondidos de usuários novatos - podem acelerar a interação do usuário experiente de forma que o design possa atender tanto a usuários inexperientes quanto experientes. Permita que os usuários personalizem ações frequentes.</i></p>	<p>As opções de personalização na Turma Virtual são extremamente limitadas, deixando os usuários reféns de uma única experiência defeituosa no fluxo.</p>	3
<p>8. Design estético e minimalista <i>As interfaces não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em uma interface compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.</i></p>	<p>Apesar das informações serem minimalistas e diretas ao ponto, em algumas situações se encontram repetidas sem necessidade, não aparecem onde deveriam, ou confusas para acessar.</p>	2
<p>9. Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros <i>As mensagens de erro devem ser expressas em linguagem simples (sem códigos de erro), indicar precisamente o problema e sugerir uma solução de forma construtiva.</i></p>	<p>As mensagens de erro apenas descrevem o ocorrido de forma breve, mas não se preocupa em sugerir uma alternativa ou solução para o usuário</p>	3
<p>10. Ajuda e documentação <i>É melhor se o sistema não precisar de nenhuma explicação adicional. No entanto, pode ser necessário fornecer documentação para ajudar os usuários a entender como concluir suas tarefas.</i></p>	<p>O único local com a suposta finalidade de prover ajuda é o botão "Abrir Chamado", onde o próprio não realiza essa função. Ao invés disso, abre uma caixa de texto solicitando que o usuário recorra a coordenação do seu curso, ou pede que envie um email para o suporte técnico.</p>	3

Fonte: A autora (2024)

Com os resultados coletados, foram observados os seguintes pontos:

- Algumas funcionalidades demandam uma explicação mais clara, especialmente no que diz respeito a links para download, cuja função não é explicitamente indicada.
- A linguagem utilizada é formal e direta, mas a comunicação gráfica é limitada, embora eficaz quando aplicada.
- A ausência do botão "voltar" nas páginas de conteúdo limita a liberdade do usuário em retornar facilmente.
- A estética e organização visual da Turma Virtual diferem significativamente do restante do SIGAA, introduzindo uma curva de aprendizado desnecessária.
- Falta de meios de prevenção de erros, resultando em potencial frustração para os usuários.
- Algumas funções requerem memorização ou referência externa para acesso.
- Limitações nas opções de personalização na Turma Virtual restringem a experiência do usuário.
- Apesar da simplicidade, algumas informações redundantes ou confusas diminuem a eficácia.
- Mensagens de erro não fornecem sugestões construtivas para solucionar problemas.
- O botão "Abrir Chamado" não fornece ajuda efetiva, direcionando os usuários para a coordenação do curso ou suporte técnico, sem informações úteis.

A respeito da análise visual realizada na Turma Virtual, foram identificadas divergências entre várias funcionalidades presentes no SIGAA. A principal Heurística afetada foi a de Consistência e Padrões, que explica que a plataforma deve seguir as mesmas convenções em todas as funcionalidades a fim de não causar dificuldade ou estranhamento na usabilidade da mesma.

Comparando a Turma Virtual com outros blocos do SIGAA, como o Portal Público, o Portal do Discente, ou na filtragem de dados, cada funcionalidade possui sua própria biblioteca de ícones, cores, layout e padrões estéticos. Isso gera estranhamento e aumenta a curva de aprendizagem do usuário em cada situação, causando uma experiência muito complexa.

A análise da funcionalidade Turma Virtual no SIGAA revelou diversas áreas de oportunidade. As observações indicam a necessidade de melhorias na explicação de funcionalidades, alinhamento visual com o restante do sistema, implementação de meios de prevenção de erros, aumento da flexibilidade de uso e melhorias na ajuda e documentação disponíveis para os usuários. Essas informações orientam a busca por aprimoramentos significativos na usabilidade e na experiência do usuário no contexto do Módulo Discente do SIGAA.

4.3 ANÁLISE DA ACESSIBILIDADE

De acordo com Ben Caldwell, Michael Cooper, Loretta Guarino Reid e Gregg Vanderhein (2008), as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) propõem uma série de recomendações com o objetivo de aumentar a acessibilidade do conteúdo online. Ao adotar tais diretrizes, é possível ampliar o acesso a esse conteúdo por pessoas com diversos tipos de deficiência, incluindo deficiências visuais, auditivas, motoras, de fala, fotossensibilidade, além de combinações dessas condições, e ainda proporcionar alguma assistência a pessoas com dificuldades de aprendizagem e limitações cognitivas. Embora aborde um amplo espectro de necessidades, é importante ressaltar que as diretrizes não contemplam todas as possíveis demandas dos usuários com essas deficiências. Além disso, a implementação dessas diretrizes pode contribuir para uma experiência de usuário mais acessível para o público em geral.

Dessa forma, foi realizada uma análise do SIGAA em relação aos critérios estabelecidos pelo WCAG, apresentados no Quadro 02.

Quadro 02 - Critérios da WCAG

Critério	Descrição	Cumprimento ao critério
1.3.1 - Informações e Relações	A organização estrutural de uma tela deve ser construída de forma que sua arquitetura de informação faça sentido tanto para quem vê, quanto para quem ouve o conteúdo.	Cumpriu parcialmente

1.3.2 - Sequência com significado	Seja qual for o método de interação, a apresentação das informações na tela sempre deverá ter uma sequência lógica.	Não cumpriu
1.3.3 - Características sensoriais	Qualquer tipo de instrução ou direcionamento não deve depender de um formato específico, localização espacial, som ou qualquer outra característica sensorial.	Cumpriu
1.3.4 - Orientação	Nenhuma funcionalidade deve depender de uma determinada orientação de tela (exemplo: virar o celular na horizontal), a não ser que seja imprescindível para execução da função.	Não cumpriu
1.3.5 - Identificar o objetivo de entrada	As pessoas devem ter clareza do que devem preencher em campos de formulários.	Cumpriu parcialmente
1.3.6 - Identificar o objetivo	Utilizar elementos facilmente identificáveis em uma interface é um começo, mas não garante que todas as pessoas compreendam as informações. Possibilitar customizações (exemplo: pessoa fechar um anúncio ou conseguir diminuir a quantidade de informações na tela) aumenta a capacidade cognitiva para algumas pessoas (ver critério completo).	Cumpriu
1.4.1 - Utilização de cores	Cores não devem ser utilizadas como única maneira de transmitir conteúdo ou distinguir elementos visuais.	Cumpriu
1.4.3 - Contraste (mínimo)	Textos devem ter uma relação de contraste entre primeiro e segundo plano de ao menos 4.5:1 (ver critério completo).	Cumpriu
1.4.4 - Redimensionar texto	Ao se aplicar zoom de até 200% na tela, deve ocorrer a responsividade dos textos apresentados de forma que sua leitura e legibilidade continuem adequados sem qualquer quebra na apresentação das informações.	Não cumpriu
1.4.5 - Imagens de texto	Qualquer trecho na tela que pode ser exibido em formato de texto estilizado (exemplo: uma citação de uma frase de um autor específico ou um título de seção), não deve ser apresentado em formato de imagem, a não ser que possam ser customizados pela pessoa.	Cumpriu
1.4.6 - Contraste (melhorado)	Textos devem ter uma relação de contraste entre primeiro e segundo plano de ao menos 7:1.	Cumpriu
1.4.8 - Apresentação visual	Fornecer controles específicos para permitir o controle da apresentação das informações em tela sem comprometer sua legibilidade.	Cumpriu
1.4.9 - Imagens de texto (sem exceção)	Imagens de texto são permitidas apenas nos casos em que essas imagens sejam decorativas e não essenciais para compreensão do conteúdo.	Cumpriu

1.4.10 - Refluxo	Ao se aplicar zoom de até 400% na tela, deve ocorrer a responsividade das informações apresentadas para que não ocorra o scroll horizontal. Os elementos precisam se adaptar à tela a ponto de se evitar o scroll vertical e também horizontal.	Não cumpriu
1.4.11 - Contraste Não-Textual	Componentes de interface (exemplo: botões) e imagens essenciais para o entendimento do conteúdo devem ter uma relação de contraste entre primeiro e segundo plano de ao menos 3:1.	Cumpriu
1.4.12 - Espaçamento de texto	Sempre que as pessoas efetuarem ajustes e redimensionamentos (por conta própria) nos textos de um conteúdo para alguns valores específicos (ver critério completo), não deve ocorrer perda de legibilidade das informações apresentadas.	Cumpriu
1.4.13 - Conteúdo em foco por mouse ou teclado	Conteúdos adicionais (exemplo: tooltip ou sub-menu) não devem ser acionados apenas com foco por mouse (mouse over) ou teclado. Caso isso ocorra, certas condições devem ser atendidas (ver critério completo).	Cumpriu
2.1.1 - Teclado	Todas as funcionalidades devem ser acionadas via teclado, a menos que a funcionalidade não possibilite o controle apenas por teclado.	Cumpriu
2.1.2 - Sem bloqueio de teclado	Ao interagir via teclado, a navegação por todos os elementos "clicáveis" deve ocorrer sem que haja bloqueios ou interrupções.	Cumpriu
2.1.3 - Teclado (sem exceção)	Todas as funcionalidades devem ser acionadas via teclado, sem exceção.	Cumpriu
2.1.4 - Atalhos de teclado por caractere	Deve-se evitar a criação de atalhos de teclado utilizando apenas simples caracteres (exemplo: letras ou números) que podem entrar em conflito com atalhos já existentes no sistema. Caso isso ocorra, certas condições devem ser atendidas (ver critério completo).	Cumpriu
2.2.1 - Ajustável por limite de tempo	Caso seja definida uma funcionalidade que exija tempo para execução e essa não seja essencial (obrigatória do ponto de vista legal), deve-se incluir também uma opção para desligá-lo ou uma opção para ampliá-lo.	Cumpriu
2.2.3 - Sem limite de tempo	Nenhuma funcionalidade em tela deve possuir algum tipo de execução mediante o cumprimento em um determinado período de tempo.	Não cumpriu
2.2.5 - Nova autenticação	Quando uma seção autenticada expira, qualquer pessoa logada deve ser capaz de continuar sua atividade, sem qualquer perda de dados, ao efetuar uma nova autenticação no ambiente.	Não cumpriu
2.2.6 - Limites de tempo	Caso haja inatividade (inferior a 20 horas) e essa resulte em perda de dados preenchidos	Não cumpriu

	anteriormente, deve-se emitir uma mensagem na tela informando a pessoa de que esses dados serão perdidos.	
2.3.1 - Três flashes ou abaixo do limite	Nenhum conteúdo da página deve piscar mais que 3 vezes por segundo, a não ser que os flashes estejam em baixo contraste ou possuam pouco vermelho (ver critério completo).	Cumpriu
2.3.2 - Três flashes	Nenhum conteúdo da página deve piscar mais que 3 vezes por segundo, sem exceção (ver critério completo).	Cumpriu
2.4.2 - Página com título	Todas as telas devem ter um título principal e que descreva claramente a sua finalidade.	Cumpriu parcialmente
2.4.3 - Ordem do foco	A interação por elementos focados na tela sempre deverá ser sequencial e lógica de acordo com o conteúdo apresentado.	Cumpriu parcialmente
2.4.4 - Finalidade do link (em contexto)	A finalidade de um link deve ser determinada a partir do texto do próprio link ou a partir do contexto no entorno deste link.	Cumpriu
2.4.5 - Várias formas	As pessoas sempre deverão ter mais do que uma opção para encontrar um determinado conteúdo.	Cumpriu parcialmente
2.4.6 - Cabeçalhos e rótulos	Todos os títulos (diferentes níveis) e rótulos (campos de formulários) devem descrever claramente a finalidade dos conteúdos ou agrupamentos nos elementos da tela, sem que haja ambiguidade em seu entendimento.	Cumpriu parcialmente
2.4.7 - Foco visível	Ao interagir por teclado, qualquer pessoa deve conseguir identificar qual é a sua localização espacial na tela através de um foco (visível) identificador de sua localização.	Cumpriu
2.4.8 - Localização	Qualquer pessoa deve conseguir se localizar ou se orientar facilmente em qualquer parte da tela ou em um conjunto de telas.	Não cumpriu
2.4.9 - Finalidade do link (apenas link)	A finalidade de um link deve ser determinada a partir do texto do próprio link.	Cumpriu parcialmente
2.4.10 - Cabeçalhos da seção	Sempre que o conteúdo da tela for dividido em sessões, todas devem possuir títulos claros, com níveis de hierarquia bem definidos, facilitando a identificação das áreas.	Cumpriu parcialmente
2.4.11 - Foco não obscurecido (mínimo)	Quando o foco visível for exibido em algum elemento na interface, ele não poderá ficar completamente oculto devido aos demais componentes da interface (exemplo: um rodapé fixo cobrir parcialmente este elemento).	Cumpriu
2.4.12 - Foco não obscurecido (melhorado)	Quando o foco visível for exibido em algum elemento na interface, ele não poderá ficar oculto devido aos	Cumpriu

	demais componentes da interface (exemplo: um rodapé fixo cobrir completamente este elemento).	
2.4.13 - Aparência do foco	Quando o foco visível for exibido, ele deverá possuir 2 pixels de largura, será preciso ter um espaçamento mínimo entre o conteúdo e o relacionamento de contraste com áreas adjacentes precisa ser suficiente (ver critério completo).	Cumpriu
2.5.2 - Cancelamento de acionamento	É possível que haja clique ou toque acidental em um determinado componente e caso a pessoa perceba isso (antes de soltar o botão clicado ou tocado), ela deve ter uma forma de cancelar o acionamento acidental.	Cumpriu
2.5.3 - Rótulo no Nome acessível	Rótulos em botões, ícones acionáveis ou qualquer controle interativo, devem ter uma descrição significativa tanto para quem vê, quanto para quem apenas ouve a informação.	Cumpriu
2.5.5 - Tamanho da área acionável (melhorado)	O tamanho das áreas acionáveis por clique ou toque devem possuir no mínimo 44x44 pixels de espaçamento, a não ser quando essa área estiver em uma frase localizada em um bloco de texto.	Não cumpriu
2.5.6 - Mecanismos de entrada simultâneos	As funcionalidades nativas em um dispositivo móvel e com interface de toque não devem ser comprometidas quando a pessoa acopla um periférico não nativo (exemplo: um teclado ou mouse bluetooth). As funcionalidades devem ser passíveis de serem utilizadas mesmo neste cenário.	Cumpriu
2.5.7 - Movimentos de arrastar	Toda funcionalidade que dependa de um movimento de arrastar (drag and drop) também deve receber um método alternativo de uso para que a operação seja efetuada também através de acionamento via clique ou toque.	Cumpriu
2.5.8 - Tamanho da área acionável (mínimo)	O tamanho das áreas acionáveis por clique ou toque devem possuir no mínimo 24x24 pixels de espaçamento. A área pode ser menor em alguns casos, como quando ela esteja em uma frase localizada em um bloco de texto ou quando há espaçamento de no mínimo 24px para áreas acionáveis adjacentes.	Não cumpriu
3.1.1 - Idioma da página	Declarar adequadamente o idioma da tela faz com que leitores de telas utilizem uma entonação correta para citar conteúdos. Sempre os declare.	Não cumpriu
3.1.5 - Nível de leitura	Caso um determinado conteúdo seja tão complexo a ponto de uma pessoa com ensino fundamental completo* não ser capaz de entendê-lo, será necessário a sua revisão ou a utilização de conteúdo complementar que facilite a sua compreensão.	Cumpriu parcialmente
3.2.1 - Em foco	Nenhuma mudança contextual que possa desorientar alguém, deve ocorrer a partir do foco em qualquer	Cumpriu

	elemento na interface (exemplo: abertura de uma janela modal), sem que ocorra uma confirmação direta (exemplo: um botão de confirmação).	
3.2.2 - Em entrada	Nenhuma mudança contextual que possa desorientar alguém, deve ocorrer quando houver uma interação em um campo de entrada de dados (exemplo: elementos de formulários), sem que ocorra uma confirmação direta (exemplo: um botão de confirmação).	Cumpriu
3.2.3 - Navegação consistente	Deve-se manter a consistência com relação ao formato de apresentação, interação e localização na tela, sempre que elementos iguais (exemplo: um campo de busca) forem exibidos em diferentes telas que fazem parte de uma mesma aplicação (site ou app).	Não cumpriu
3.2.4 - Identificação consistente	Deve-se manter a consistência com relação a diferentes formatos de elementos, mas que possuem uma mesma funcionalidade (exemplo: um ícone e um botão para fazer download de algo), aumentando a capacidade cognitiva para algumas pessoas.	Não cumpriu
3.2.5 - Alteração a pedido	Qualquer mudança de contexto que possa desorientar as pessoas, deve ocorrer apenas quando solicitada pela pessoa que está utilizando (exemplo: um botão para confirmar uma ação).	Cumpriu
3.2.6 - Ajuda consistente	Se algumas opções de ajuda forem fornecidas em uma tela (exemplo: Dados de contato humano ou um sistema automatizado), este mesmo formato deverá ser igual em todas as outras telas que a ajuda for fornecida.	Não cumpriu
3.3.1 - Identificação do erro	Sempre que uma mensagem de erro for exibida, ela deve identificar claramente qual é o elemento que gerou o erro de forma visual e audível (exemplo: mudança de cor no elemento + um ícone de alerta + uma mensagem em texto).	Cumpriu
3.3.2 - Rótulos e instruções	Todos os rótulos devem descrever claramente e sem ambiguidades a finalidade dos campos de formulário. Dica: incluir instruções e dicas de preenchimento dos campos, sempre que possível.	Cumpriu parcialmente
3.3.3 - Sugestão de erro	Sempre que uma mensagem de erro for exibida, ela deve também dar dicas de como resolver o erro (não basta apenas indicar que ocorreu um erro).	Não cumpriu
3.3.4 - Prevenção de erro (legal, financeiro, dados)	Deve ser fornecida uma forma de confirmação de dados ou a possibilidade de cancelamento do envio, sempre que campos de formulários exigirem o preenchimento de dados que envolvam responsabilidade jurídica, financeira ou contenham dados sensíveis.	Cumpriu

3.3.5 - Ajuda	Deve ser fornecida uma forma simples de se obter ajuda "contextualizada" com a informação que é apresentada na tela.	Não cumpriu
3.3.6 - Prevenção de erro (todos)	Deve ser fornecida uma forma de confirmação de dados ou a possibilidade de cancelamento do envio, sempre que campos de formulários exigirem o preenchimento de dados (qualquer tipo de dado).	Não cumpriu
3.3.7 - Entrada redundante	Durante o preenchimento de um formulário dividido em etapas, qualquer dado inserido deve ser solicitado apenas uma vez durante o processo, a não ser que seja essencial (exemplo: reinserção de senha para confirmação).	Cumpriu
3.3.8 - Autenticação acessível (mínimo)	Funcionalidades que facilitam a digitação de senhas em campos de login (exemplo: possibilidade de copiar e colar) não devem ser removidas sem que haja uma justificativa coerente para a sua remoção.	Cumpriu
4.1.2 - Nome, função, valor	Toda tecnologia assistiva faz uso das propriedades de nome, função e valor para identificar adequadamente os elementos padronizados do HTML. Qualquer componente customizado deve trazer também essas marcações de forma adequada.	Cumpriu
4.1.3 - Mensagens de status	Qualquer tipo de mensagem que é resultado de uma ação ou que informa o andamento de um processo e que seja relevante para a pessoa, deve ser transmitida sem que ocorra uma mudança de contexto (foco) na tela.	Cumpriu

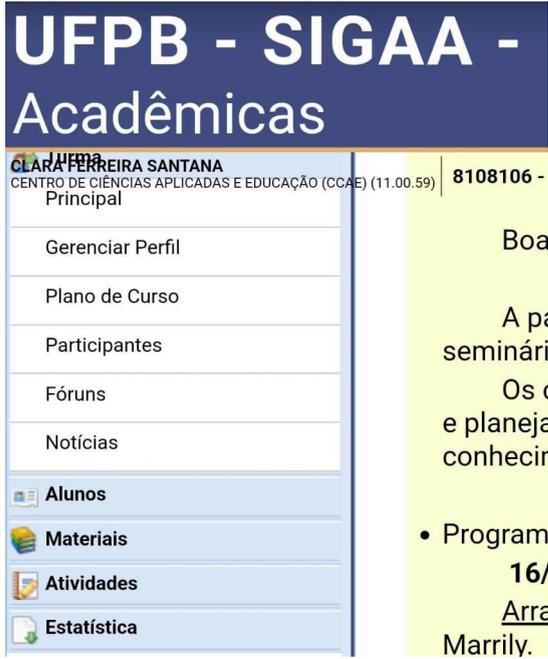
Fonte: A autora (2024)

A partir daí foram identificados problemas relacionados à responsividade do site, falhas em mensagens de erro, localização e consistência. Os critérios usados para analisar o SIGAA estão descritos no quadro a seguir.

Quadro 03 - Descumprimento ao critério

Critério	Cumprimento ao critério	Justificativa
1.3.2 - Sequência com significado	Não cumpriu	Ao utilizar dispositivos móveis, como celulares ou tablets, a falta de responsividade afeta a apresentação das informações.

		
1.3.4 - Orientação	Não cumpriu	<p>Utilizando dispositivos móveis, é necessário a alteração da orientação da tela para visualizar todas as informações na tela.</p> 
1.4.4 - Redimensionar texto	Não cumpriu	<p>Ocorre a quebra na apresentação das informações quando aplicado zoom na tela, especialmente em dispositivos móveis.</p>

		
1.4.10 - Refluxo	Não cumpriu	Em dispositivos móveis ocorre a necessidade tanto do scroll vertical quanto horizontal (Figura 26).
2.2.3 - Sem limite de tempo	Não cumpriu.	Para o preenchimento de algumas tarefas, ocorre um limite de tempo para executá-las sem o conhecimento do usuário. Ocasionalmente assim a perda dos dados e a necessidade de fazer o login novamente.
2.2.5 - Nova autenticação	Não cumpriu	Na funcionalidade de preenchimento de dados, após a autenticação expirar, todos os dados preenchidos são perdidos e há o retrabalho de preenchê-los novamente.
2.2.6 - Limites de tempo	Não cumpriu	Não é exibido uma mensagem informativa nessa situação, ocasionando a perda de dados sem o conhecimento do usuário.
2.4.8 - Localização	Não cumpriu	Com a ausência da responsividade, é dificultada a noção de localização dentro do site (Figura 26).
2.5.5 - Tamanho da área acionável (melhorado)	Não cumpriu	Existem alguns botões acionáveis na Turma Virtual que possuem menos de 44x44 pixels de espaçamento. 
2.5.8 - Tamanho da área acionável (mínimo)	Não cumpriu	Novamente, existem alguns botões acionáveis na Turma Virtual que possuem menos de 24x24 pixels de espaçamento. (Figura 27).
3.1.1 - Idioma da página	Não cumpriu	Não é declarado de maneira aparente o idioma do sistema.
3.2.3 -	Não cumpriu	Como já mencionado na análise visual, existem blocos dentro

Navegação consistente		do SIGAA com padrões visuais destoantes, perdendo a consistência da plataforma em geral. (Figuras 11, 12 e 13)
3.2.4 - Identificação consistente	Não cumpriu	O Portal do Discente e a Turma Virtual apresentam diversas diferenças em seus elementos que possuem a mesma funcionalidade. (Figuras 11, 12 e 13)
3.2.6 - Ajuda consistente	Não cumpriu	São ofertadas diferentes fontes de suporte para distintas situações no SIGAA.
3.3.3 - Sugestão de erro	Não cumpriu	Muitas mensagens de erro não indicam meios do usuário resolver o problema, causando frustração na experiência.
3.3.5 - Ajuda	Não cumpriu	Nem sempre é ofertada uma ajuda contextualizada com a dificuldade do usuário.
3.3.6 - Prevenção de erro (todos)	Não cumpriu	Alguns formulários não aceitam a possibilidade do cancelamento de envio ao enviar dados sensíveis.

Fonte: A autora (2024)

Portanto, a análise da acessibilidade do SIGAA em relação às diretrizes do WCAG revelou uma série de questões que precisam ser abordadas para melhorar a experiência de usuários com deficiência e, conseqüentemente, para promover uma acessibilidade mais ampla. Dessa forma, é fundamental para o desenvolvimento deste projeto a busca de soluções inovadoras e inclusivas para garantir que todos os usuários possam acessar e utilizar o conteúdo online de forma eficaz e equitativa.

4.4 TESTES COM OS USUÁRIOS

Para a mensuração da usabilidade do SIGAA, foi utilizado o System Usability Scale (SUS) ou Escala de Usabilidade do Sistema (Brooke, 1995). O SUS é uma ferramenta amplamente reconhecida e utilizada para avaliar a usabilidade de sistemas, produtos e interfaces. Ele foi criado por John Brooke em 1986 e é composto por perguntas que os usuários respondem em uma escala de 1 a 5, onde 1 significa "Discordo Completamente" e 5 significa "Concordo Completamente". (Teixeira, 2015).

As perguntas do SUS abordam diferentes aspectos da usabilidade, como efetividade, eficiência e satisfação do usuário. Para calcular a pontuação final do SUS, são realizadas algumas operações matemáticas com as respostas dos usuários, resultando em um valor que varia de 0 a 100.

Antes da realização das tarefas, os usuários preencheram o questionário do SUS e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE A).

A pesquisa de usuário foi realizada com o objetivo de entender a experiência dos alunos da UFPB ao utilizar o Portal do Discente do SIGAA. A pesquisa foi conduzida por meio de um formulário online de teor qualitativo e quantitativo, abordando os seguintes aspectos:

- Teste: A pesquisa foi composta por alunos de qualquer graduação da UFPB, a partir do 5º período, considerando que esses alunos teriam experiência suficiente no uso do SIGAA. (APÊNDICE B)
- Definição da Tarefa: A tarefa consistiu em simular a situação em que o usuário está no último período da graduação na UFPB e precisa buscar comprovação de notas altas em uma disciplina do 2º período para participar do processo de monitoria dessa disciplina. O usuário foi instruído a consultar a Turma Virtual e extrair a comprovação das notas nessa disciplina seguindo os seguintes passos: (APÊNDICE C)
 - Passo 1: acessar o Portal Público do SIGAA
 - Passo 2: Fazer o login
 - Passo 3: Acessar as turmas anteriores
 - Passo 4: Acessar a Turma Virtual de uma disciplina do 2º período
 - Passo 5: Visualizar suas notas
 - Passo 6: Baixar o arquivo das notas em PDF
- Questionário Pós-Teste: O questionário pós-teste incluiu uma série de perguntas para avaliar o nível de concordância do usuário com as seguintes afirmações apresentadas no Quadro 04 e no Apêndice D:

Quadro 04 - Questionário pós-teste

Afirmação	Nível de concordância
No geral, estou satisfeito(a) com a facilidade para completar esta atividade neste cenário.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
No geral, estou satisfeito(a) com a quantidade de tempo que usei para completar esta tarefa.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente

No geral, estou satisfeito(a) com a informação disponível no app/site para realizar esta tarefa.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
--	--

Fonte: A autora (2024)

- Escala de Usabilidade do Sistema: Além disso, foram incluídas perguntas, de acordo com o proposto por Brooke (1995) para avaliar o nível de concordância do usuário em relação a diversos aspectos da usabilidade do sistema, tais como apresentadas no Quadro 05 e no Apêndice D. Antes da Escala de usabilidade, foram apresentadas duas perguntas:
 - Navegar pelo SIGAA em dispositivos diferentes não afetam minha experiência.
 - O dispositivo que mais utilizo para acessar o SIGAA é: Computador / Notebook / Tablet / Celular / Outro.

Quadro 05 - Escala de usabilidade do sistema

Afirmiação	Nível de concordância
1. Gosto de usar o SIGAA com frequência.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
2. Achei o sistema desnecessariamente complexo.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
3. Acho o sistema fácil de usar.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
5. Eu acho que as várias funções do sistema estão muito bem integradas	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
6. Achei este sistema muito consistente.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente

8. Achei o sistema muito complicado de usar.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
9. Eu me senti confiante ao usar o sistema.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente
10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de usar o sistema.	Discordo Totalmente / Discordo / Neutro / Concordo / Concordo Totalmente

Fonte: A autora (2024)

Essas etapas foram fundamentais para compreender a experiência dos alunos da UFPB ao utilizar o Portal do Discente do SIGAA e contribuirão para a análise dos resultados da pesquisa.

4.4.1 Resultados dos testes

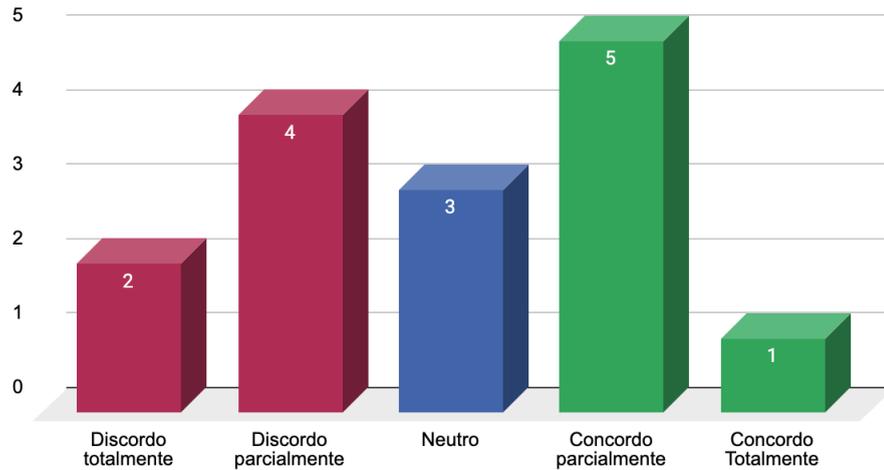
Após o fechamento do formulário para análise dos dados, foram obtidas 15 respostas válidas.

Os participantes eram predominantemente do curso de Design (10), seguido por um aluno de Jornalismo, dois de Radialismo e dois de Sistemas de Informação. Em relação ao período em que os alunos se encontravam em sua graduação, observou-se que dois estavam no 10º período, dois no 7º período, seis no 8º período, quatro no 6º período e um no 5º período. Dos cursos presentes no formulário, Design e Sistemas de Informação estão localizados no Campus IV - Rio Tinto, enquanto que os cursos de Jornalismo e Radialismo estão localizados no Campus I - João Pessoa.

Quanto à satisfação geral com a facilidade de completar atividades no Portal do Discente, as respostas variaram, com dois discordo totalmente, quatro discordo parcialmente, três neutros, cinco concordo parcialmente e um concordo totalmente (Gráfico 01).

Gráfico 01 - Completude da tarefa

No geral, estou satisfeito(a) com a facilidade para completar esta atividade neste cenário.

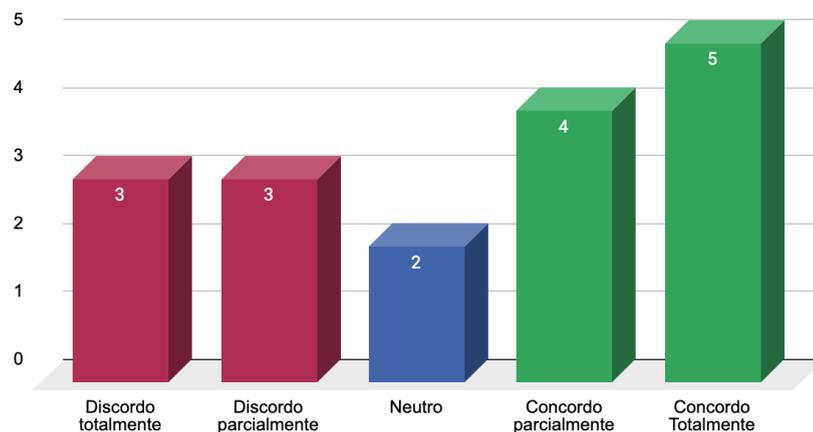


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Da mesma forma, em relação ao tempo necessário para completar as tarefas, houve uma distribuição variada de respostas, com três discordo totalmente, três discordo parcialmente, dois neutros, quatro concordo parcialmente e três concordo totalmente (Gráfico 02), mostrando uma percepção mista em relação ao tempo gasto.

Gráfico 02 - Satisfação com o tempo da tarefa

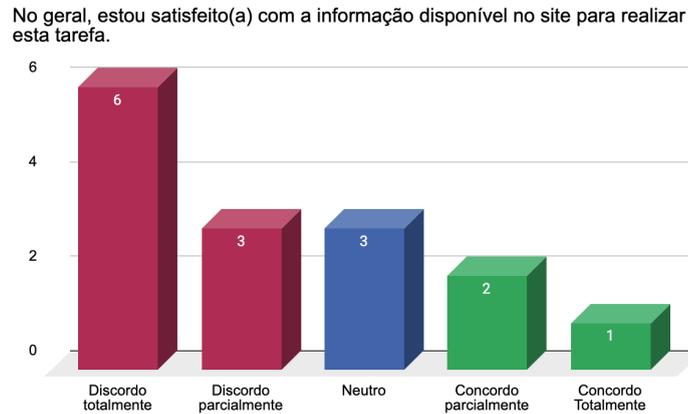
No geral, estou satisfeito(a) com a quantidade de tempo que usei para completar esta tarefa.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Quanto à informação disponível no SIGAA, as respostas foram igualmente variadas, com seis discordo totalmente, três discordo parcialmente, três neutros, dois concordo parcialmente e um concordo totalmente (Gráfico 03).

Gráfico 03 - Satisfação com a informação disponível

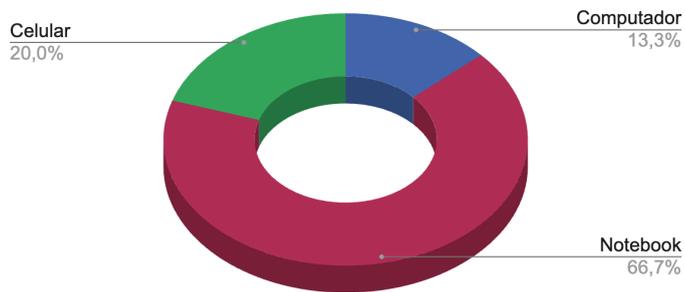


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Em relação à usabilidade do sistema, a maioria dos alunos afirmou utilizar o notebook como dispositivo principal para acessar o SIGAA (gráfico 04). Já sobre a frequência de uso do sistema, a maioria dos participantes indicou não gostar de usar o SIGAA com frequência (gráfico 05).

Gráfico 04 - Dispositivo mais utilizado

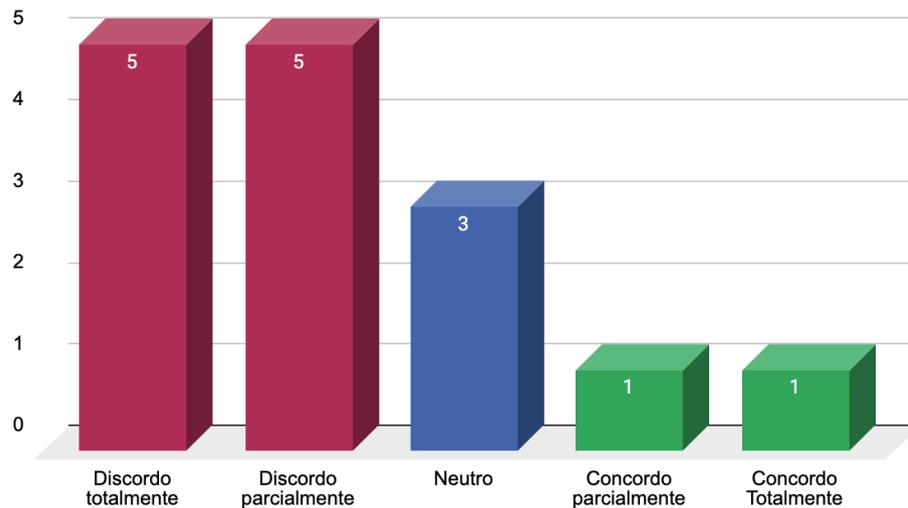
Qual é o dispositivo que você mais utiliza para acessar o SIGAA?



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Gráfico 05 - Gostar de usar o SIGAA

Gosto de usar o SIGAA com frequência

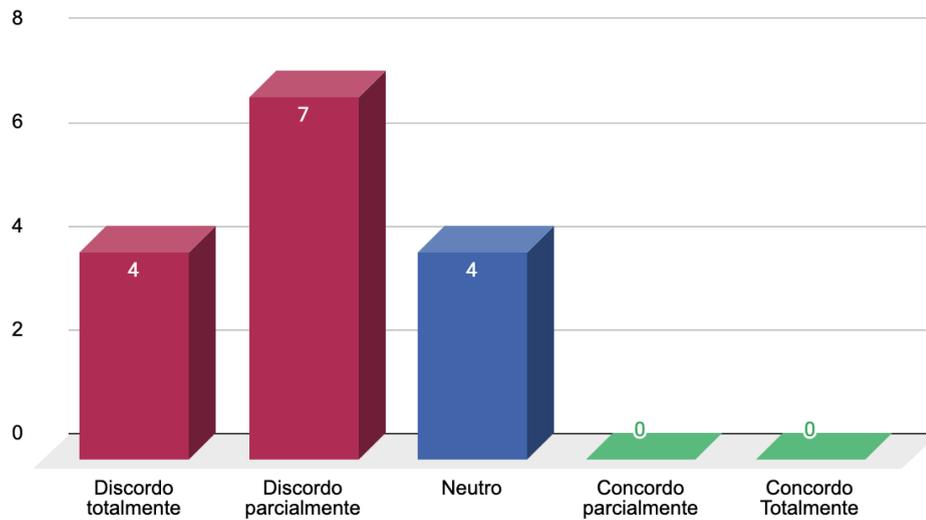


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Quanto à facilidade de uso, a maioria dos participantes considera o sistema difícil de usar (gráfico 06). Além disso, a maioria das pessoas indicaram ter achado o sistema desnecessariamente complexo (gráfico 07).

Gráfico 06 - Facilidade do sistema

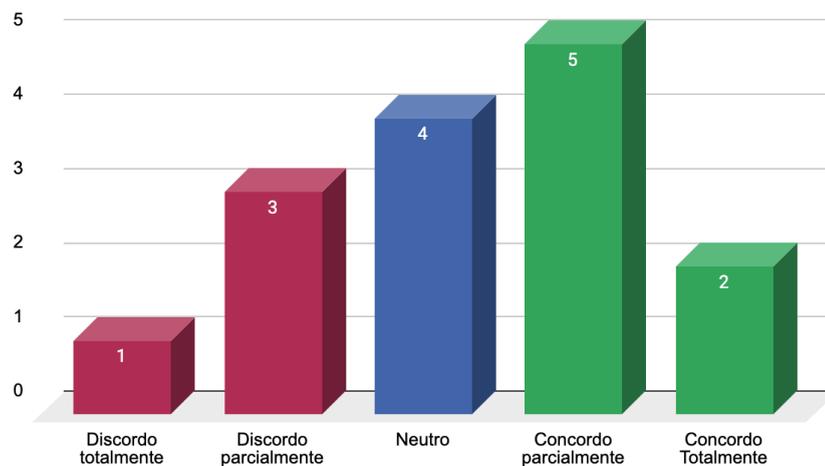
Acho o sistema fácil de usar.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Gráfico 07 - Complexidade desnecessária

Achei o sistema desnecessariamente complexo.

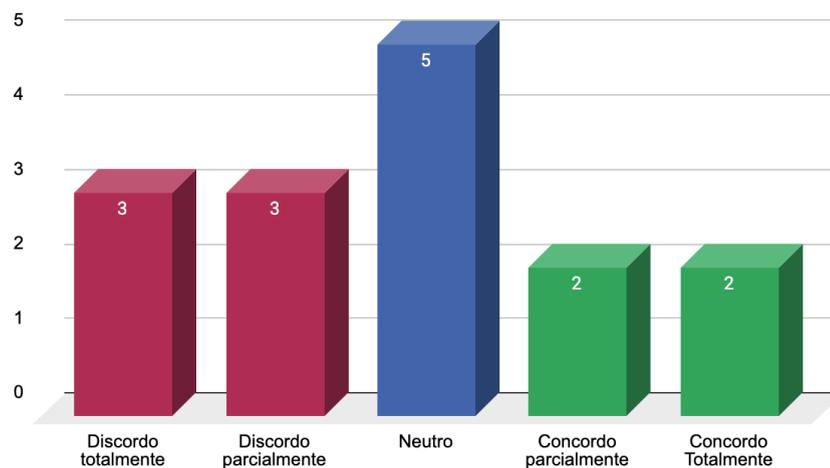


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Em relação à realização de tarefas, a maioria dos participantes indicou não ter achado fácil realizar a tarefa que precisavam (gráfico 08). Para mais, ainda indicaram ter sentido a necessidade de pedir ajuda para realizar a tarefa (gráfico 09).

Gráfico 08 - Facilidade de realizar a tarefa

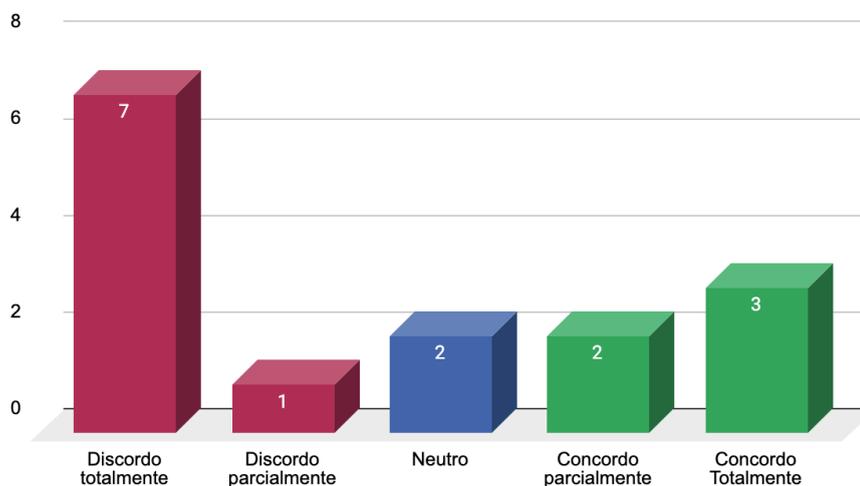
Achei fácil realizar a tarefa que eu precisava.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Gráfico 09 - Necessidade de pedir ajuda

Senti a necessidade pedir ajuda para poder realizar a tarefa.

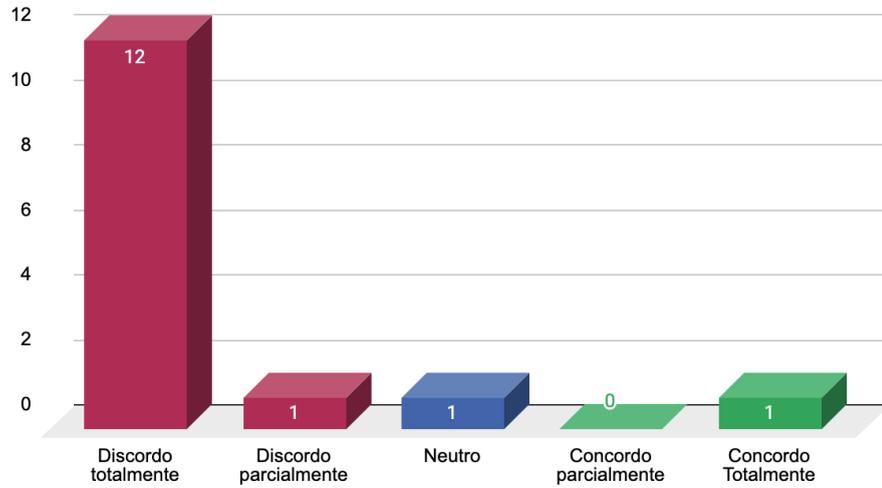


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

A maioria dos participantes também indicou que a navegação pelo SIGAA em dispositivos diferentes afeta sua experiência, o que sugere uma adaptação ruim do sistema a diferentes plataformas e dispositivos (gráfico 10).

Gráfico 10 - Responsividade no SIGAA

Navegar pelo SIGAA em dispositivos diferentes não afetam minha experiência.

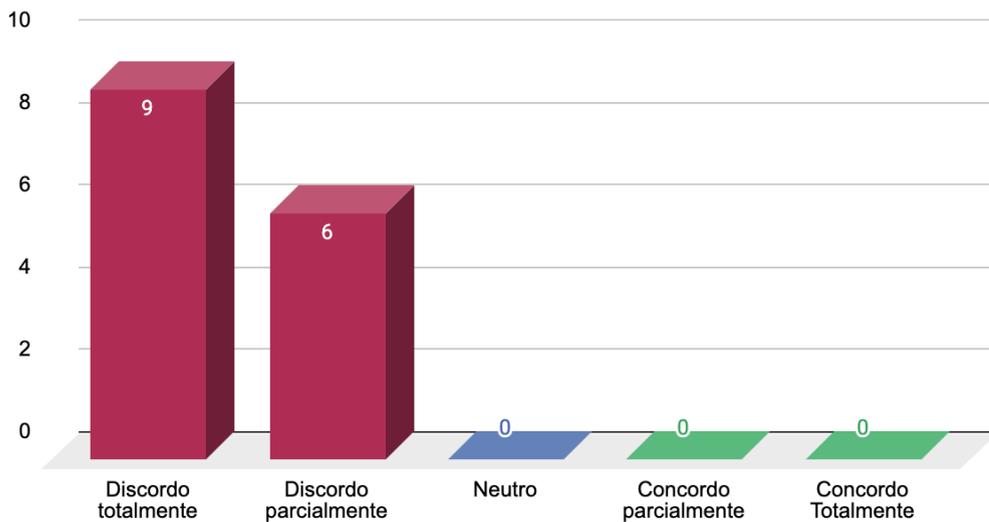


Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Em relação à aprendizagem do sistema, a maioria dos participantes indicou imaginar que a maioria das pessoas não aprenderiam a usar o sistema rapidamente, o que sugere uma percepção geral de que o sistema não é intuitivo nem fácil de aprender (gráfico 11).

Gráfico 11 - Rapidez na aprendizagem

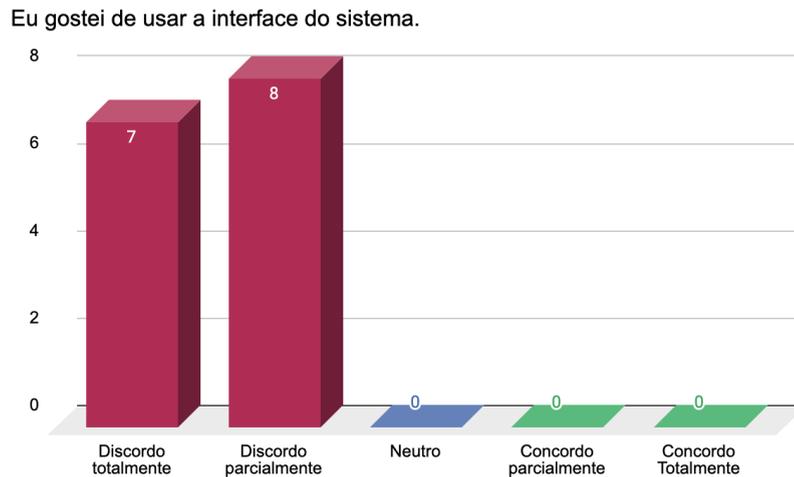
Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente.



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

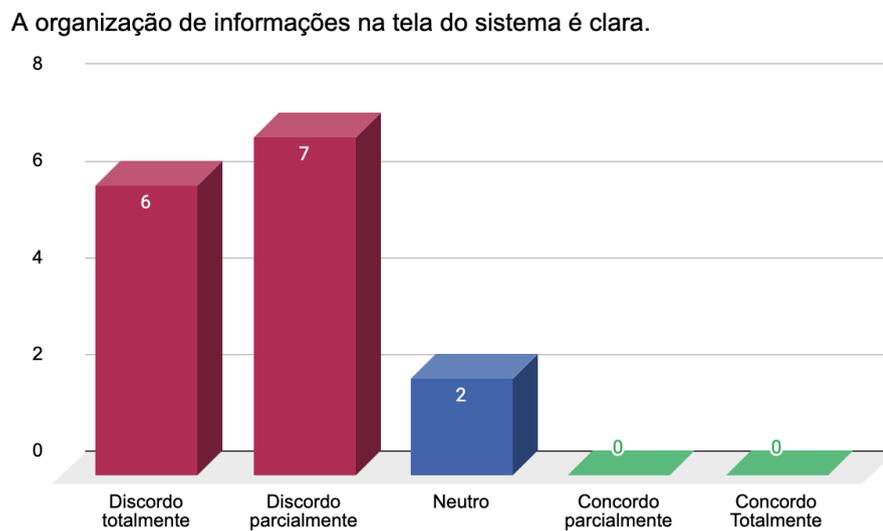
Em relação à interface e organização de informações, a maioria dos participantes indicou não ter gostado de usar a interface do sistema e considerou a organização de informações confusas (gráficos 12 e 13).

Gráfico 12 - Interface do sistema



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Gráfico 13 - Clareza na organização das informações



Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Diversas opiniões foram coletadas dos participantes, indicando que o sistema é percebido como difícil de usar e pouco adaptado a diferentes dispositivos, como celulares. Além disso, foi mencionado que a organização das informações na tela do

sistema é considerada pouco clara e que a relação entre professores e alunos é percebida como unilateral. Alguns participantes relataram dificuldades específicas, como a necessidade de buscar informações importantes em documentos e sites externos, o que prejudicou sua experiência com o sistema.

Após a coleta dos dados, as respostas dos usuários foram analisadas e as pontuações do SUS foram calculadas de acordo com os procedimentos estabelecidos. Os resultados obtidos foram dispostos no quadro abaixo.

Quadro 06 - Média do SUS

Participante	Média do SUS
Participante 01	45 pontos
Participante 02	12,5 pontos
Participante 03	20 pontos
Participante 04	32,5 pontos
Participante 05	37,5 pontos
Participante 06	32,5 pontos
Participante 07	32,5 pontos
Participante 08	45 pontos
Participante 09	50 pontos
Participante 10	20 pontos
Participante 11	32,5 pontos
Participante 12	25 pontos
Participante 13	30 pontos
Participante 14	30 pontos
Participante 15	10 pontos
Média total:	30,33 pontos

Fonte: Dados da pesquisa (2024)

Como exposto no quadro, nenhum participante obteve pontuação satisfatória de usabilidade, onde a nota máxima que o teste poderia atingir é 10. A média de 30,33 pontos da pesquisa revelou uma insatisfação geral dos alunos da UFPB com o Portal do Discente do SIGAA, principalmente em relação à facilidade de uso, tempo necessário para completar tarefas e qualidade da informação disponível.

De acordo com Andrew Smyk, uma pontuação abaixo de 51 no System Usability Scale (SUS) indica problemas significativos de usabilidade que precisam ser abordados imediatamente. Isso sugere que os usuários encontraram dificuldades substanciais ao interagir com o sistema, o que pode resultar em frustração e erros frequentes. Essa pesquisa foi essencial para entender melhor as dificuldades dos usuários e implementar melhorias que aumentem a usabilidade do sistema.

5 DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, são apresentadas as etapas de desenvolvimento do *Style Guide* para o SIGAA, destacando a definição da estrutura e a criação do protótipo, conforme descrito a seguir:

5.1 TIPOGRAFIA

A tipografia desempenha um papel imperativo na legibilidade e na estética do design, especialmente em ambientes digitais complexos como o SIGAA. A família tipográfica escolhida para o *Style Guide* foi a Satoshi. Esta escolha foi baseada em sua gratuidade, bem como em suas características que trazem clareza, objetividade e harmonia visual (BeFonts, 2022).

A família tipográfica Satoshi oferece cinco pesos: Light, Regular, Medium, Bold e Black, proporcionando versatilidade na aplicação em diferentes contextos do sistema. A variação de pesos permite destacar informações importantes e criar hierarquia visual de forma clara e eficaz. Além disso, a Satoshi apresenta uma excelente legibilidade em telas digitais, garantindo uma experiência de leitura confortável para os usuários do SIGAA.

A escolha da família Satoshi foi feita para trazer modernidade ao SIGAA, abrindo mão de fontes tipográficas tradicionais já utilizadas. O estilo minimalista e geométrico da Satoshi complementa o design limpo e funcional que será proposto com o *Style Guide*, contribuindo para uma identidade visual coesa e contemporânea.

Os estilos tipográficos desenvolvidos para o *Style Guide* incluem diversos níveis de hierarquia, desde os títulos mais impactantes até o texto de suporte. As seguintes categorias foram estabelecidas a seguir:

- H1, H2, H3, H4, H5, H6: Utilizados para títulos de diferentes níveis, proporcionando uma hierarquia clara e consistente.
- Subtitle 1, Subtitle 2: Para subtítulos que auxiliam na organização e na compreensão do conteúdo.
- Body 1, Body 2: Estilos de texto para o corpo principal, diferenciando-se em tamanho e peso para garantir a legibilidade em diferentes contextos.

- Button large, Button medium, Button small: Para botões de diferentes tamanhos, mantendo a consistência visual e a usabilidade do sistema.
- Caption: Para textos pequenos, como legendas de imagens ou informações adicionais.
- Overline: Utilizado para destacar informações em linha com o texto.
- Helper text: Texto de ajuda ou instrução, destacado para facilitar a compreensão do usuário.
- InputText: Estilo para texto em campos de entrada, garantindo a consistência visual nos formulários do sistema.
- Tooltip: Estilo para textos de dicas ou informações adicionais, que aparecem ao passar o cursor sobre um elemento.

Esses estilos foram desenvolvidos levando em consideração a coerência visual e a usabilidade do sistema, garantindo uma experiência de usuário consistente e intuitiva. A escolha da família tipográfica Satoshi e a definição dos estilos tipográficos contribuem para a modernização e aprimoramento estético do SIGAA, refletindo a preocupação com a qualidade e a eficiência do sistema.

5.2 PALETA DE CORES

Para o desenvolvimento da paleta de cores do Style Guide, foram coletadas as cores utilizadas no SIGAA atualmente para um teste de contraste cromático utilizando o site Adobe Color (2024), com o intuito de identificar as combinações cromáticas mais adequadas. Esse teste é essencial para garantir a acessibilidade visual, especialmente para usuários com diferentes níveis de percepção visual.

Das cores analisadas, foram aprovadas pelo alto contraste as cores magenta, vinho, verde, azul, azul marinho e preto. Essas cores foram escolhidas por sua versatilidade e capacidade de atender às necessidades de usuários com diferentes níveis de percepção visual, além de proporcionar um bom contraste entre si.

Para cada uma das cores base, foram criadas variações de tons, representadas por números de sombra que variam de 50 a 950. Essa variação de tons permite uma maior flexibilidade no uso das cores, possibilitando a criação de composições harmônicas e legíveis em diferentes contextos e plataformas.

Na figura a seguir está detalhado as cores selecionadas e suas respectivas variações de tons:

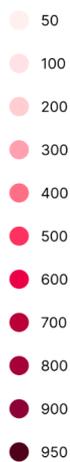
Figura 24 - Paleta de Cores

Paleta de cores

Magenta



Amaranth



Green



Blue



Ultramarine



Black



Fonte: A autora (2024)

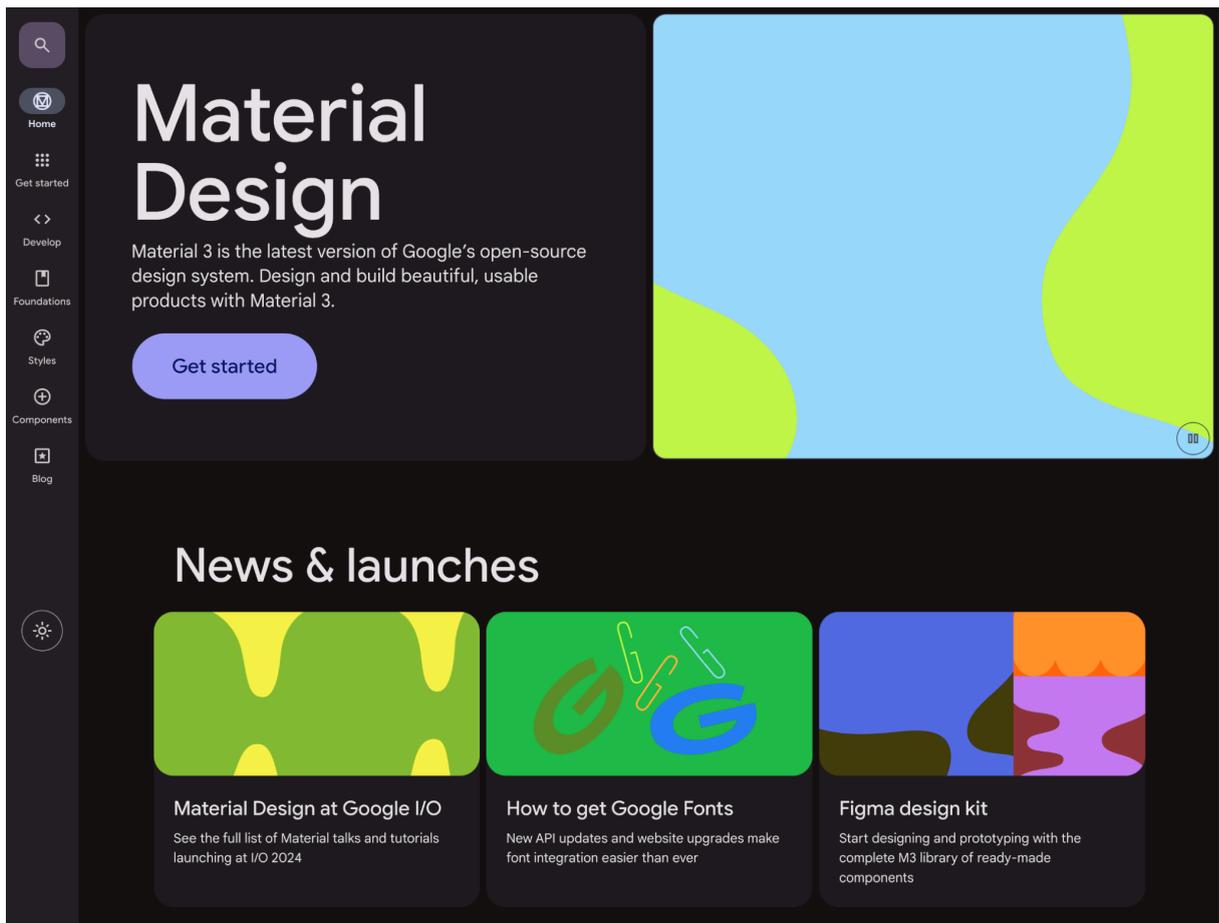
Essas cores e suas variações foram organizadas em um componente dentro do Style Guide, facilitando a sua identificação e aplicação em diferentes elementos do projeto, como textos, botões, barras de navegação, entre outros.

Em resumo, a paleta de cores desenvolvida para o Style Guide foi pensada para ser não apenas esteticamente agradável, mas também acessível e inclusiva, garantindo uma experiência de uso positiva para todos os usuários, independentemente de suas habilidades visuais.

5.3 CRIAÇÃO DE COMPONENTES

Para a criação dos componentes do Style Guide, foi adotado como referência o Material Design (Figura 25), um sistema de design open-source desenvolvido pela Google. O Material Design foi escolhido devido à sua abrangência e à sua capacidade de oferecer diretrizes claras e consistentes para a criação de interfaces digitais. (Google, 2024)

Figura 25 - Tela principal Material Design

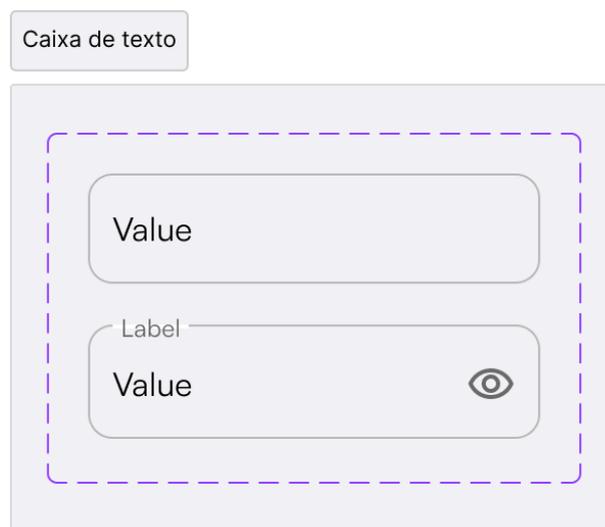


Fonte: Material Design (2024)

Durante o processo de análise do Material Design, foram identificados diversos componentes e padrões de design que poderiam ser adaptados e incorporados ao Style Guide do SIGAA. Essa abordagem foi fundamental para manter a consistência visual e a usabilidade do sistema, garantindo uma experiência de usuário coesa e intuitiva. Com base nessa análise, foram desenvolvidos no Figma os seguintes componentes, cada um com sua função específica:

- Caixa de texto: utilizada para inserção de informações como texto livre, números ou datas em formulários e interfaces de usuário.

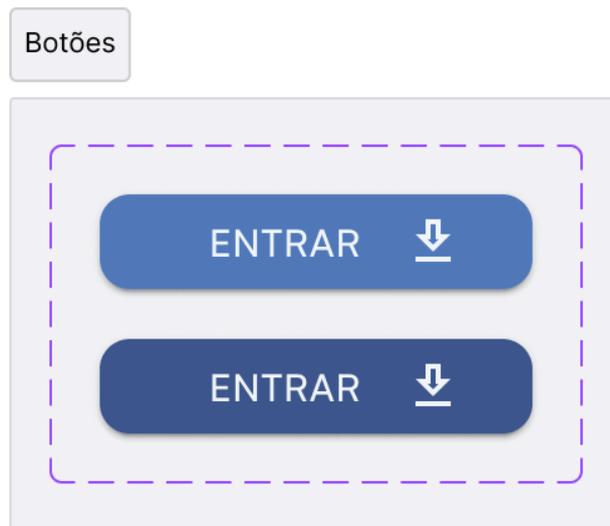
Figura 26 - Caixa de texto



Fonte: A autora (2024)

- Botões: elementos interativos que servem para acionar ações ou enviar dados em formulários, com diferentes estilos para indicar a importância da ação.

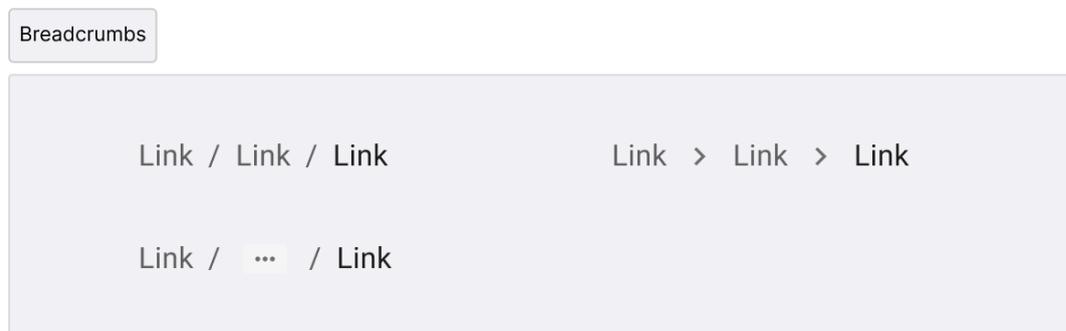
Figura 27 - Botões



Fonte: A autora (2024)

- Breadcrumbs: indica a localização do usuário dentro do sistema, facilitando a navegação e o entendimento da estrutura de informações.

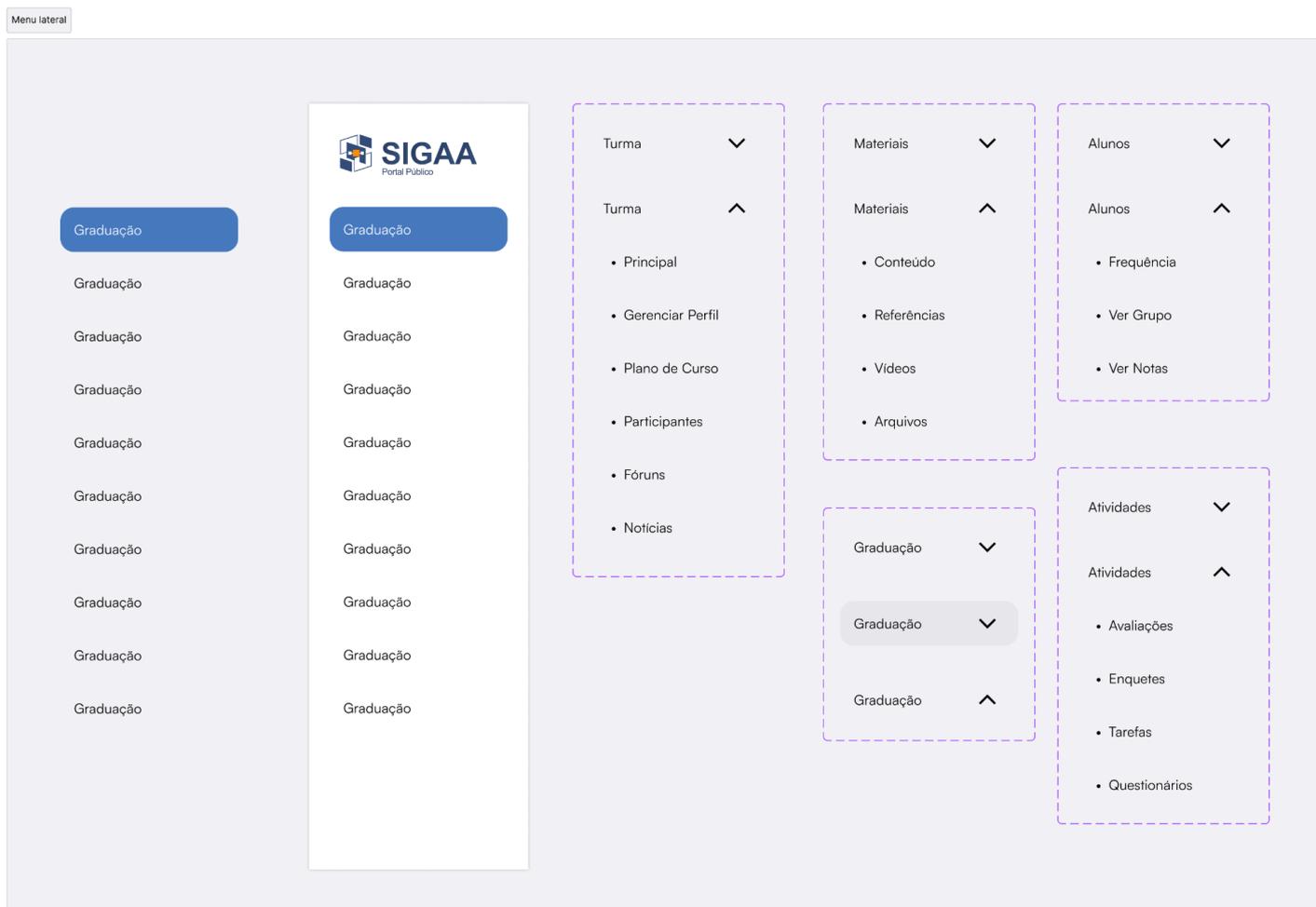
Figura 28 - Breadcrumbs



Fonte: A autora (2024)

- Menu lateral: utilizado para organizar e apresentar as opções de navegação do sistema de forma hierárquica e acessível.

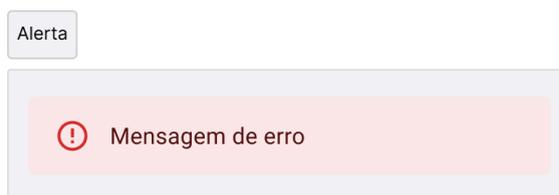
Figura 29 - Menu lateral



Fonte: A autora (2024)

- Caixas de alerta: utilizadas para informar o usuário sobre eventos importantes ou ações que requerem sua atenção.

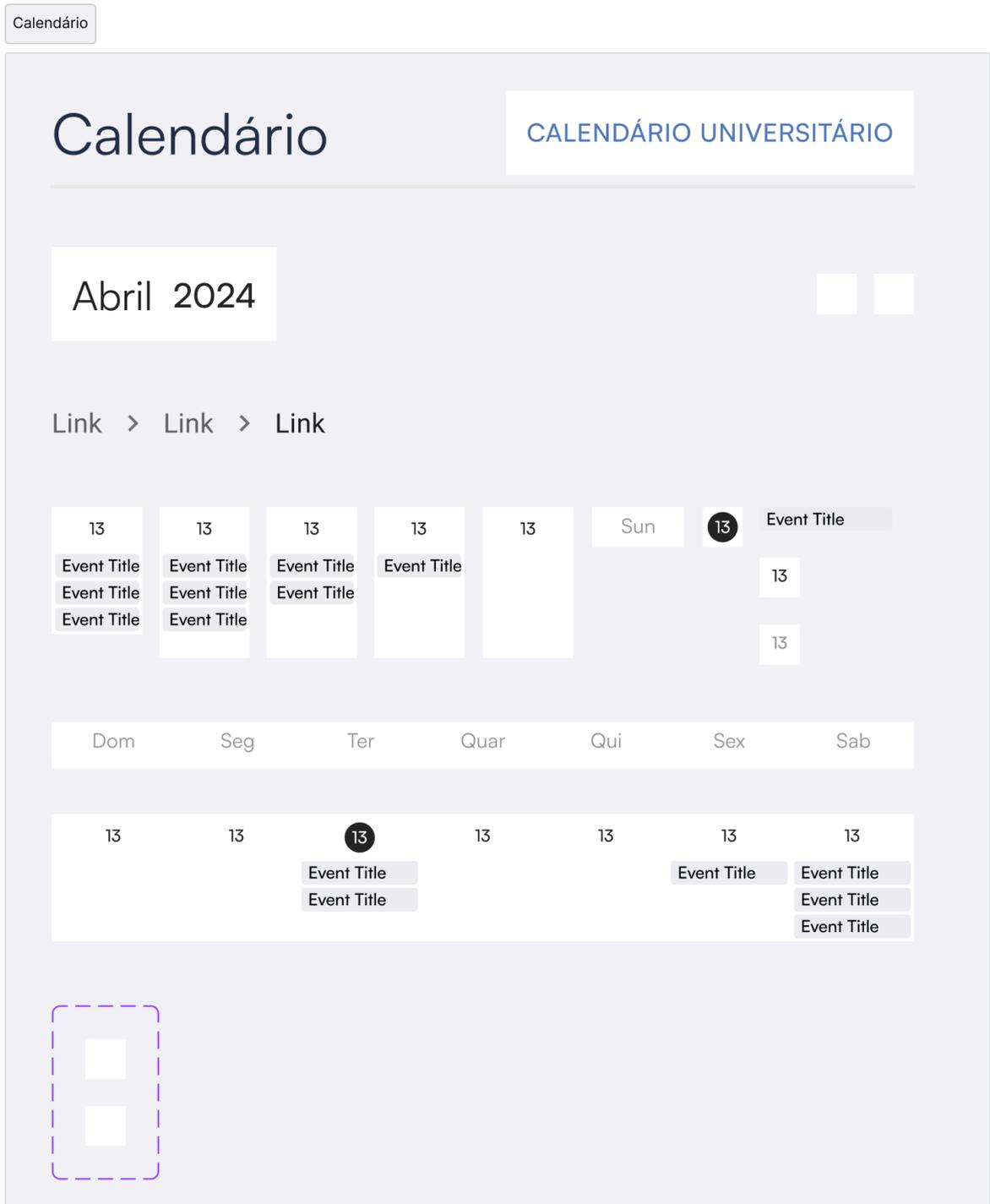
Figura 30 - Alerta



Fonte: A autora (2024)

- Calendário: facilita a seleção e visualização de datas, sendo útil para agendamentos e planejamentos.

Figura 31 - Calendário



Fonte: A autora (2024)

- Tabela: utilizada para apresentar informações tabulares de forma organizada e legível.

Figura 32 - Tabela

Tabela

MATRÍCULA	NOME	UNID. 1	UNID. 2	UNID. 3	EXAME FINAL	RESULTADO	FALTAS	SITUAÇÃO
20200122127	Clara Ferreira Santana	8,0	8,0	8,0		8,0	8	Matriculado

CÓDIGO DA DISCIPLINA	COMPONENTE CURRICULAR	LOCAL	HORÁRIO	EVENTOS
8101231	ÉTICA PROFISSIONAL	R,E-206 (CCAЕ)	5T1234	
8108106	GESTÃO DA PRODUÇÃO	R,A-206 (CCAЕ)	3T1234	Chip Chip
8108105	MARKETING	R,E-206 (CCAЕ)	4T1234	Chip Chip Chip

Fonte: A autora (2024)

- Títulos: elementos de texto que servem para identificar e organizar conteúdos, como títulos de seções e páginas.

Figura 33 - Títulos



Fonte: A autora (2024)

- Containers de texto: elementos que agrupam e organizam blocos de texto, facilitando a leitura e a compreensão do conteúdo.

Figura 34 - Containers de texto



Fonte: A autora (2024)

Com os componentes estabelecidos, foi possível aplicá-los em um layout para compor as telas do novo sistema.

5.4 PROTÓTIPO DE ALTA FIDELIDADE

O objetivo do protótipo elaborado é simular a experiência de uso do SIGAA, permitindo a identificação de problemas de usabilidade e a validação do design proposto antes da implementação no sistema em produção.

Para o desenvolvimento do protótipo, foram criados componentes de interface no Figma seguindo as diretrizes estabelecidas no Style Guide. Os componentes foram utilizados na montagem dos layouts das telas do SIGAA, incluindo o Portal Público, tela de login, Portal Discente e Turma Virtual. A seguir são apresentados as telas desenvolvidas juntamente com seus objetivos.

5.4.1 Portal Público

A página do Portal Público foi projetada para fornecer aos usuários um ponto de acesso central para diversas informações e serviços relacionados à vida acadêmica na UFPB. O layout organiza as informações por área de interesse, facilitando a navegação e o acesso aos recursos desejados. O design é simples e intuitivo, com menus claros e objetivos, e é responsivo, adaptando-se automaticamente ao tamanho da tela do dispositivo. Para ter um comparativo com o sistema atual, observe a figura 11.

Figura 35 - Protótipo: Portal Público



Fonte: A autora (2024)

5.4.2 Tela de Login

A tela de login foi desenvolvida para permitir que os usuários autentiquem sua identidade e acessem o sistema de forma segura.

Figura 36 - Protótipo: Tela de Login

Usário

Senha

ENTRAR

[Cadastro / Recuperação Acesso](#)

[Outros Sistemas](#)

SIGAA - 24.4.2 - Copyright © 2006-2004 - UFPB

Fonte: A autora (2024)

5.4.3 Portal do Discente

A tela "Portal do Discente" foi projetada para fornecer aos alunos uma visão geral de suas turmas ativas, incluindo informações sobre disciplinas, local e horário das aulas, eventos importantes e acesso rápido a outras funcionalidades do sistema. A barra de funções foi aplicada na lateral para facilitar a leitura, permitindo a responsividade da tela sem afetar a experiência do usuário. Para ter um comparativo com o sistema atual, observe a Figura 12.

Figura 37 - Protótipo: Portal do Discente

Minhas Turmas

CÓDIGO	DISCIPLINA	LOCAL	HORÁRIO	EVENTOS
8101231	ÉTICA PROFISSIONAL	R.E-206 (CCAE)	5T1234	
8108106	GESTÃO DA PRODUÇÃO	R.A-206 (CCAE)	3T1234	AV2 Aviso
8108105	MARKETING	R.E-206 (CCAE)	4T1234	AV3 Atividade Aviso

Acesso Rápido

Histórico acadêmico

Ver turmas anteriores

Regulamento da graduação

Consultar bolsas

Declaração de vínculo

Vagas de estágio

Atestado de matrícula

Solicitar apoio ao CIA

Calendário

CALENÁRIO UNIVERSITÁRIO

Abril 2024

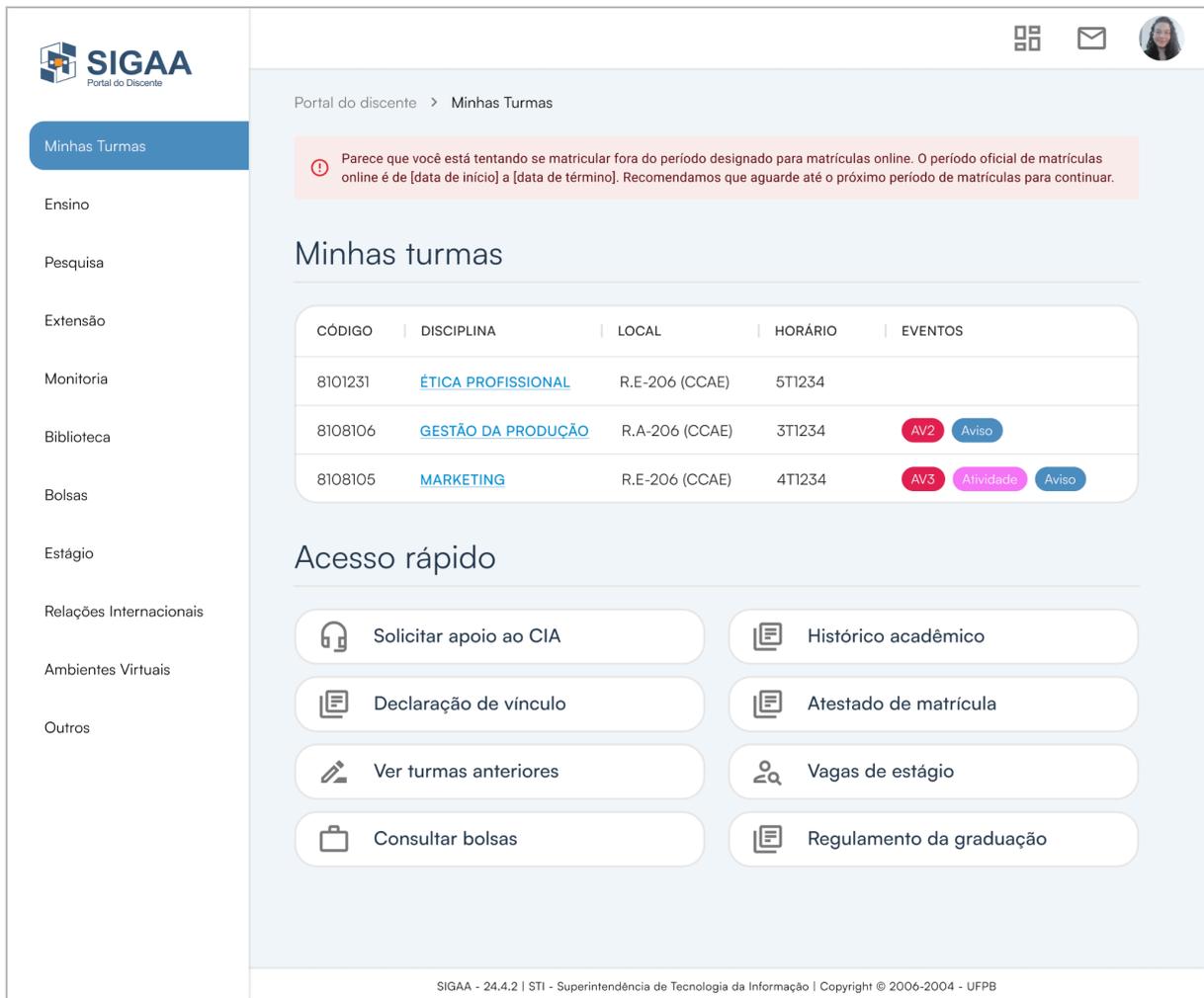
Dom	Seg	Ter	Quar	Qui	Sex	Sab
31	1	2	3	4	5	6
		Prova Integrada	Avaliação II	Apresentação d		Início Sides do I
7	8	9	10	11	12	13
		Fim Sides do P				
14	15	16	17	18	19	20
		Seminário				
21	22	23	24	25	26	27
		Seminário	Avaliação III			
28	29	30	1	2	3	4

Fonte: A autora (2024)

5.4.4 Componente Mensagem de Erro

A mensagem de erro foi aprimorada seguindo a heurística de Nielsen "Ajude os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros", proporcionando uma comunicação clara e orientações precisas para a correção dos erros.

Figura 38 - Protótipo: Mensagem de Erro

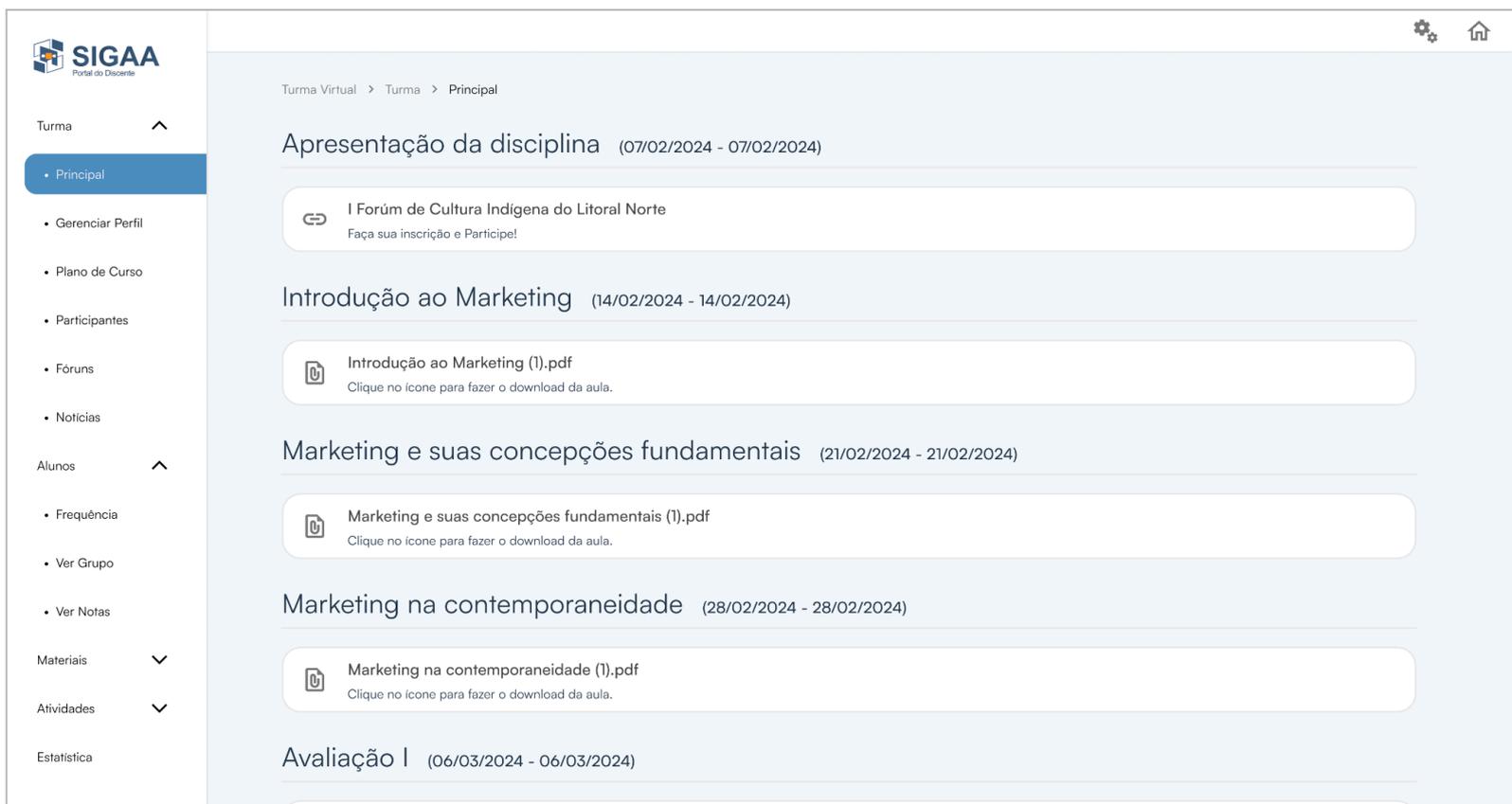


Fonte: A autora (2024)

5.4.5 Turma Virtual

A tela de turma virtual foi desenvolvida seguindo o padrão estético do sistema, cumprindo a heurística da "Consistência e Padrões". A tela fornece aos alunos informações sobre a disciplina, datas de apresentação, material de apoio, datas das avaliações e notas, facilitando o acesso aos recursos relacionados à disciplina. Para ter um comparativo com o sistema atual, observe a Figura 13 (página 40).

Figura 39 - Protótipo: Turma Virtual



Fonte: A autora (2024)

6 CONCLUSÃO E PRÓXIMOS PASSOS

O desenvolvimento do Style Guide para o SIGAA da Universidade Federal da Paraíba representa um importante avanço na padronização e melhoria da experiência do usuário. A partir deste trabalho, sugere-se a realização de testes de usabilidade com usuários reais para validar o design proposto e identificar possíveis melhorias. Além disso, a atualização contínua do Style Guide, acompanhando as evoluções do sistema e as necessidades dos usuários, é fundamental para garantir a consistência e eficácia do design no longo prazo.

Dessa forma, o *Style Guide* do SIGAA não apenas contribui para a qualidade visual e funcional do sistema, mas também para a promoção da acessibilidade e da usabilidade, tornando a experiência do usuário mais agradável e eficiente.

O desenvolvimento do Style Guide para o SIGAA da Universidade Federal da Paraíba representa um importante avanço na padronização e melhoria da experiência do usuário. A partir deste trabalho, sugere-se a realização de testes de usabilidade com os mesmos 15 participantes, a fim de validar o design proposto e identificar possíveis melhorias, além de permitir uma análise comparativa com o protótipo. Adicionalmente, é importante considerar a elaboração de interfaces para outros tipos de tela, o que ampliaria a abrangência e utilidade do Style Guide.

Durante o desenvolvimento, foi identificado o impeditivo da criação das interfaces em outros tipos de tela, devido ao tempo limitado. Por isso, é recomendado que, para próximos passos, seja dada atenção a essa questão, buscando formas de superar essa limitação e expandir o alcance do Style Guide.

Além disso, a atualização contínua do Style Guide, acompanhando as evoluções do sistema e as necessidades dos usuários, é fundamental para garantir a consistência e eficácia do design no longo prazo.

Dessa forma, o Style Guide do SIGAA não apenas contribui para a qualidade visual e funcional do sistema, mas também para a promoção da acessibilidade e da usabilidade, tornando a experiência do usuário mais agradável e eficiente.

REFERÊNCIAS

- ADOBE COLOR. **Color Contrast Analyzer**. 2024. Disponível em: <<https://color.adobe.com/pt/create/color-contrast-analyzer>>. Acesso em: 14 de maio. 2024.
- BARROCA FILHO, I. B.; AQUINO, G.; ROSA, J. G. S. **SIGAA Mobile – O caso de sucesso da ferramenta de gestão acadêmica na era da computação móvel**. In: Anais do XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2013). Campinas, SP, Brasil: [s.n.], 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/24965152-Sigaa-mobile-o-caso-de-sucesso-da-ferramenta-de-gestao-academica-na-era-da-computacao-movel.html>>. Acesso em: 31 de jul. 2023.
- BEFONTS. **Satoshi Font Family**. 2022. Disponível em: <<https://befonts.com/satoshi-font-family.html>>. Acesso em: 14 de maio. 2024.
- BROOKE, John. **SUS: A quick and dirty usability scale**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228593520_SUS_A_quick_and_dirty_usability_scale. Acesso em: 10 de mai. 2024.
- CALDWELL, Ben; COOPER, Michael; REID, Loretta Guarino; VANDERHEIN, Gregg; et al. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0**. 11 de dezembro de 2008. Recomendação W3C. Disponível em: <<https://www.w3.org/TR/WCAG20/>>. Acesso em: 18 de fev. 2024.
- COSTA, M. F. O.; SOUZA, O.; NÓBREGA DA SILVA, A. **O comportamento dos usuários docentes frente à Arquitetura da Informação (AI) do SIGAA**. 2020. Folha de Rosto: Revista de Biblioteconomia e Ciência da Informação.
- FROST, Brad. **Atomic Design**. 2016. Disponível em: <<https://atomicdesign.bradfrost.com/table-of-contents>>. Acesso em: 26 jun. 2023.
- GARRET, J.J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design**. 2nd ed. New Riders: December 16, 2010.
- GOODWIN, Kim. **Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services**. Indianapolis, Indiana: Wiley Publishing Inc., 2009.
- GOOGLE. **Material Design**. 2024. Disponível em: <<https://m3.material.io/>>. Acesso em: 14 de maio. 2024.
- GRILO, André; DIAS, Laura. **A prática docente e a usabilidade em ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior: estudos na Turma Virtual do SIGAA**. 2016. Revista Tecnologias na Educação.

GRILO, A.; MELO, P. C. B.; SILVA, A. V. G.; COSTA, C. **Design da informação, Usabilidade e Ergonomia Cognitiva em sistemas acadêmicos: estudos no menu de navegação do SIGAA**. 2019. Anais do 9º Congresso Internacional de Design da Informação | CIDI 2019.

LYNCH, Patrick J.; HORTON, Sarah. **Web Style Guide: Foundations of User Experience Design**. London, UK: Yale University Press, 2016.

MATERIAL.IO. **Material Design 3**. Google, 2023. Disponível em: <<https://m3.material.io/>>. Acesso em: 31 de jul. 2023.

MARCOTTE, Ethan. **Responsive Design: Patterns & Principles**. A Book Apart, LLC., 2015.

NIELSEN, Jakob. **Heuristic Evaluation of User Interfaces**. nngroup, 2020. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/videos/heuristic-evaluation/>>. Acesso em: 31 de jul. 2023.

NIELSEN, Jakob. **Why You Only Need to Test with 5 Users**. nngroup, 2000. Disponível em: <<https://www.nngroup.com/articles/why-you-only-need-to-test-with-5-users/>>. Acesso em: 17 de abr. 2024.

PATRICK J., Lynch; HORTON, Sarah. **Web Style Guide: Foundations of User Experience Design**. 4ª Edição. Connecticut: Yale University Press, 2016.

ROCHA NETO, A. F.; LIMA, G. A. F. **Turma virtual do SIGAA como ferramenta de apoio ao ensino**. Natal: UFRN, 2009.

ROGERS, Y.; SHARP, H.; PREECE, J. **Interaction Design: beyond human-computer interaction**. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2007.

SAFFER, Dan. **Designing for Interaction: Creating Innovative Applications and Devices**. 2nd ed. New Riders: Voices That Matter, 2010.

SALES, M. **Guia WCAG (2018)**. Disponível em: <https://guia-wcag.com>. Acesso em: 18 de fev. 2024.

SMYK, Andrew. **The System Usability Scale & How it's Used in UX**. 2020. Medium. Disponível em: <<https://medium.com/thinking-design/the-system-usability-scale-how-its-used-in-ux-b823045270b7>>. Acesso em: 21 de abril. 2024.

SOUZA, Maria Naires Alves de; MONTEIRO, André Jalles. **Os docentes da Universidade Federal do Ceará e a utilização de alguns dos recursos do sistema integrado de gestão de atividades acadêmicas (SIGAA)**. Ensaio:

aval.pol.públ.Educ., Rio de Janeiro , v. 23, n. 88, p. 611-630, Sept. 2015 . Disponível em <<https://goo.gl/CsLmk4>>. Acesso em: 28 out. 2018.

TEIXEIRA, Fabrício. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo, SP: Casa do Código, 2014.

UNIVERSIDADE Federal da Paraíba. **Bem-vindo à UFPB**. 2024. Disponível em: <<https://www.ufpb.br/>> Acesso em: 17 de abr. 2024.

W3C. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1**. W3C, 2018. Disponível em: <<https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>>. Acesso em: 31 de jul. 2023.

TEIXEIRA, Fabrício. **O que é o SUS (System Usability Scale) e como usá-lo em seu site**. UX Collective, 2015. Disponível em: <<https://brasil.uxdesign.cc/o-que-%C3%A9-o-sus-system-usability-scale-e-como-us-%C3%A1-lo-em-seu-site-6d63224481c8>>. Acesso em: 31 de jul. 2023.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Para maiores de 18 anos ou emancipados - Resolução 466/12)

Convidamos o (a) Sr (a) para participar da Pesquisa com o usuário discente no SIGAA, sob a responsabilidade da pesquisadora Clara Ferreira Santana, a qual pretende identificar a experiência do usuário no sistema SIGAA. Sua participação é voluntária e se dará por meio de um formulário online.

Se o/a Sr (a) aceitar participar, as respostas obtidas por esta pesquisa poderão contribuir para trazer insumos para o desenvolvimento de um Style Guide para o SIGAA. Se depois de consentir a sua participação o/a Sr. (a) desistir de continuar participando, tem o direito e a liberdade de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, seja antes ou depois da coleta dos dados, independente do motivo e sem nenhum prejuízo a sua pessoa. O/a Sr (a) não terá nenhuma despesa e também não receberá nenhuma remuneração referente a esta pesquisa. Entretanto, caso o/a Sr. (a) tenha alguma despesa decorrente desta pesquisa será totalmente ressarcido/a pelo/a pesquisador/a responsável. Os resultados da pesquisa serão analisados e publicados, mas a sua identidade não será divulgada, uma vez que será guardada em sigilo. Para qualquer outra informação, o (a) Sr (a) poderá entrar em contato com o/a pesquisador/a no seguinte endereço: (oculto).

CONSENTIMENTO PÓS-INFORMAÇÃO

Eu, _____, fui informado sobre o que a pesquisadora quer fazer e porque precisa da minha colaboração, e entendi a explicação. Por isso, eu concordo em participar da pesquisa, sabendo que não vou ganhar nada e que posso sair quando quiser. Este documento é emitido em duas vias originais, as quais serão assinadas por mim e pela pesquisadora, ficando uma via com cada um de nós.

Assinatura ou impressão datiloscópica do/da participante da pesquisa

Assinatura do Pesquisador responsável

Data: ____/____/____

APÊNDICE B - MODELO FORMULÁRIO: INTRODUÇÃO E DADOS PESSOAIS

Olá! Me chamo Clara Ferreira e este formulário faz parte do meu Trabalho de Conclusão de Curso no curso de Design da Universidade Federal da Paraíba, com o objetivo de me graduar.

Meu TCC trata do desenvolvimento de um Style Guide para o Sistema Integrado de Gestão de Atividades Acadêmicas (SIGAA) da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), com foco na experiência do usuário.

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa sobre a experiência dos alunos da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) ao utilizar o Portal do Discente do SIGAA. Sua participação é muito importante para ajudar a melhorar a usabilidade e a qualidade do sistema.

As informações coletadas neste formulário serão utilizadas para fins educacionais e os resultados serão divulgados de forma anônima.

Agradeço sua participação! Sua resposta será fundamental para a minha pesquisa. Se tiver alguma dúvida ou problema, por favor, entre em contato comigo

Dados pessoais:

1. Qual graduação você está cursando na UFPB?

2. Em qual período você está em sua graduação?

APÊNDICE C - MODELO FORMULÁRIO: APRESENTAÇÃO DO TESTE DE USABILIDADE

Para responder o questionário, peço que você realize um breve desafio com a seguinte proposta:

- Pense que você está no último período da sua graduação na UFPB e precisa buscar comprovação de que tirou notas altas numa disciplina do 2º período para participar do processo de monitoria dessa disciplina.

Portanto, você deve fazer o login no seu Portal do Discente, realizar a consulta da nota de uma disciplina do seu 2º período por meio da Turma Virtual e extrair a comprovação das notas nessa disciplina.

Para realizar o teste, siga os seguintes passos:

- Passo 1: acessar o Portal Público do SIGAA
- Passo 2: Fazer o login
- Passo 3: Acessar as turmas anteriores
- Passo 4: Acessar a Turma Virtual de uma disciplina do 2º período
- Passo 5: Visualizar suas notas
- Passo 6: Baixar o arquivo das notas em PDF

Existem outras formas de acessar essa informação, porém para essa pesquisa, preciso que você passe por essas etapas em específico para que possa responder em mesmo pé de igualdade com todos os respondentes dessa pesquisa.

Pause o seu andamento nesse formulário para realizar o teste de usabilidade e, após finalizar, volte para responder os campos a seguir.

Responda seu nível de concordância com as seguintes afirmações:

1. No geral, estou satisfeito(a) com a facilidade para completar esta atividade neste cenário.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

2. No geral, estou satisfeito(a) com a quantidade de tempo que usei para completar esta tarefa.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

3. No geral, estou satisfeito(a) com a informação disponível no site para realizar esta tarefa.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

Apêndice D - MODELO FORMULÁRIO: ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA

Qual é o dispositivo que você mais utiliza para acessar o SIGAA?

- Computador
- Notebook
- Tablet
- Celular
- Outros...

Navegar pelo SIGAA em dispositivos diferentes não afetam minha experiência.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

ESCALA DE USABILIDADE DO SISTEMA:

1. Gosto de usar o SIGAA com frequência.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

2. Achei o sistema desnecessariamente complexo.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

3. Acho o sistema fácil de usar.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

4. Eu acho que precisaria de ajuda de uma pessoa com conhecimentos técnicos para usar o sistema.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

5. Eu acho que várias funções do sistema estão muito bem integradas.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

6. Achei este sistema muito consistente.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

7. Imagino que a maioria das pessoas aprenderiam a usar este sistema rapidamente.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

8. Achei o sistema muito complicado de usar.

	1	2	3	4	5	
Discordo totalmente	<input type="radio"/>	Concordo totalmente				

9. Eu me senti confiante ao usar o sistema.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

10. Eu precisei aprender várias coisas novas antes de usar o sistema.

1 2 3 4 5

Discordo totalmente Concordo totalmente

Por fim, gostaria de comentar mais alguma opinião a respeito do Módulo Discente do SIGAA? (Opcional)
