



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CAMPUS QUIXADÁ
CURSO DE GRADUAÇÃO EM DESIGN DIGITAL

MARCUS VINICIUS SANTOS PEREIRA

**DESIGN SYSTEMS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A DOCUMENTAÇÃO
DE COMPONENTES PARA INTERFACES DE USUÁRIO**

QUIXADÁ

2024

MARCUS VINICIUS SANTOS PEREIRA

DESIGN SYSTEMS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A DOCUMENTAÇÃO DE
COMPONENTES PARA INTERFACES DE USUÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Design Digital do Campus Quixadá da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Design Digital.

Orientador: Prof. Dr. Paulo Victor Barbosa de Sousa.

QUIXADÁ

2024

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

P493d Pereira, Marcus Vinicius Santos.

Design systems : um estudo exploratório sobre a documentação de componentes para interfaces de usuário / Marcus Vinicius Santos Pereira. – 2024.
82 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Campus de Quixadá, Curso de Design Digital, Quixadá, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Paulo Victor Barbosa de Sousa.

1. design systems. 2. design de interfaces. 3. documentação. 4. design digital. I. Título.

CDD 745.40285

MARCUS VINICIUS SANTOS PEREIRA

DESIGN SYSTEMS: UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE A DOCUMENTAÇÃO DE
COMPONENTES PARA INTERFACES DE USUÁRIO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Design Digital do
Campus Quixadá da Universidade Federal do
Ceará, como requisito parcial à obtenção do
grau de bacharel em Design Digital.

Aprovado em: 19/09/2024.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Paulo Victor Barbosa de Sousa (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Ingrid Teixeira Monteiro
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof^a. Dr^a. Rainara Maia Carvalho
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

Prof. Dr. Paulo Victor Barbosa de Sousa, sua orientação foi a luz que guiou meus passos. Seu empenho e apoio inabaláveis foram o alicerce que sustentou minha persistência, mesmo nos momentos de desafio e desvio, sou imensamente grato.

A Profa. Dra. Ingrid Teixeira Monteiro assim como a Profa. Dra. Rainara Maia Carvalho, membros da banca examinadora, sou grato pelo tempo dedicado e pelas contribuições que enriqueceram este trabalho. Suas sugestões foram como faróis que iluminaram o futuro. Aos designers que generosamente compartilharam suas experiências nas entrevistas, minha gratidão pelo tempo investido. Suas perspectivas foram ótimos ingredientes. Aos meus amigos, minha gratidão pelas reflexões, críticas construtivas e sugestões. Vocês foram uma fonte de apoio, ouvindo minhas inquietações e acompanhando minha trajetória.

Aos meus pais e familiares, minha profunda gratidão pela oportunidade de seguir meus estudos e pelo constante apoio. A vocês devo não apenas o privilégio de estudar, mas também o exemplo de esforço e dedicação que sempre acompanharam minha trajetória. E a você, mãe, meu amor e agradecimento serão eternos. Você é o alicerce fundamental da minha vida, e o que sou deve-se, na maioria, ao seu amor incondicional.

“A indiferença em relação às pessoas e à realidade em que vivem é, na verdade, o único pecado capital no design.” (Dieter Rams)

RESUMO

Este trabalho aborda a importância da documentação de *design systems* para a criação de interfaces digitais eficazes e intuitivas. Com o avanço das práticas de design, a prototipagem e a documentação de componentes têm se tornado essenciais para garantir a funcionalidade e a coesão das interfaces. O estudo explora como os *design systems* são organizados e documentados, analisando a estrutura e clareza das recomendações para componentes específicos. A pesquisa inclui uma revisão da literatura sobre práticas recomendadas e a coleta de dados qualitativos com profissionais da área, para identificar práticas comuns e áreas de melhoria. Os resultados visam oferecer contexto para aprimorar a documentação de *design systems*, beneficiando designers de interfaces, desenvolvedores e outros profissionais envolvidos no design de produtos digitais.

Palavras-chave: design systems; design de interfaces; documentação; design digital.

ABSTRACT

This work addresses the importance of design systems documentation for creating effective and intuitive digital interfaces. With the advancement of design practices, prototyping and component documentation have become essential to ensure the functionality and cohesion of interfaces. This study explores how design systems are organized and documented, analyzing the structure and clarity of recommendations for specific components. The research includes a literature review on best practices and the collection of qualitative data with professionals in the field, with the aim of identifying common practices and areas for improvement. The results aim to provide context for improving design systems documentation, benefiting interface designers, developers and other professionals involved in the design of digital products.

Keywords: design systems; interface design; documentation; digital design.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de protótipo de baixa fidelidade	23
Figura 2 – Exemplo de protótipo de alta fidelidade	25
Figura 3 – Exemplo de botões	28
Figura 4 – Exemplo de menus	29
Figura 5 – Lista de componentes de ações	30
Figura 6 – Exemplo de diretrizes de uso	33
Figura 7 – Exemplo de código vivo	34
Figura 8 – Variantes de botões	46
Figura 9 – Hierarquia de variantes	47
Figura 10 – Alinhamento dos botões	48
Figura 11 – Diferentes estados de botões	49
Figura 12 – <i>Live demo</i> de botões	50
Figura 13 – Documentação de botões em código	51
Figura 14 – Lista de tópicos da página de botões	52
Figura 15 – Busca falha do termo "full-span"	53
Figura 16 – <i>Status</i> de acessibilidade dos botões	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Resumo das gerações de computadores e interfaces de usuário	21
Quadro 2 – Recomendações de clareza e consistência	40
Quadro 3 – Recomendações de sincronia e código	42
Quadro 4 – Recomendações de busca e navegação	43
Quadro 5 – Recomendações de acessibilidade e abrangência	44
Quadro 6 – Recomendações de histórico e manutenção	45

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
1.1	Objetivo	13
2	TRABALHOS RELACIONADOS	14
2.1	Design system: a tool for scaling product design in large technology companies	14
2.2	Avaliaí: um acervo de checklists de heurísticas para facilitação da avaliação do design de interfaces digitais	16
2.3	ÍON: design system para o setor de desenvolvimento dos sistemas internos da empresa Brisanet Telecomunicações	18
3	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	20
3.1	Design de interfaces	20
3.2	Prototipagem	22
3.2.1	<i>Baixa fidelidade</i>	23
3.2.2	<i>Alta fidelidade</i>	24
3.3	Componentes	26
3.3.1	<i>Exemplos de componentes</i>	27
3.4	Design systems	29
3.4.1	<i>Benefícios</i>	31
3.4.1.1	<i>Para os funcionários</i>	31
3.4.1.2	<i>Para os usuários</i>	31
3.4.1.3	<i>Para a organização</i>	32
3.4.2	<i>Documentação</i>	32
3.4.3	<i>Estrutura</i>	33
4	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	35
4.1	Revisão da literatura	35
4.2	Estudo da documentação	35
4.3	Pesquisa com usuários	36
4.3.1	<i>Entrevistas</i>	37
4.3.2	<i>Diário de uso</i>	37
5	RESULTADOS	39

5.1	Revisão da literatura	39
5.1.1	<i>Clareza e consistência</i>	40
5.1.2	<i>Sincronia e código</i>	41
5.1.3	<i>Busca e navegação</i>	42
5.1.4	<i>Acessibilidade e abrangência</i>	44
5.1.5	<i>Histórico e manutenção</i>	45
5.2	Estudo da documentação	46
5.2.1	<i>Clareza e consistência</i>	46
5.2.2	<i>Sincronia e código</i>	50
5.2.3	<i>Busca e navegação</i>	51
5.2.4	<i>Acessibilidade e abrangência</i>	53
5.2.5	<i>Histórico e manutenção</i>	55
5.3	Pesquisa com usuários	56
5.3.1	<i>Clareza e consistência</i>	56
5.3.2	<i>Sincronia e código</i>	57
5.3.3	<i>Busca e navegação</i>	57
5.3.4	<i>Acessibilidade e abrangência</i>	58
5.3.5	<i>Histórico e manutenção</i>	59
6	CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS	60
6.1	Sobre a revisão da literatura	60
6.2	Sobre o estudo da documentação	61
6.3	Sobre a pesquisa com usuários	63
6.4	Conclusão	65
	REFERÊNCIAS	66
	APÊNDICE A –ROTEIRO DAS ENTREVISTAS	67
	APÊNDICE B –ENTREVISTAS TRANSCRITAS	68
B.1	Primeira entrevista	68
B.2	Segunda entrevista	75
	APÊNDICE C –DIÁRIO DE USO	81
C.1	09 de maio de 2024	81
C.2	10 de maio de 2024	81
C.3	11 de maio de 2024	81

C.4	12 de maio de 2024	82
C.5	13 de maio de 2024	82
C.6	14 de maio de 2024	82
C.7	15 de maio de 2024	82
C.8	Considerações do usuário	83

1 INTRODUÇÃO

No contexto do design de interfaces e da interface do usuário, a criação de experiências de usuário intuitivas e eficazes é essencial para o sucesso e a competitividade de produtos digitais. O design de interfaces tem evoluído significativamente, tendo como objetivo central proporcionar uma experiência de usuário eficiente e agradável, integrando conhecimentos de design gráfico, programação, psicologia do usuário e interação humano-computador.

A prototipagem de interfaces é uma prática fundamental no design de interfaces e interação, permitindo aos designers criar representações tangíveis de suas ideias para avaliação e iteração. Os protótipos podem variar em termos de fidelidade, desde esboços em papel até simulações interativas de alta fidelidade. Este processo iterativo de construção, teste e refinamento de protótipos é crucial para garantir que as interfaces atendam às necessidades dos usuários e sejam fáceis de usar e acessíveis.

Os componentes de interface, como menus, formulários, campos de texto e ícones, são elementos essenciais que compõem a estrutura das interfaces digitais. Cada componente desempenha um papel específico na facilitação da interação do usuário com o sistema, organizando informações e funcionalidades de maneira acessível e eficiente. A correta implementação e documentação desses componentes são fundamentais para a criação de interfaces funcionais.

Já os *design systems* surgem como uma abordagem metodológica para o design, oferecendo um conjunto de princípios e práticas compartilhadas que orientam o trabalho de diversas equipes, incluindo designers, desenvolvedores e gerentes de produto. Eles proporcionam uma “fonte única de verdade”, direcionando o design e o desenvolvimento da experiência do usuário de um produto. Além disso, os *design systems* promovem a coesão visual e funcional entre diferentes partes de um produto digital, aumentando a velocidade de desenvolvimento e reduzindo problemas técnicos.

A documentação de componentes no contexto de um *design system* desempenha um papel crucial na sua utilização eficaz pelos designers de interface. Essa documentação não apenas fornece informações técnicas sobre os componentes, mas também oferece exemplos práticos e diretrizes de design para facilitar sua implementação. A clareza e a acessibilidade dessa documentação são essenciais para garantir a consistência e a eficiência no desenvolvimento de produtos digitais.

Considerando a importância do design de interfaces e dos *design systems* na criação de produtos digitais de qualidade, este trabalho explora a documentação desses sistemas, com foco em seus componentes, visando compreender como eles são organizados, examinando sua estrutura e uso. O público-alvo deste trabalho inclui designers de interfaces, desenvolvedores de software e profissionais envolvidos no processo de design de produtos digitais, que podem se beneficiar de uma documentação eficaz e bem estruturada.

1.1 Objetivo

Assumindo que a documentação de *design systems* é crucial para a eficácia do design de interfaces, ainda há lacunas e variabilidades significativas na maneira como esses sistemas são documentados e utilizados por designers e desenvolvedores. O objetivo geral deste trabalho é compreender como os *design systems* são documentados atualmente, identificando as práticas comuns e as possíveis áreas que necessitam de melhorias. Para atingir esse objetivo, estabelecem-se os seguintes objetivos específicos melhor estruturados no capítulo de metodologia:

- a) Levantar conceitos na literatura sobre *design systems* por especialistas, identificando práticas recomendadas, e as principais abordagens encontradas.
- b) Estudar a documentação de um *design system* examinando a estrutura, clareza e abrangência das recomendações e informações de seus componentes.
- c) Coletar dados qualitativos com profissionais da área de design de interfaces dando ênfase a desafios encontrados em relação à documentação de *design systems*

2 TRABALHOS RELACIONADOS

Neste capítulo, abordaremos três trabalhos que exploram diferentes aspectos de *design systems*, com ênfase no que estes abordam sobre documentação. Primeiramente, discutiremos o estudo de Nguyen (2018), que investiga a escalabilidade do design de produtos em grandes empresas de tecnologia e destaca a importância de uma documentação abrangente e atualizada para o sucesso de um *design system*.

Em seguida, analisaremos o trabalho de Sousa (2022), que oferece percepções sobre a criação de ferramentas práticas de avaliação de usabilidade e a relevância da documentação como suporte ao desenvolvimento e manutenção de *design systems*. Por fim, examinaremos o trabalho de Lourenço (2022), que enfatiza a necessidade de uma documentação centralizada e colaborativa para garantir a eficiência e a consistência no desenvolvimento de interfaces gráficas.

2.1 Design system: a tool for scaling product design in large technology companies

O trabalho de Nguyen (2018) investiga o papel de *design systems* na escalabilidade do design de produtos em grandes empresas de tecnologia, destacando a importância da documentação nesse contexto. Nguyen (2018) explora como os *design systems*, compreendidos como uma “fonte única de verdade”, podem resolver desafios de inconsistência e ineficiência ao fornecer diretrizes e componentes reutilizáveis.

A documentação, segundo o autor, não se limita a guias de estilo ou bibliotecas de componentes, mas inclui também os princípios e as melhores práticas que sustentam a aplicação desses componentes. Esse aspecto é essencial para garantir que o *design system* seja adotado consistentemente em toda a organização, servindo como um recurso central de comunicação entre designers, desenvolvedores e outros *stakeholders*.

A pesquisa de Nguyen (2018) enfatiza que a documentação eficaz de *design systems* deve incluir tanto elementos tangíveis quanto intangíveis, facilitando a escalabilidade e a reutilização de componentes. Essa documentação precisa ser continuamente atualizada para refletir as mudanças nas práticas de design e nas necessidades organizacionais. Um aspecto crucial abordado é a necessidade de tornar essa documentação acessível para todos os membros da equipe, assegurando que as diretrizes sejam aplicadas corretamente em diferentes projetos. Essa abordagem não apenas promove a consistência visual entre os produtos, mas também acelera o processo de desenvolvimento ao reduzir retrabalho e ambiguidades na implementação.

No contexto da documentação de componentes de *design systems*, Nguyen (2018) aponta que um dos desafios enfrentados pelas empresas de tecnologia é a resistência à mudança e a dificuldade em integrar novos *design systems* em processos já estabelecidos. Ele argumenta que a documentação bem estruturada pode servir como uma ferramenta educativa na organização, ajudando a criar uma cultura de design mais coesa e colaborativa.

Além disso, o trabalho destaca a importância da documentação para a manutenção e evolução de *design systems*. Nguyen (2018) observa que um *design system* não é um projeto com fim determinado, mas um processo contínuo que exige atualizações regulares na documentação para acompanhar as inovações e mudanças nas necessidades dos usuários. A documentação, portanto, deve ser vista como um componente vivo do *design system*, evoluindo com os produtos e as práticas de design da empresa. Isso garante que a documentação permaneça relevante e útil ao longo do tempo, apoiando a escalabilidade sustentável do design.

A pesquisa de Nguyen (2018) também discute o impacto da documentação na eficiência operacional das equipes de design e desenvolvimento. A existência de uma documentação abrangente e bem organizada pode reduzir significativamente o tempo gasto na busca por informações ou na criação de novos componentes “do zero”, permitindo que as equipes se concentrem em problemas mais complexos e inovadores. Essa eficiência contribui não apenas para a velocidade de desenvolvimento, mas também para a qualidade dos produtos finais, uma vez que a documentação ajuda a garantir que as melhores práticas sejam seguidas consistentemente.

Outro ponto relevante abordado no trabalho é a relação entre a documentação de *design systems* e a consistência da marca. Nguyen (2018) enfatiza que, em grandes empresas com múltiplos produtos, a documentação desempenha um papel crucial na garantia de que todos os produtos mantenham uma aparência e funcionalidade consistentes. Essa consistência é fundamental para fortalecer a identidade da marca e melhorar a experiência do usuário, garantindo que os usuários possam navegar entre diferentes produtos com facilidade e sem confusão.

Por fim, o estudo de Nguyen (2018) destaca a importância da colaboração e da comunicação contínua entre as equipes como parte do processo de documentação. A documentação deve ser desenvolvida e mantida de maneira colaborativa, com a participação de designers, desenvolvedores e outros stakeholders, para garantir que todos os aspectos do *design system* sejam adequadamente capturados e que as necessidades de todas as partes interessadas sejam atendidas. Essa abordagem colaborativa não só melhora a qualidade da documentação, mas também promove a adoção e o uso eficaz de *design systems* em toda a organização.

O trabalho de Nguyen (2018) fornece uma base teórica sobre a importância da documentação em *design systems* para a escalabilidade e eficiência do design em grandes empresas de tecnologia. As informações apresentadas neste estudo foram fundamentais para o desenvolvimento desta pesquisa, contribuindo significativamente para a compreensão e estudo da documentação em *design systems*. Servindo como uma referência importante para aprofundar o estudo da área e validar os conceitos discutidos nesta pesquisa.

2.2 Avaliaí: um acervo de checklists de heurísticas para facilitação da avaliação do design de interfaces digitais

O trabalho de Sousa (2022), intitulado “Avaliaí: Um Acervo de Checklists de Heurísticas para Facilitação da Avaliação do Design de Interfaces Digitais”, oferece uma contribuição para a área de design de interfaces digitais, com ênfase na criação de ferramentas práticas para avaliação de usabilidade.

Embora não seja seu foco, a pesquisa de Sousa (2022) também destaca a importância da documentação no desenvolvimento de *design systems*. Ao criar um acervo de *checklists* heurísticos, Sousa (2022) fornece um recurso que pode ser adaptado e utilizado em diversos contextos de design, incluindo a documentação de *design systems*, fundamental para garantir a consistência e a qualidade das interfaces digitais.

A abordagem de Sousa (2022), ao desenvolver o “Avaliaí”, baseia-se em uma revisão extensa da literatura acadêmica e no estudo de ferramentas existentes, proporcionando uma base teórica sólida para a criação de *checklists* heurísticos. Essa metodologia de análise crítica e fundamentada pode ser paralelamente aplicada à documentação de componentes em *design systems*, onde a necessidade de uma revisão contínua e de uma documentação clara é essencial para a evolução e adaptação de um *design system* às mudanças tecnológicas e ao mercado.

A pesquisa de Sousa (2022), ao identificar lacunas nas ferramentas existentes, reflete a necessidade de uma documentação que supra as deficiências observadas, um aspecto crucial para a eficácia de um *design system*.

O trabalho também explora as limitações das ferramentas de design atuais, destacando a falta de embasamento teórico e a ausência de fontes claras em algumas das publicações analisadas. Essa crítica é particularmente relevante para a documentação de componentes de *design systems*, onde a falta de rigor acadêmico e de referências claras pode comprometer a aplicabilidade e a compreensão dos padrões documentados. A documentação, para ser efetiva,

deve ser sustentada por uma base teórica sólida e validada por práticas de mercado, garantindo que os componentes documentados sejam compreensíveis e utilizáveis por todos os membros da equipe, desde designers até desenvolvedores e gerentes de projeto.

Sousa (2022) também menciona a importância de tornar as ferramentas de design acessíveis para profissionais de diferentes contextos, incluindo aqueles que não têm domínio do inglês. Essa preocupação com a acessibilidade pode ser estendida à documentação de *design systems*, onde a clareza e a disponibilidade em múltiplos idiomas podem influenciar diretamente a adoção e a eficiência do sistema. Documentar componentes de *design systems* de forma que sejam acessíveis a uma audiência global é um desafio que precisa ser abordado com cuidado, especialmente em empresas multinacionais que operam em mercados diversos.

A crítica de Sousa (2022) à falta de validação das ferramentas de design pelo mercado ressalta a necessidade de uma documentação que não só descreva os componentes e suas aplicações, mas que também seja constantemente revisada e aprimorada com base no *feedback* dos usuários. No contexto de *design systems*, a documentação deve ser vista como um documento vivo, que evolui conforme novos componentes são adicionados e conforme o retorno dos usuários é incorporado. Esse ciclo de melhoria contínua é fundamental para manter a relevância e a eficácia do *design system* ao longo do tempo.

Outro aspecto importante abordado por Sousa (2022) é a organização dos *checklists* em categorias que facilitam a aplicação, como linguagem de design, componentes e ferramentas. Essa abordagem pode ser aplicada à documentação de *design systems*, onde a organização clara e a categorização dos componentes são essenciais para facilitar o uso da documentação. Um *design system* bem documentado deve permitir que os usuários encontrem rapidamente os componentes de que precisam e compreendam como aplicá-los corretamente em seus projetos, reduzindo o tempo de desenvolvimento e melhorando a consistência.

A ênfase de Sousa (2022) na importância da documentação no contexto dos *design systems* reforça a necessidade de um processo contínuo de documentação que aborde não apenas os aspectos técnicos dos componentes, mas também as melhores práticas de design e as diretrizes de uso. A documentação deve ser projetada para ser auxiliar os profissionais a manter a consistência e a qualidade do design em toda a empresa.

Por fim, o trabalho de Sousa (2022) serviu como referência para a observação da documentação de componentes. A metodologia empregada na criação do “Avaliaí” forneceu uma base para que este trabalho desenvolvesse as heurísticas utilizadas na avaliação da documentação do Carbon Design System. A pesquisa de Sousa (2022) ajudou a moldar a estrutura das heurísticas, assegurando que a inspeção fosse abrangente e fundamentada em princípios teóricos.

2.3 ÍON: *design system* para o setor de desenvolvimento dos sistemas internos da empresa Brisenet Telecomunicações

O trabalho de Lourenço (2022), intitulado “ÍON: *design system* para o Setor de Desenvolvimento dos Sistemas Internos da Empresa Brisenet Telecomunicações”, explora de maneira detalhada a implementação de um *design system* em uma grande empresa de telecomunicações. Além disso, o autor analisa a importância da documentação no processo de desenvolvimento e padronização de interfaces, destacando como um *design system* bem documentado pode melhorar a comunicação entre as equipes de design e desenvolvimento.

Lourenço (2022) inicia seu trabalho contextualizando a crescente complexidade dos sistemas digitais e a necessidade de uma abordagem mais organizada na criação de interfaces gráficas. Ele argumenta que, com o aumento da sofisticação das ferramentas de design, torna-se imperativo que as empresas adotem sistemas estruturados para garantir a consistência e a eficiência. Essa estrutura é frequentemente fornecida por *design systems*, que, quando bem documentados, servem como uma “fonte única da verdade” para designers e desenvolvedores.

No desenvolvimento do ÍON, Lourenço (2022) propõe uma documentação centralizada que armazene todas as informações pertinentes ao *design system* da Brisenet. Essa documentação não apenas facilita a colaboração entre as equipes, mas também assegura que todos os componentes sejam utilizados consistentemente, minimizando erros e retrabalho.

A metodologia empregada por Lourenço (2022) inclui um estudo detalhado dos problemas enfrentados pela Brisenet antes da implementação do *design system*. Ele identifica que a falta de padronização e a má comunicação entre as equipes de design e desenvolvimento eram barreiras significativas para a eficiência operacional. A proposta de um *design system* surge como uma solução para esses problemas, fornecendo diretrizes claras e acessíveis que podem ser seguidas por todos os membros da equipe. Esse enfoque na documentação como uma ferramenta de padronização é crucial para o sucesso de qualquer *design system*.

Lourenço (2022) destaca a importância de criar um ambiente de documentação que

seja acessível e centralizado, permitindo que todas as equipes envolvidas no desenvolvimento de produtos tenham acesso fácil às informações necessárias. Ele propõe a criação de um site dedicado ao *design system*, onde todas as documentações, guias e componentes possam ser encontrados e atualizados conforme necessário. Essa centralização da documentação não só melhora a eficiência, mas também promove a transparência e a colaboração entre as equipes, elementos essenciais para a manutenção de um *design system* eficaz.

Além disso, o trabalho de Lourenço (2022) enfatiza a necessidade de um ambiente de teste de regressão visual como parte integrante da documentação do *design system*. Ele argumenta que a documentação deve incluir não apenas as especificações dos componentes, mas também as diretrizes para a realização de testes que garantam que todos os elementos sejam renderizados conforme o esperado. Essa abordagem assegura que a qualidade e a consistência visual dos produtos sejam mantidas ao longo do tempo, independentemente das atualizações ou alterações no *design system*.

Os resultados do trabalho de Lourenço (2022) mostram que o ÍON Design System atendeu bem às necessidades iniciais da Brisnet, mas também destaca a importância de continuar expandindo e aprimorando a documentação. O *feedback* recebido durante o processo de implementação indicou a necessidade de adicionar mais conteúdo à documentação, especialmente em relação aos componentes específicos utilizados pela empresa. Esse *feedback* reflete a importância de uma documentação dinâmica, que possa evoluir e crescer com as necessidades da organização.

Por fim, Lourenço (2022) conclui que o sucesso do ÍON depende não apenas de sua implementação inicial, mas também de um esforço contínuo para manter e atualizar a documentação. Ele sugere que uma equipe dedicada seja responsável por essa tarefa, garantindo que o *design system* continue a servir como uma ferramenta útil e eficiente para a Brisnet. Essa abordagem reforça a ideia de que a documentação de componentes de *design systems* é um processo contínuo e essencial para o sucesso a longo prazo de qualquer projeto de design.

Nesta pesquisa, foram adotadas abordagens e metodologias inspiradas no trabalho de Lourenço (2022) para examinar a documentação de maneira eficaz, ajustada às necessidades específicas de um *design system*. Este trabalho foi fundamental como referência para entender as práticas de documentação em *design systems*. A abordagem prática e detalhada de Lourenço (2022) ajudou a moldar a estrutura e o conteúdo da fundamentação desta pesquisa.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Foi realizada uma fundamentação teórica abrangendo as principais áreas de design nos temas abordados ao decorrer desta pesquisa. Para design de interfaces foram consultados os autores Sharp *et al.* (2019), Nielsen (1993) e Garrett (2011), através de seus respectivos livros: “Interaction Design”, “Usability Engineering” e “The Elements of User Experience”.

Para a fundamentação sobre prototipagem de interfaces, o autor utilizado como referência foi Sharp *et al.* (2019). Já a parte de fundamentação sobre componentes de interfaces e *design systems* teve como material de estudo os livros de Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019), “Design Systems” e “Building Design Systems” respectivamente.

3.1 Design de interfaces

Enquanto “a primeira geração de interfaces de usuário nem era interativa” (Nielsen, 1993, p. 51, tradução própria) como visto no Quadro 1, atualmente temos interfaces *WIMP*¹ bastante utilizadas por conta da crescente adoção de computadores e smartphones (Nery, 2024).

Neste contexto, surge o design de interfaces, buscando proporcionar uma experiência de usuário eficiente e agradável. Garrett (2011) define o design de interfaces como a prática de projetar interfaces de software, incluindo computadores, aparelhos móveis e outros dispositivos eletrônicos, com o foco na experiência do usuário e na interação.

Barbosa *et al.* (2021) acrescentam que o design de interfaces é uma disciplina multidisciplinar que envolve uma combinação de habilidades em design gráfico, programação, psicologia do usuário e interação humano computador.

Sharp *et al.* (2019) destacam a importância do design de interfaces para a usabilidade e a acessibilidade. Os autores afirmam que o design de interfaces é crucial para a criação de produtos digitais que sejam fáceis de usar e acessíveis para os usuários.

Barbosa *et al.* (2021) afirmam que o design de interfaces requer uma compreensão profunda dos usuários, das tarefas que eles precisam realizar e do contexto em que essas tarefas são realizadas. Ela também destaca a importância de um processo iterativo de design, que envolve a prototipagem e o teste de interfaces com os usuários para garantir que elas atendam às suas necessidades e expectativas.

¹ Uma abreviação de *Windows, Icons, Menus e Pointers*. Nielsen (1993) define que este tipo de interface tem como forma principal de interação janelas, ícones, menus e ponteiros.

Quadro 1 – Resumo das gerações de computadores e interfaces de usuário

Geração	Tecnologia de hardware	Modo de operação	Linguagens de programação	Tecnologia de terminal	Tipos de usuários	Imagem de publicidade	Paradigma de interface do usuário
0 — 1945 Pré-história	Mecânica, eletromecânica (Babbage, Zuse Z3)	Não realmente "usada" exceto para cálculos.	Movendo cabos.	Leitura de luzes piscantes e cartões perfurados.	Os próprios inventores.	Nenhuma (computadores ainda não saíram do laboratório).	Nenhuma (acesso direto ao hardware era a única coisa importante).
1 1945 – 1955 Pioneira	Válvulas, máquinas enormes. curto tempo médio entre falhas.	Um usuário por vez "possui" a máquina (mas apenas por um tempo limitado).	Linguagem de máquina 0011000111101.	TTY, máquina de escrever. Usado apenas no centro de computação.	Especialistas, pioneiros.	Computador como calculadora.	Programação, Lote.
2 1955 – 1965 Histórica	Transistores; mais confiáveis. Computadores começam a ser usados fora do laboratório.	Lote (computador centralizado como um "templo", não acessado diretamente).	Assembler ADD A, B.	Terminais orientados por linha ("TTY de vidro")	Tecnocratas, profissionais de computação.	Computador como processador de informações.	Linguagens de comando.
3 1965 – 1980 Tradicional	Circuitos integrados. Empresas podem justificar a compra de computadores para muitas necessidades.	Tempo compartilhado (sistemas de processamento de transações online).	Linguagens de alto nível, Fortran, Pascal, C. Se a despesa > receita, então...	Terminais de tela cheia, caracteres alfanuméricos somente. Acesso remoto comum.	Grupos especializados sem conhecimento de informática (por exemplo, bancários).	Mecanização do trabalho administrativo.	Menus hierárquicos de tela cheia e preenchimento de formulários.
4 1980 – 1995 Moderna	VLSI. Indivíduos podem comprar seus próprios computadores pessoais.	Computadores pessoais de usuário único.	Linguagens orientadas a problemas, planilhas.	Displays gráficos. Estações de trabalho desktop, portáteis pesados.	Profissionais de negócios, hobistas.	Produtividade pessoal (computador como ferramenta).	WIMP (Janelas, Ícones, Menus e Dispositivo de Apontamento).
5 1995 — ? Futuro	Integração em escala de wafer. Indivíduos podem comprar muitos.	Sistemas embarcados e de usuário único em rede.	Não imperativas, possivelmente gráficas.	"Dynabook", multimídia E/S, facilmente portátil, com modem celular.	Todos.	Computador como eletrodoméstico.	Interfaces não baseadas em comandos.

Fonte: Adaptado de Nielsen (1993), p. 51, tradução própria

Sharp *et al.* (2019) também destacam a importância de considerar o contexto de uso do produto, incluindo as necessidades e habilidades do usuário, bem como o ambiente no qual o produto será usado.

Existem diversos tipos de interfaces digitais, cada uma com suas características e finalidades específicas. Desde interfaces gráficas de usuário, comumente encontradas em sistemas operacionais e aplicativos de computador, até interfaces de voz, como assistentes virtuais e sistemas de reconhecimento de fala, e interfaces táteis, como as presentes em dispositivos móveis e tablets (Sharp *et al.*, 2019). Cada tipo de interface é projetado considerando o contexto de uso, as preferências do usuário e as tecnologias disponíveis, visando proporcionar uma experiência de interação eficiente e intuitiva.

No processo de design de interfaces, diferentes métodos e abordagens são utilizados para conceber e aprimorar a usabilidade e a estética das interfaces digitais. Isso inclui a realização de pesquisas com usuários para entender suas necessidades, a criação de esboços e protótipos para visualizar e testar diferentes conceitos de design, e a aplicação de princípios de design visual e de interação para garantir uma experiência coesa e atraente (Sharp *et al.*, 2019).

Na próxima seção, detalharemos os diferentes métodos e técnicas de prototipagem utilizados no design de interfaces, explorando sua importância e impacto no processo de desenvolvimento de produtos digitais.

3.2 Prototipagem

Sharp *et al.* (2019) definem a prototipagem de interfaces como uma prática fundamental no design de interface e interação, permitindo aos designers criar representações tangíveis de suas ideias para avaliação e iteração. Os protótipos de interfaces podem variar em termos de fidelidade, indo desde protótipos de baixa fidelidade, como esboços em papel, até protótipos de alta fidelidade, como simulações interativas e funcionais de interfaces digitais.

Os protótipos de interfaces servem a diversos propósitos, tais como testar a viabilidade técnica de uma ideia, esclarecer requisitos, realizar testes com usuários, e verificar a compatibilidade de uma direção de design com o restante do produto. Dependendo do objetivo do protótipo, diferentes níveis de fidelidade podem ser apropriados (Sharp *et al.*, 2019).

A prototipagem de interfaces é um processo iterativo, no qual os designers constroem, testam e refinam protótipos com base no *feedback* recebido. Esses protótipos podem abordar

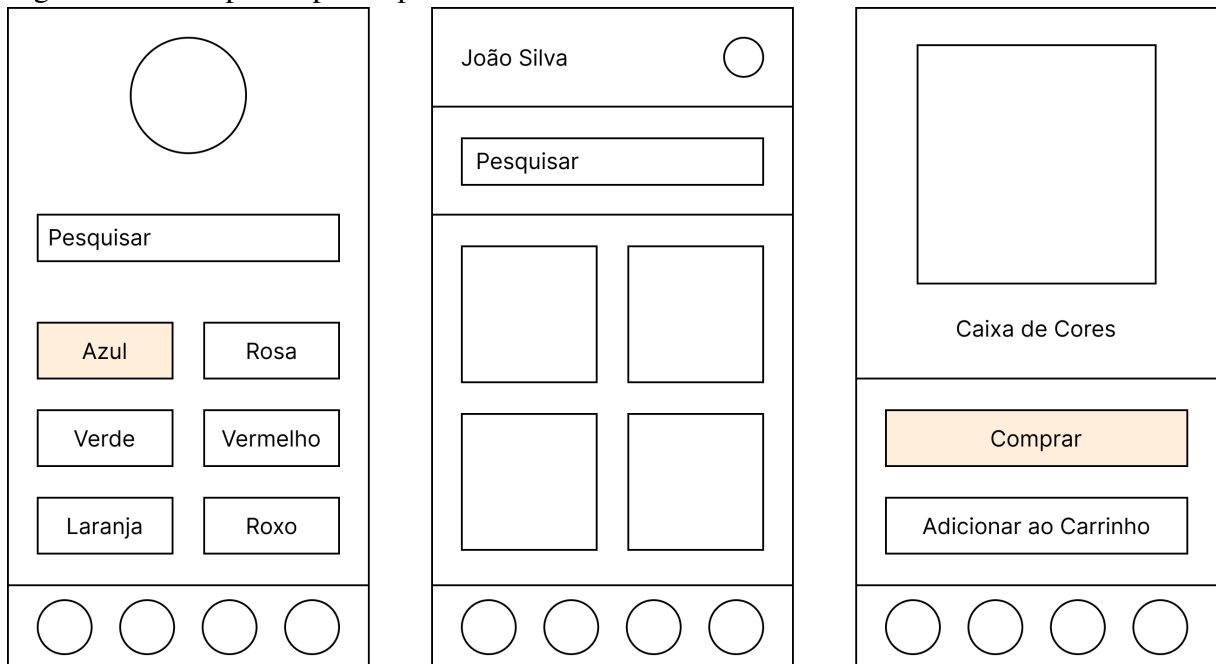
diferentes aspectos da interface, como *layout*, interações, *feedback* visual, *widgets*², entre outros. A evolução do protótipo ao longo do tempo contribui para o aprimoramento do conceito e a identificação de possíveis melhorias (Sharp *et al.*, 2019).

Barbosa *et al.* (2021) enfatizam que a prototipagem é uma atividade iterativa, onde os protótipos são refinados com base no *feedback* dos usuários e nas observações realizadas durante os testes de usabilidade. Eles também destacam que a prototipagem permite que os designers testem diferentes aspectos do design da interface, como a organização e o *layout* da interface, a navegação e o fluxo de interação, e a aparência visual da interface.

3.2.1 Baixa fidelidade

Os protótipos de baixa fidelidade são representações simplificadas e básicas de uma interface ou produto, criadas com materiais como papel, Post-its e outros recursos de baixo custo (Figura 1). São uma ferramenta crucial no processo de design, permitindo aos designers explorar ideias, comunicar conceitos e testar hipóteses de forma rápida (Sharp *et al.*, 2019).

Figura 1 – Exemplo de protótipo de baixa fidelidade



Fonte: Elaborada pelo autor

Esses protótipos não se preocupam com a estética ou funcionalidades detalhadas do produto final. Eles são projetados para transmitir a estrutura e o fluxo de interação, possibilitando

² *Widgets* são componentes interativos de interface que fornecem funcionalidades específicas para facilitar a interação do usuário com um sistema ou aplicativo

que os designers e *stakeholders*³ visualizem e discutam conceitos sem se prender a aspectos visuais ou técnicos complexos (Sharp *et al.*, 2019).

Ao utilizar protótipos de baixa fidelidade, os designers podem se concentrar nos aspectos essenciais da interação, como *layout*, fluxo de navegação e disposição dos elementos na tela, sem se preocupar com detalhes visuais ou técnicos complexos. Essa abordagem permite uma maior ênfase na funcionalidade e na experiência do usuário, facilitando a validação de conceitos e a tomada de decisões embasadas ao longo do processo de design (Sharp *et al.*, 2019).

A prototipagem de baixa fidelidade é uma abordagem ágil e eficaz para validar ideias rapidamente, identificar problemas de usabilidade e iterar sobre o design iterativamente.

Um exemplo de protótipo de baixa fidelidade seria um esboço feito à mão em papel, que representa de forma simplificada a estrutura de uma página web ou de um aplicativo móvel, permitindo aos designers explorar rapidamente diferentes *layouts* e ideias de design.

Outro exemplo são os *wireframes*, sendo esboços mais detalhados e estruturados que representam a disposição dos elementos na interface, sem se preocupar com cores, estilos ou detalhes, focando na arquitetura da informação e no fluxo de interação.

Por meio de esboços simples, *wireframes* e *mockups*⁴ básicos, os designers podem explorar diversas soluções, receber *feedback* dos usuários e aprimorar suas propostas de forma dinâmica (Sharp *et al.*, 2019). Porém, nem sempre a baixa fidelidade é a única escolha, com o avanço do detalhamento do produto pode surgir a necessidade de especificações mais técnicas, assim sendo, a utilização de protótipos de alta fidelidade.

3.2.2 Alta fidelidade

Protótipos de alta fidelidade são representações detalhadas e próximas do produto final em termos de design visual e funcionalidades. Eles são criados utilizando ferramentas de design e desenvolvimento, como *softwares* de prototipagem interativa, e podem simular de forma mais realista a experiência do usuário com o produto.

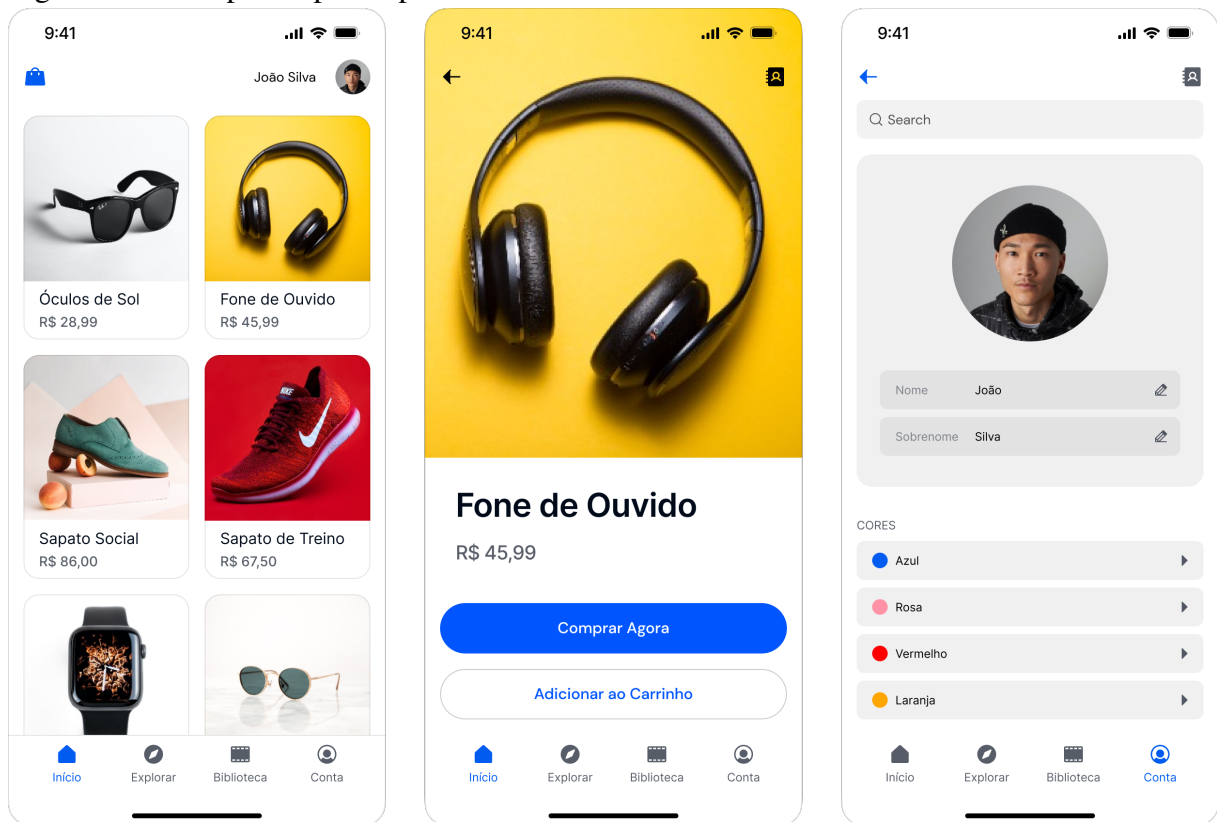
Um exemplo de protótipo de alta fidelidade seria um *mockup* interativo de um aplicativo móvel (Figura 2), que apresenta elementos visuais refinados, transições animadas e funcionalidades simuladas, proporcionando uma experiência próxima à realidade para os

³ *Stakeholders* são indivíduos ou grupos que têm interesse, influência ou são afetados por um projeto, processo ou organização.

⁴ *Mockups* são uma representação estática ou interativa de um design de interface, ou produto, geralmente utilizada para visualizar e comunicar conceitos visualmente.

usuários testarem e darem *feedback* relevante (Sharp *et al.*, 2019).

Figura 2 – Exemplo de protótipo de alta fidelidade



Fonte: Elaborada pelo autor

Esses protótipos são úteis para validar aspectos específicos do design, testar interações complexas e comunicar detalhes visuais e funcionais de forma mais precisa. Eles permitem uma avaliação mais aprofundada da usabilidade, do fluxo de navegação e da estética do produto, sendo especialmente úteis em fases avançadas do processo de design (Sharp *et al.*, 2019).

Ao utilizar protótipos de alta fidelidade, os designers podem validar aspectos detalhados do design, como cores, tipografia, animações e interações complexas, garantindo que o produto final atenda às expectativas dos usuários e às necessidades do negócio. Esses protótipos são essenciais para refinamento final do design antes da implementação (Sharp *et al.*, 2019).

A funcionalidade dos protótipos de alta fidelidade vai além da simples representação estática da interface, permitindo a simulação de interações complexas e dinâmicas. Os usuários podem clicar em botões, navegar entre telas, visualizar transições e até mesmo testar funcionalidades específicas do sistema. Essa maior fidelidade ajuda a validar a usabilidade e identificar possíveis problemas de design antes da implementação final (Barbosa *et al.*, 2021).

Para a criação de protótipos de interfaces de usuário, os profissionais recorrem a uma variedade de ferramentas especializadas em design e prototipagem. Algumas das ferramentas mais populares incluem o Figma, Adobe XD e Sketch (Geoco, 2024). Essas ferramentas são amplamente utilizadas na indústria do design de interfaces, permitindo aos profissionais visualizar, testar e iterar sobre o design de sistemas digitais de forma eficiente e colaborativa.

Após a construção de protótipos de alta fidelidade, a jornada do design se aprofunda na seleção e organização dos componentes que darão vida ao produto final. Cada componente, como peças de um quebra-cabeça encaixadas, representa uma parte fundamental da interface do usuário, moldando sua experiência e ditando o ritmo da interação, vistas a seguir.

3.3 Componentes

De acordo com Vesselov e Davis (2019), os componentes de interface são definidos como uma combinação de um ou mais elementos que funcionam na totalidade, como um formulário. Eles possibilitam criar uma estrutura que permite a reutilização de elementos de design consistentemente em todo o produto ou aplicação.

Os componentes de interface são essenciais para garantir a consistência e eficiência no design de produtos ou aplicações. Ao definir componentes de forma sistemática, as equipes de design e engenharia podem trabalhar mais próximas, garantindo que os componentes sejam reutilizáveis e sigam as regras estabelecidas (Vesselov; Davis, 2019).

A utilização de componentes de interface também ajuda na escalabilidade do design, permitindo pensar de forma holística, considerando tanto o todo quanto as partes individuais que o compõem. Essa abordagem estruturada garante que os componentes possam ser utilizados globalmente em todo o produto, facilitando a manutenção e evolução (Vesselov; Davis, 2019).

Kholmatova (2017) aborda algumas características que podem definir componentes, como conferido na lista abaixo:

- a) **Interatividade:** os componentes de interface são projetados para serem interativos, permitindo que os usuários realizem ações e manipulem elementos na tela. Isso contribui para uma experiência de usuário mais dinâmica e envolvente.
- b) **Feedback visual:** os componentes de interface geralmente dão *feedback* visual para informar aos usuários sobre o resultado de suas ações. Isso pode incluir mudanças de cor, animações ou mensagens da situação que ajudam a orientar o usuário durante a interação.

- c) **Consistência:** a consistência é uma característica fundamental dos componentes de interface, garantindo que elementos semelhantes tenham o mesmo design e comportamento em todo o sistema. Isso ajuda os usuários a se familiarizarem com a interface e a entenderem como interagir com ela eficazmente.
- d) **Acessibilidade:** os componentes de interface devem ser projetados considerando a acessibilidade, de modo a garantir que todos os usuários, incluindo aqueles com deficiências, consigam interagir com o sistema eficientemente. Isso envolve a utilização de práticas de design inclusivo e a conformidade com padrões de acessibilidade.
- e) **Adaptabilidade:** os componentes de interface devem ser adaptáveis a diferentes dispositivos e tamanhos de tela, proporcionando uma experiência consistente em dispositivos móveis, *tablets* e *desktops*. O design responsivo é essencial para garantir que os componentes se ajustem adequadamente a diferentes contextos de visualização.
- f) **Hierarquia visual:** a hierarquia visual dos componentes de interface possibilita destacar elementos importantes, criar uma organização clara na tela e guiar os usuários pela interface intuitivamente. O uso de contraste, tamanho, cor e espaçamento ajuda a estabelecer essa hierarquia visual.

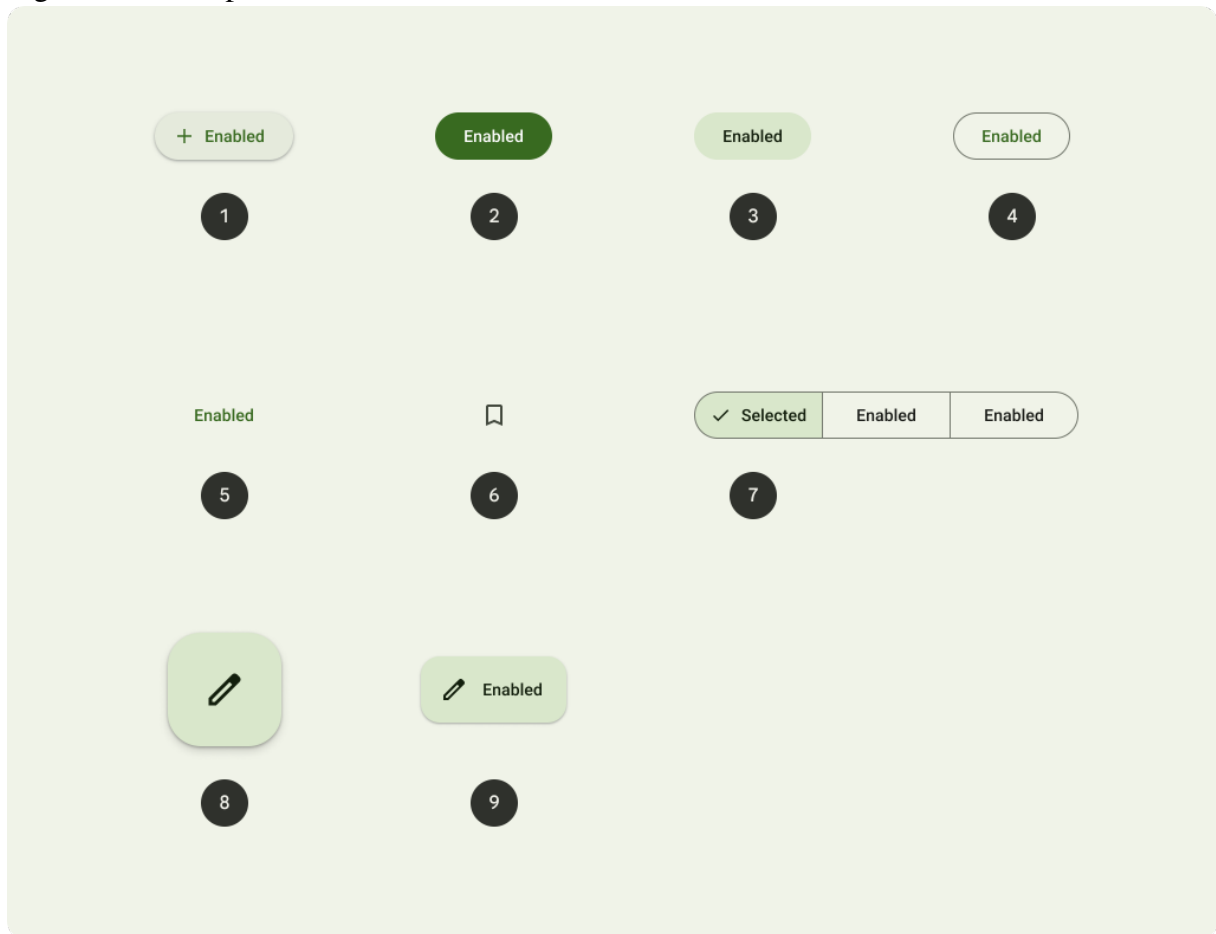
3.3.1 Exemplos de componentes

Os botões são componentes de interface que permitem aos usuários realizar ações, como enviar um formulário ou navegar para outra página (Figura 3). Eles geralmente possuem texto ou ícones que indicam a ação a ser executada. Funcionam como chamadas à ação visuais, destacando-se na interface para atrair a atenção do usuário (Kholmatova, 2017).

Os campos de texto são áreas interativas onde os usuários podem inserir informações, como nomes ou mensagens. Funcionam como pontos de interação direta entre o usuário e o sistema, permitindo a entrada e edição de informações (Kholmatova, 2017).

Os ícones são elementos visuais compactos que representam conceitos, ações ou objetos de forma simbólica. Sendo utilizados para melhorar a usabilidade e a compreensão da interface, fornecendo pistas visuais rápidas para os usuários. Os ícones funcionam como elementos de navegação e identificação visual em um *layout* de interface (Kholmatova, 2017).

Figura 3 – Exemplo de botões



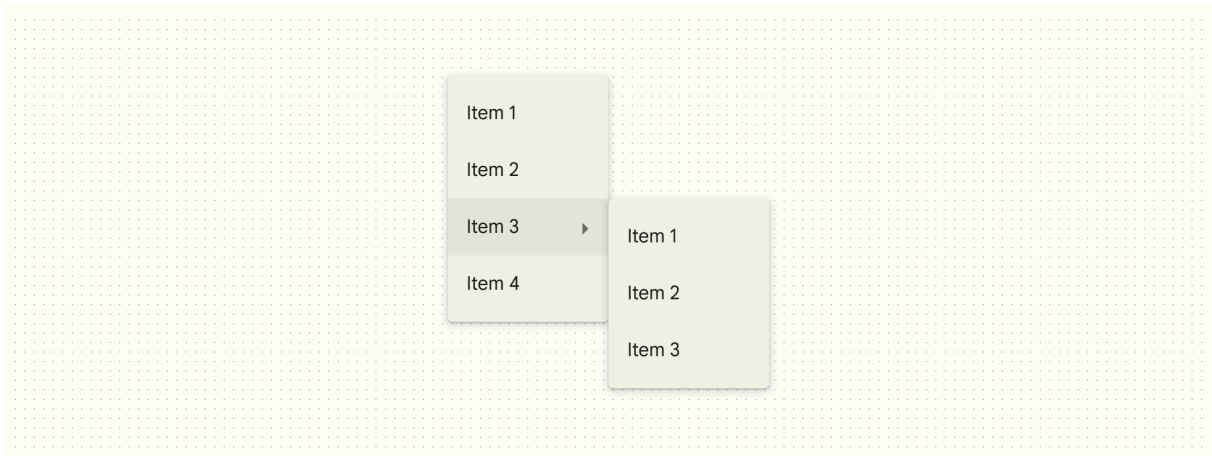
Fonte: Google (2024)

As cores e a tipografia desempenham um papel crucial na estética e na comunicação visual de uma interface. As cores são utilizadas para transmitir emoções, destacar elementos importantes e criar hierarquia visual. A tipografia, por sua vez, influencia a legibilidade do texto e a identidade visual da marca. Cores e tipografia funcionam em conjunto para criar uma experiência visual coesa e atraente (Kholmatova, 2017).

Os menus são componentes de interface que organizam opções de navegação ou funcionalidades em um sistema (Figura 4). Os menus funcionam como pontos de acesso para diferentes partes do sistema, facilitando a navegação para os usuários (Kholmatova, 2017).

Os formulários são componentes interativos que coletam informações dos usuários por meio de campos de entrada, seleção e botões de envio. Eles são essenciais para a transmissão de dados entre o usuário e o sistema. Funcionam como ferramentas de coleta de informações e interação, garantindo uma experiência de usuário eficiente e eficaz (Kholmatova, 2017).

Figura 4 – Exemplo de menus



Fonte: Google (2024)

Na próxima sessão, exploraremos como os *design systems* integram esses componentes de interface, garantindo consistência, eficiência e escalabilidade em todo o produto. Abordaremos as práticas recomendadas para a criação e manutenção de um *design system*, destacando a importância de uma documentação clara e de ferramentas de colaboração que facilitem a comunicação entre designers e desenvolvedores.

3.4 Design systems

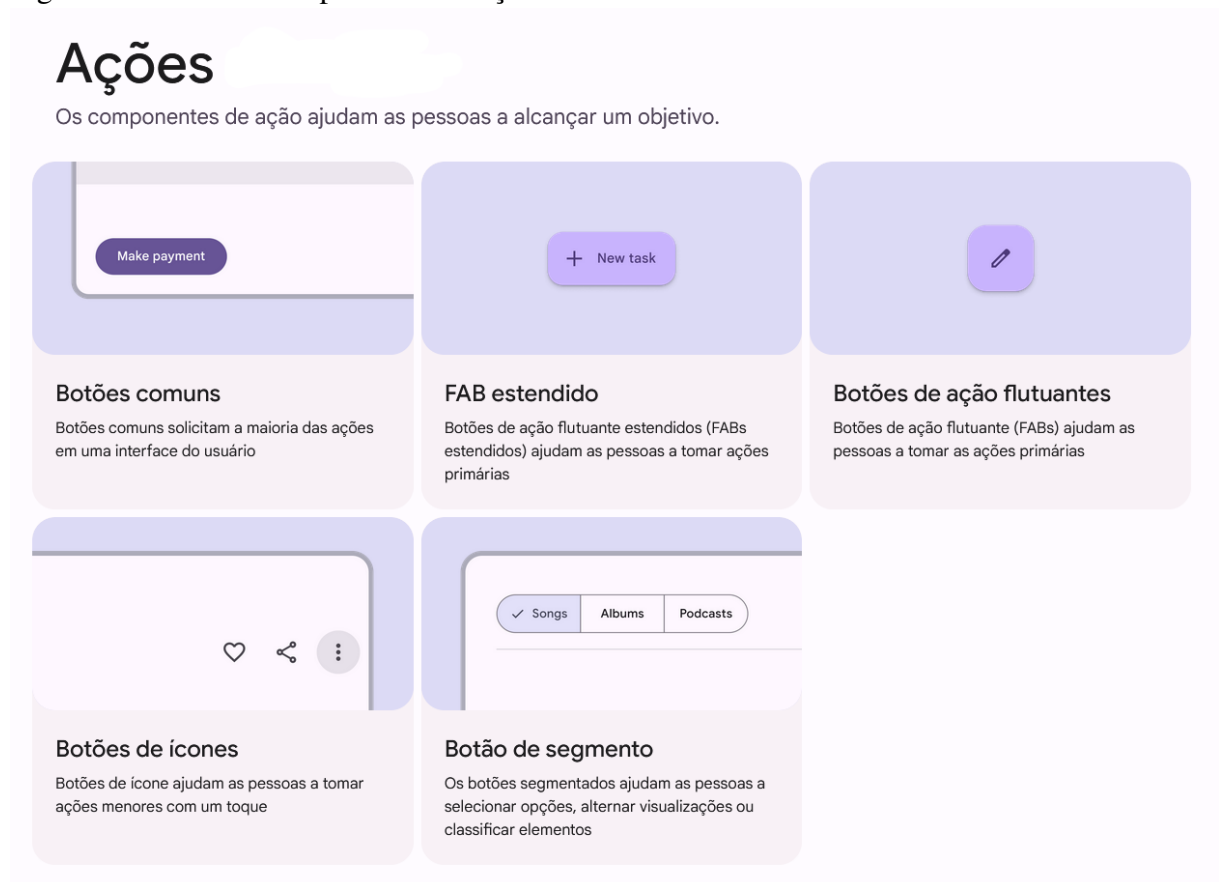
Para Vesselov e Davis (2019), um *design system* é um conjunto de princípios e práticas compartilhadas que orientam o trabalho de várias equipes, incluindo designers, gerentes de produto e engenheiros, além de outras áreas como vendas e *marketing*. Eles oferecem uma “fonte única de verdade”⁵ e direcionam o design e o desenvolvimento de um produto.

Os *design systems* evoluíram dos manuais de padrões gráficos tradicionais, adaptando-se às necessidades modernas de coordenação entre diferentes disciplinas para criar produtos digitais. Eles vão além de diretrizes simples de design, como tipografia ou cores, unindo equipes em torno de princípios fundamentais e componentes reutilizáveis (Figura 5).

São uma abordagem metodológica documentada para o design que oferece uma série de benefícios, como aumento da produtividade, redução de problemas técnicos e melhorias na experiência do usuário. Os *design systems* facilitam o desenvolvimento, referência e atualização de componentes diretamente na base de código, resultando em maior eficiência e redução de

⁵ Vesselov e Davis (2019) definem “fonte única da verdade” como um termo utilizado para descrever sites e documentações de *design systems*, onde são centralizadas todas as diretrizes, componentes e padrões de design, garantindo consistência e alinhamento em todos os produtos e plataformas.

Figura 5 – Lista de componentes de ações



Fonte: Google (2024), tradução própria

camadas de tradução entre design e implementação (Vesselov; Davis, 2019).

Além disso, conforme destacado por Vesselov e Davis (2019), os *design systems* atuam como uma linguagem compartilhada, melhorando a comunicação e consistência na organização. Eles consistem em elementos, componentes e diretrizes documentadas, juntamente com exemplos de código vivo, que facilitam a reutilização e consistência em vários produtos.

A eficácia de um *design system* está diretamente ligada à sua utilidade. A ausência de documentação pode levar a inconsistências e problemas. Portanto, anotar diretrizes reforça comportamentos desejados e promove consistência, sendo crucial avaliar a utilidade do *design system* por meio de métricas mensuráveis para demonstrar seu valor (Vesselov; Davis, 2019).

Kholmatova (2017) define que os *design systems* são compostos por padrões perceptivos e funcionais. Os padrões perceptivos são os elementos visuais do design, como cores, tipografia e ícones, que trabalham juntos para criar uma identidade visual coesa e reconhecível, enquanto os padrões funcionais, por outro lado, são os componentes interativos da interface do usuário, como botões.

3.4.1 Benefícios

Os *design systems* trazem vantagens que se refletem em três dimensões: os funcionários da organização, os usuários do produto e a própria organização. A seguir, exploramos esses benefícios com base nas perspectivas apresentadas por Vesselov e Davis (2019).

3.4.1.1 Para os funcionários

- a) Aumento da produtividade e eficiência: os designers frequentemente enfrentam frustrações relacionadas a requisitos vagos, excesso de reuniões e a pressão para entregar soluções rapidamente sem uma descoberta adequada. Um *design system* pode mitigar esses problemas, proporcionando componentes reutilizáveis e diretrizes claras, o permitindo trabalhar rápida e produtivamente.
- b) Facilitação do *onboarding*⁶: novos membros da equipe podem se integrar mais rapidamente quando há um sistema de design bem definido. Componentes e padrões consistentes ajudam novos designers e desenvolvedores a entenderem e contribuir desde o primeiro dia, reduzindo o tempo de treinamento e acelerando a integração.
- c) Melhoria da colaboração: os sistemas de design promovem uma linguagem comum entre designers, desenvolvedores e outras partes interessadas. Isso facilita a comunicação e a colaboração entre equipes, garantindo que todos estejam alinhados quanto aos objetivos e padrões do projeto.

3.4.1.2 Para os usuários

- a) Consistência na experiência do usuário: um *design system* bem implementado garante que os elementos de interface e interações sejam consistentes em todo o produto. Isso melhora a experiência do usuário, tornando a navegação mais intuitiva e previsível, o que pode aumentar a satisfação e a fidelidade do cliente.
- b) Acessibilidade melhorada: ao incluir diretrizes de acessibilidade nos *design systems*, as organizações podem garantir que seus produtos sejam mais acessíveis a todos os usuários, independentemente de suas habilidades. Isso não só melhora a experiência do usuário, mas também amplia a base de clientes.

⁶ *Onboarding*: É o processo de acolher e integrar novos membros em uma equipe ou empresa.

- c) *Feedback* e melhoria contínua: os *design systems* permitem uma fácil atualização e iteração de componentes, possibilitando que melhorias sejam rapidamente aplicadas com base no *feedback* dos usuários. Isso mantém o produto atualizado e responsivo às necessidades dos usuários.

3.4.1.3 Para a organização

- a) Redução de custos e aumento da agilidade: a reutilização de componentes e padrões reduz significativamente o tempo e o esforço necessários para desenvolver novas funcionalidades. Isso se traduz em economia de custos e permite que as equipes respondam mais rapidamente às demandas do mercado e dos usuários.
- b) Retorno sobre o investimento (ROI): implementar um *design system* pode parecer um grande investimento inicial, mas os benefícios em termos de eficiência operacional, redução de retrabalho e melhoria na qualidade do produto resultam em um ROI positivo. Organizações podem ver um aumento na receita e na retenção de clientes devido à melhoria da experiência do usuário.
- c) Alinhamento com os objetivos organizacionais: os *design systems* ajudam a alinhar as metas de experiência do usuário com os objetivos mais amplos da organização. Ao melhorar a qualidade e a consistência do produto, as organizações podem garantir que suas metas estratégicas sejam apoiadas por uma base sólida de design e desenvolvimento.

3.4.2 Documentação

Vesselov e Davis (2019) ressaltam que os engenheiros *front-end* desempenham um papel crucial na construção, implementação e documentação de componentes em *design systems*. Ao iniciar um novo sistema, olhar para *design systems* existentes fornece inspiração e orientação. Além disso, o envolvimento de mais membros da equipe promove a coesão organizacional.

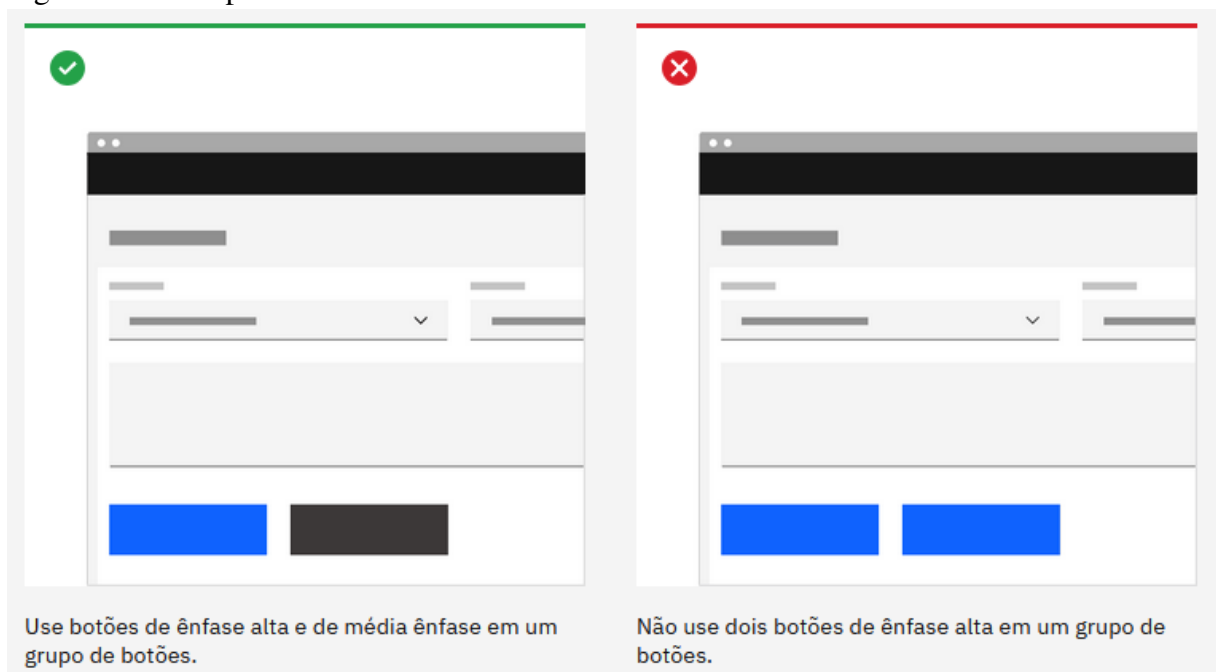
Vesselov e Davis (2019) definem que quando se trata de documentar novas regras, é importante considerar várias perspectivas para garantir que o sistema seja utilizável por toda a organização. Vesselov e Davis (2019) recomendam alguns tipos de diretrizes que podem ser incluídas em um *design system*:

- a) Definição formal: uma breve visão geral do que está sendo documentado, como, por exemplo, o que é um botão. Esse nível de informação explícita fortalece a

linguagem compartilhada e o entendimento geral da equipe.

- b) Diretrizes de uso: explicam o uso de cada componente, incluindo regras comportamentais, como quando usar texto de espaço reservado em uma entrada ou como os alertas diferem das notificações do sistema (Figura 6).
- c) Diretrizes técnicas: trabalhar em estreita colaboração com a equipe de engenharia para incluir diretrizes que auxiliarão na criação e uso de um componente no produto, como nomes de classes e outras opções passadas por meio de atributos.
- d) Componentes relacionados: vincular componentes relacionados para facilitar a navegação no sistema.

Figura 6 – Exemplo de diretrizes de uso



Fonte: IBM (2024), tradução própria

Regras claras facilitam utilizar componentes. Tais regras de implementação devem incluir detalhes técnicos, como nomes de classes e trechos de código. É crucial revisar diretrizes para garantir que o *design system* permaneça relevante e útil (Vesselov; Davis, 2019).

3.4.3 Estrutura

Vesselov e Davis (2019) destacam que o núcleo de um *design system* está vinculado à base de código da aplicação, enquanto guias de estilo e bibliotecas de componentes são frequentemente estáticos. Para fornecer uma representação mais dinâmica e útil, é sugerido fornecer exemplos de código vivo (Figura 7), vinculando as diretrizes de uso às regras técnicas.

Isso oferece uma representação visual de como o componente deve parecer e funcionar, evitando incluir imagens estáticas que podem facilmente se tornar desatualizadas ao longo do tempo.

Figura 7 – Exemplo de código vivo



```
import React from 'react';

import Button from '@atlaskit/button';

const ButtonPrimaryExample = () => {
  return <Button appearance="primary">Primary button</Button>;
};

export default ButtonPrimaryExample;
```

Fonte: Atlassian (2024)

Além disso, durante a implementação iterativa do sistema, Vesselov e Davis (2019) destacam a importância de enfatizar o estado de cada componente. Criar uma página que mostre a situação de cada componente, indicando se está por vir, em andamento ou estável e pronto para uso, além de marcar os componentes como “novos” se foram recentemente adicionados, fornece visibilidade sobre o progresso do sistema.

Para melhorar a usabilidade do *design system*, as autoras recomendam incluir uma função de pesquisa na documentação. Isso facilita para a equipe encontrar rapidamente o conteúdo necessário, economizando tempo e esforço na navegação pela documentação.

A partir da compreensão da estrutura e dos elementos essenciais de um *design system*, é fundamental aprofundar-se nas metodologias que possibilitam o estudo e desenvolvimento desses sistemas de maneira eficiente. Assim, o próximo capítulo abordará a metodologia utilizada durante esta pesquisa.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este capítulo descreve a abordagem metodológica adotada para alcançar os objetivos desta pesquisa, que visou explorar a documentação de *design systems*, identificar práticas comuns e áreas que necessitam de melhorias. A pesquisa empregou uma combinação de métodos, incluindo revisão de literatura, estudo de caso, entrevistas e diário de uso, para obter uma visão abrangente e detalhada sobre o tema.

A pesquisa foi de natureza aplicada e utilizou uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada nas diretrizes metodológicas de Gil (2002). Essa abordagem permitiu uma compreensão aprofundada das diversas dimensões envolvidas no estudo de *design systems*, contemplando três principais frentes de estudo.

4.1 Revisão da literatura

A revisão envolveu uma leitura extensiva das principais obras e publicações sobre *design systems*. Esta etapa teve como objetivo contextualizar e fundamentar teoricamente a pesquisa. Foram elaboradas heurísticas para a documentação de *design systems* com base nos livros de Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019), considerados referências na área. As heurísticas abordam aspectos como clareza, consistência e usabilidade da documentação.

Tais heurísticas foram então, posteriormente, usadas como base para a estrutura de estudo dos demais resultados desta pesquisa, tanto em relação ao estudo da documentação quanto a pesquisa com usuários.

Além disso, foram identificadas e analisadas as melhores práticas recomendadas por especialistas, bem como os padrões emergentes na documentação de *design systems*. A revisão também incluiu a verificação de estudos anteriores e pesquisas relacionadas para identificar lacunas e oportunidades de melhoria na documentação de *design systems*.

4.2 Estudo da documentação

O estudo da documentação foi realizada com base no Carbon Design System da IBM (2024), escolhido por ser amplamente reconhecido e utilizado no setor. Optou-se pelo componente de botão, um elemento comum e amplamente utilizado em interfaces, para garantir que o exame fosse representativo e aplicável a componentes de uso frequente.

O Carbon Design System é uma iniciativa desenvolvida pela empresa IBM para

criar uma linguagem de design consistente e acessível, promovendo a interoperabilidade entre produtos e serviços da empresa. Lançado inicialmente em 2017, o Carbon oferece uma coleção abrangente de componentes de interface do usuário, recomendações de design e recursos que ajudam designers e desenvolvedores a criar aplicações *web* e móveis que seguem as melhores práticas de usabilidade e acessibilidade. Com foco em uma experiência do usuário coesa, o Carbon enfatiza a importância de padrões que podem ser reutilizados em diferentes contextos, ajudando a aumentar a eficiência no desenvolvimento e a reduzir a inconsistência visual entre os produtos da IBM.

O Carbon Design System é frequentemente atualizado para refletir as tendências atuais e as necessidades dos usuários. Em sua versão mais recente, inclui mais de 40 componentes prontos para uso, além de recomendações para *layouts*, tipografia, cores e acessibilidade. Ele é baseado em um sistema de design responsivo, que garante que as interfaces funcionem bem em diferentes dispositivos e tamanhos de tela.

O Carbon é um recurso aberto, disponível no GitHub¹, o que permite que a comunidade de design e desenvolvimento contribua para sua evolução e melhoria contínua. Essa abordagem colaborativa e a transparência no desenvolvimento fazem do Carbon um exemplo notável de como sistemas de design podem ser utilizados para promover a consistência e a inovação em larga escala.

Este estudo foi conduzido através da revisão detalhada do conteúdo disponível no site do Carbon. Foram examinadas as recomendações, padrões e a documentação do componente de botão. A documentação foi então comparada com as recomendações na etapa de revisão da literatura para avaliar a conformidade com as melhores práticas e identificar áreas de melhoria.

4.3 Pesquisa com usuários

O processo de coleta de dados qualitativos foi dividido em duas etapas: duas entrevistas com usuários e um diário de uso, ambos voltados para identificar comportamentos e informações relevantes sobre a documentação de *design systems*.

A integridade ética da pesquisa foi mantida em todas as etapas do processo. Todos os três participantes foram devidamente informados sobre os objetivos da pesquisa e a natureza

¹ GitHub é uma plataforma de hospedagem de código-fonte e colaboração que utiliza o sistema de controle de versão Git. É amplamente utilizada por desenvolvedores para armazenar, compartilhar e gerenciar projetos de software, permitindo que equipes trabalhem juntas eficientemente por meio de recursos como controle de versões, gerenciamento de problemas e revisões de código.

dos dados que seriam coletados. O consentimento informado foi obtido previamente, garantindo que os participantes estivessem cientes de suas responsabilidades e direitos.

4.3.1 Entrevistas

Foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas com designers que possuem experiência prática com *design systems*. O roteiro das entrevistas foi preparado (Apêndice A), mas as entrevistas seguiram um modelo semiestruturado para permitir a exploração de temas emergentes. Os entrevistados foram selecionados por meio de contatos na área de design de interfaces. As entrevistas foram conduzidas no dia 11 de abril de 2024, com durações de 50 minutos e 32 minutos, respectivamente.

O usuário da primeira entrevista possui bacharelado em Design e Artes Aplicadas (2017–2023), com formação abrangente nas áreas de design de produto, design gráfico e design digital, atuando como Product Designer em uma empresa no setor de redes e telecomunicações.

O usuário da segunda entrevista possui MBA em Direção de Arte para Propaganda, TV e Vídeo (2015–2017), com foco em trabalho criativo voltado para mídia e publicidade. Anteriormente, graduou-se em Design (2011–2014), onde adquiriu competências em Design de Produto, Design Gráfico, Design Thinking e questões de gênero, reforçando sua especialização em trabalho criativo e inovador.

As entrevistas foram conduzidas *online* através da plataforma Google Meet. Foram gravadas, transcritas e os resultados foram anotados no Apêndice B. A leitura das entrevistas focou em identificar padrões, desafios e sugestões dos participantes. Dados pessoais foram removidos desta transcrição e os diálogos foram simplificados para facilitar a leitura, sem alterar a mensagem original dos usuários.

4.3.2 Diário de uso

Também foi conduzido um diário de uso² com um designer em contato direto com um *design system* de sua empresa contratante. O designer utilizou o Google Docs para registrar suas experiências ao longo do tempo. O diário foi transcrito e está disponível no Apêndice C.

Durante o período de 09 a 15 de maio de 2024, o *design system* foi utilizado em diversas tarefas relacionadas ao desenvolvimento de interfaces para um sistema de gestão e

² Um diário de uso é uma ferramenta de pesquisa qualitativa usada para documentar as interações dos usuários com um produto ou sistema ao longo do tempo. Nele, os participantes registram suas experiências durante o uso, proporcionando uma visão contínua de como eles interagem com a solução em diferentes contextos.

monitoramento de rede. O uso do *design system* foi registrado diariamente, abordando as facilidades encontradas, os problemas enfrentados e sugestões para aprimoramento.

O usuário atua como Designer UX/UI em uma empresa de telecomunicações há dois anos, em um ambiente de trabalho multidisciplinar, focado em projetos na área de redes.

Suas responsabilidades incluem o mapeamento e a aplicação de metodologias de design para aprimorar processos internos, a realização de testes de usabilidade para assegurar a qualidade dos sistemas de rede e a documentação de todo o processo de design, desde a concepção até a implementação. Além disso, contribui para a implementação do *design system* da empresa, visando manter a consistência e a eficiência na experiência do usuário.

O profissional possui especialização em Marketing e Publicidade (2020–2021), com foco em planejamento estratégico, *branding*, inovação, e ferramentas para novas tecnologias no campo do marketing. Anteriormente, obteve uma Licenciatura em Artes Plásticas (2013–2019), onde estudou temas como arte e tecnologia contemporânea, poéticas visuais e fotografia.

Três perguntas orientadoras foram propostas inicialmente para estimular a reflexão e o detalhamento do usuário ao escrever o diário de uso. Essas perguntas foram elaboradas para incentivar uma análise profunda sobre o uso do *design system* e identificar desafios específicos enfrentados durante o uso:

1. Como você está usando o *design system* hoje? Encontrou algum desafio?
2. Há algo te incomodando durante o uso? Como você se sente?
3. Você teve algum feedback ou sugestão para melhorar o *design system*?

O roteiro das entrevistas, bem como as transcrições das entrevistas e o diário de uso, estão disponíveis nos Apêndices A, B e C, respectivamente. Após esta coleta de dados, os mesmos foram organizados e estudados para então serem apresentados como resultados desta pesquisa, tais resultados serão apresentados no próximo capítulo.

5 RESULTADOS

Este capítulo apresenta os resultados desta pesquisa, organizados em três partes, conforme estabelecido na metodologia. A primeira parte aborda a revisão da literatura, estruturada nos temas: clareza e consistência, sincronia e código, ferramentas de busca e navegação, acessibilidade e abrangência, além de histórico e manutenção.

A segunda parte examina a inspeção do Carbon Design System, dividida nas categorias: recomendações de uso, exemplos de código vivo, integração entre código e design, acessibilidade e internacionalização, navegação intuitiva e busca, flexibilidade e consistência, atualização e manutenção. Ao final, apresenta-se um resumo dos resultados obtidos.

Por fim, a terceira parte apresenta a pesquisa com usuários, dividida em duas etapas: as entrevistas e o diário de uso. As entrevistas foram realizadas com dois participantes envolvidos no uso de *design systems*. Além disso, o diário de uso foi aplicado para acompanhar a interação do participante com um *design system* ao longo de um período específico.

5.1 Revisão da literatura

Além de fornecerem suporte à fundamentação teórica, os livros de Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019) desempenharam um papel crucial nos procedimentos deste trabalho. Eles foram cuidadosamente estudados como parte da primeira etapa da metodologia, ajudando a elaborar uma lista de recomendações para a documentação de *design systems*.

Estas recomendações foram estruturadas como heurísticas, que, por sua natureza, são recomendações que orientam boas práticas, mas não possuem caráter obrigatório, servindo principalmente como ferramentas de aprimoramento, ajudando a garantir que o *design system* seja compreensível, acessível e eficiente para os seus usuários.

Essas heurísticas são resultados de uma síntese das melhores práticas identificadas nos textos de referência, formando um conjunto de critérios que podem ser aplicados para avaliar a qualidade e a eficácia da documentação de *design systems*.

Além do conteúdo apresentado abaixo, foram elaborados quadros comparativos entre as recomendações das autoras para cada seção, onde as recomendações paralelas, ou seja, na mesma linha, possuem conteúdo semelhante, e as remanescentes são individuais de cada autora. Os títulos de cada recomendação foram elaborados pelo autor desta pesquisa, já as recomendações foram elaboradas com base nos livros supracitados.

5.1.1 Clareza e consistência

O aprofundamento do livro de Vesselov e Davis (2019) destaca a importância de recomendações de uso claras e detalhadas para cada componente do *design system*, destacando que “os leitores devem ser capazes de responder o quê, quando, onde e por que de cada componente que você documentou” (Vesselov; Davis, 2019, p. 87, tradução própria). Isso garante que os usuários compreendam como e quando utilizar cada elemento, promovendo uma aplicação consistente dos componentes (Quadro 2).

Quadro 2 – Recomendações de clareza e consistência

Vesselov e Davis (2019)	Kholmatova (2017)
Recomendações de uso: devem ser claras e detalhadas, respondendo às perguntas “o que”, “quando”, “onde” e “por que” para cada componente. Isso garante que os usuários saibam exatamente como e quando utilizar cada elemento do sistema.	Clareza e especificidade: as recomendações devem ser claras e específicas, evitando ambiguidades que levem a erros na implementação dos padrões. Exemplos práticos e ilustrações devem ser fornecidos para facilitar a compreensão e aplicação correta dos padrões.
	Consistência terminológica: um glossário ou seção dedicada a definir termos-chave é essencial para garantir que todos os membros da equipe entendam os conceitos de maneira uniforme. As definições devem ser claras e concisas, sendo compreensíveis para diferentes públicos, como designers e desenvolvedores.
	Resolução de ambiguidades: a documentação deve abordar potenciais confusões na terminologia, como a diferença entre “botão” e “link”, para evitar mal-entendidos.
Flexibilidade e consistência: recomendações de <i>layout</i> e estilo devem ser definidas para poderem ser aplicadas a múltiplos produtos, permitindo customização através de temas baseados na linguagem visual de cada marca. É crucial que essas recomendações sejam flexíveis, mas, ao mesmo tempo, mantenham a consistência necessária para garantir a integridade do <i>design system</i> .	

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019)

Além disso, Vesselov e Davis (2019) enfatizam a necessidade de estabelecer recomendações de *layout* e estilo que sejam flexíveis, mas que mantenham consistência para preservar a integridade. Essas recomendações devem ser aplicáveis a múltiplos produtos, permitindo customizações através de temas baseados na linguagem visual de cada marca.

Kholmatova (2017) corrobora que as recomendações de uso devem ser claras e específicas, minimizando a possibilidade de interpretações equivocadas que comprometam a implementação dos padrões estabelecidos. A autora enfatiza a importância de fornecer exemplos práticos para facilitar a compreensão das recomendações, permitindo que designers e desenvolvedores apliquem corretamente os padrões em diferentes contextos. A clareza na apresentação dessas recomendações contribui para uma aplicação mais eficaz do *design system*.

A autora também argumenta que a consistência terminológica é fundamental para a eficácia da documentação de um *design system*. Kholmatova (2017) recomenda a criação de um glossário ou uma seção dedicada a definir termos-chave, garantindo que todos os membros da equipe tenham um entendimento uniforme dos conceitos utilizados.

Isso é especialmente importante para prevenir ambiguidades que surjam na interpretação dos elementos do sistema. A resolução de ambiguidades na terminologia, como a distinção clara entre “botão” e “*link*”, é essencial para evitar mal-entendidos e garantir que os componentes sejam usados de maneira correta e consistente (Kholmatova, 2017).

5.1.2 Sincronia e código

Para Vesselov e Davis (2019) a atualização sincronizada entre o código e a documentação também é fundamental, reduzindo a necessidade de manutenção e o risco de inconsistências. Essa prática torna a documentação não apenas uma referência, mas uma parte viva e evolutiva do sistema, adaptando-se automaticamente às mudanças e evoluções do projeto (Quadro 3).

Além disso, a inclusão de exemplos de código vivo é essencial, segundo Vesselov e Davis (2019), substituindo imagens estáticas por demonstrações interativas que mostram o comportamento real dos componentes em diferentes contextos.

Vesselov e Davis (2019) sugerem que a documentação de um *design system* deve estar profundamente integrada ao processo de desenvolvimento, garantindo que o mesmo código usado para criar os componentes seja refletido no produto final.

Essa abordagem assegura uma consistência absoluta entre a documentação e o produto, minimizando divergências (Vesselov; Davis, 2019).

A identificação do estado dos componentes, como “em desenvolvimento”, “estável”, ou “obsoleto”, é outra prática recomendada pelas autoras para assegurar que os usuários estejam cientes da maturidade e disponibilidade de cada componente, facilitando a adoção de novos elementos e a manutenção da coesão no sistema (Vesselov; Davis, 2019).

Quadro 3 – Recomendações de sincronia e código

Vesselov e Davis (2019)	Kholmatova (2017)
Atualização sincronizada: qualquer alteração no código deve refletir automaticamente tanto no <i>design system</i> quanto na documentação, minimizando a necessidade de manutenção manual e reduzindo o risco de inconsistências.	Facilidade de atualização: a documentação deve ser facilmente atualizável, com um processo bem definido para incorporar novas informações e modificações. Isso é crucial para manter a documentação relevante à medida que o <i>design system</i> evolui.
Exemplos de código ao vivo: a documentação deve evitar o uso de imagens estáticas que possam desatualizar-se, preferindo exemplos interativos e ao vivo que mostrem como o componente deve ser implementado e como ele se comporta em diferentes contextos.	
Integração de código e design: a documentação deve ser parte integrante do processo de desenvolvimento, onde o mesmo código que define os componentes no <i>design system</i> seja utilizado no produto final. Isso garante consistência entre a documentação e o produto em si.	
Identificação do estado dos componentes: é fundamental criar uma página que informe a situação atual de cada componente, como "em desenvolvimento", "estável", ou "obsoleto". Além disso, novos componentes devem ser claramente marcados como "novos" para destacar sua recente inclusão no sistema.	

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019)

Kholmatova (2017) adiciona que, a facilidade de atualização da documentação é crucial para mantê-la relevante e alinhada às evoluções do *design system*, garantindo que novas informações sejam incorporadas de maneira eficiente.

5.1.3 Busca e navegação

A funcionalidade de busca na documentação de um *design system* é essencial para melhorar a eficiência e a usabilidade, conforme recomendado por Vesselov e Davis (2019).

Uma ferramenta de busca eficaz permite que os usuários localizem rapidamente informações específicas, o que é crucial em sistemas com grande quantidades de componentes e recomendações (Quadro 4). Essa funcionalidade não só melhora a experiência do usuário, mas também facilita o uso contínuo do *design system*, tornando-o uma ferramenta mais intuitiva para todos os envolvidos no processo de desenvolvimento (Vesselov; Davis, 2019).

Quadro 4 – Recomendações de busca e navegação

Vesselov e Davis (2019)	Kholmatova (2017)
Funcionalidade de busca: a inclusão de uma ferramenta de busca na documentação é essencial para permitir que os usuários localizem rapidamente as informações necessárias, melhorando a eficiência no uso do <i>design system</i> .	Ferramentas de busca: a presença de ferramentas de busca é essencial para facilitar a localização de informações específicas, tornando a documentação mais acessível e prática para os usuários.
Documentação de regiões e conteúdos essenciais: áreas e conteúdos críticos devem ser claramente documentados, incluindo regras específicas para voz e tom, garantindo uma comunicação consistente.	Navegação intuitiva: a documentação deve ser organizada de forma lógica, permitindo que os usuários encontrem rapidamente as informações necessárias. Recursos visuais, como tabelas e diagramas, são valiosos para apresentar informações de maneira clara e concisa.
Inventário de interface: ao trabalhar com produtos já em desenvolvimento, deve-se realizar um inventário que categorize o produto em áreas principais, como <i>layout</i> , estilos, componentes, regiões, conteúdo e usabilidade. Isso permite uma análise mais estruturada e uma documentação mais precisa.	

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019)

Além disso, a documentação de regiões e conteúdos essenciais, incluindo regras específicas para voz e tom¹, é fundamental para garantir uma comunicação consistente. Essa abordagem não apenas assegura a uniformidade visual, mas também mantém a coerência na forma como a marca se comunica com seus usuários, fortalecendo a identidade e a confiabilidade do *design system* (Vesselov; Davis, 2019).

A realização de um inventário de interface, conforme sugerido por Vesselov e Davis (2019), é uma prática crucial ao trabalhar com produtos já em desenvolvimento. Este inventário categoriza o produto em áreas principais como layout, estilos, componentes, regiões, conteúdo e usabilidade. Isso permite um estudo estruturado e uma documentação precisa, identificando pontos de inconsistência e áreas de melhoria.

Ao entender como o produto atual se alinha ou diverge do *design system*, as equipes podem tomar decisões informadas para harmonizar o produto com as recomendações estabelecidas, garantindo uma experiência de usuário coesa e alinhada com os padrões da organização.

Ferramentas de busca são também recomendadas por Kholmatova (2017) para facilitar a localização de informações específicas, tornando a documentação mais acessível e prática no dia a dia dos usuários que já possuem um objetivo em foco.

¹ Voz e tom referem-se à maneira como uma organização se comunica com seu público. O tom está relacionado à emoção e atitude nas mensagens, enquanto a voz é a personalidade constante da marca em suas comunicações.

Ademais, Kholmatova (2017) destaca a importância de uma organização lógica e intuitiva da documentação, facilitando a navegação e a localização rápida das informações necessárias. A utilização de recursos visuais, como tabelas e diagramas, é recomendada para apresentar informações concisamente, ajudando os usuários a entender os procedimentos descritos.

5.1.4 Acessibilidade e abrangência

A usabilidade é um aspecto central na documentação de *design systems*, e Vesselov e Davis (2019) reforçam a importância de incluir recomendações detalhadas de acessibilidade e internacionalização. A acessibilidade, para as autoras, garante que todos os componentes sejam utilizáveis por pessoas com diferentes capacidades, enquanto a internacionalização permite que o *design system* suporte múltiplos idiomas e culturas, ampliando seu alcance.

Essas práticas não apenas tornam o *design system* mais versátil, segundo Vesselov e Davis (2019), mas também refletem um compromisso com a criação de experiências inclusivas e culturalmente sensíveis, que atendem a uma audiência diversificada e global (Quadro 5).

Quadro 5 – Recomendações de acessibilidade e abrangência

Vesselov e Davis (2019)	Kholmatova (2017)
Acessibilidade e internacionalização: recomendações de acessibilidade devem ser detalhadas para assegurar que todos os componentes sejam inclusivos. Além disso, se aplicável, devem ser incluídas regras para internacionalização, permitindo que o <i>design system</i> suporte múltiplos idiomas e culturas.	Abrangência e acessibilidade: a documentação deve ser completa e cobrir todos os aspectos relevantes do <i>design system</i> , utilizando uma linguagem acessível e inclusiva. É importante que o conteúdo seja claro, conciso e livre de jargões técnicos desnecessários, garantindo que todos os membros da equipe possam entender e aplicar as recomendações.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019)

Já para Kholmatova (2017), a documentação deve ser abrangente e acessível, cobrindo todos os aspectos relevantes do *design system*. O uso de uma linguagem acessível e inclusiva é essencial para garantir que todos os membros da equipe, independentemente de sua especialidade, possam entender e aplicar as recomendações.

A concisão no conteúdo, evitando jargões desnecessários, são fundamentais para assegurar que a documentação seja compreensível por todos os usuários (Kholmatova, 2017).

Por fim, tanto Vesselov e Davis (2019) quanto Kholmatova (2017) parecem concordar em relação à necessidade de atender a princípios de acessibilidade na documentação, de modo que qualquer membro da equipe, seja ele desenvolvedor, designer ou

gestor, consiga navegar e entender o conteúdo de maneira intuitiva. E ambas as autoras reforçam que uma documentação bem estruturada não apenas facilita a implementação dos padrões, mas também promove uma colaboração mais eficaz entre diferentes áreas da equipe, ao eliminar barreiras de comunicação, além de melhorar a interação dos usuários com o conteúdo.

5.1.5 Histórico e manutenção

Conforme destacado por Vesselov e Davis (2019), a integração do *design system* com a equipe de engenharia [e desenvolvimento] é essencial para garantir que o sistema funcione como uma “fonte única da verdade” para todos os aspectos visuais e funcionais da organização.

Além disso, a implementação de um sistema de controle de versão permite rastrear iterações anteriores e garante que a documentação esteja sempre atualizada e integrada ao processo criativo (Quadro 6). Isso não só facilita a colaboração entre designers e engenheiros, mas também assegura que sistema permaneça útil ao longo do tempo, adaptando-se às mudanças do produto sem perder sua integridade e consistência (Vesselov; Davis, 2019).

Quadro 6 – Recomendações de histórico e manutenção

Vesselov e Davis (2019)	Kholmatova (2017)
Fonte única de verdade: o <i>design system</i> deve ser a referência principal para todos os aspectos visuais e funcionais da organização. Isso inclui a implementação de um sistema de controle de versão que permita rastrear iterações anteriores e integrar a documentação ao processo criativo, garantindo sua utilidade contínua.	Processo de manutenção: deve haver um processo estabelecido para manter a documentação atualizada, com um histórico de versões para acompanhar as mudanças. Canais de comunicação devem estar disponíveis para os usuários poderem dar <i>feedback</i> e sugestões, ajudando a melhorar continuamente a documentação.

Fonte: Elaborado pelo autor com base em Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019)

Por fim, a manutenção contínua da documentação é um aspecto essencial destacado por Kholmatova (2017). Segundo ela, deve-se existir um processo claramente estabelecido para manter a documentação atualizada, com um histórico de versões que permita acompanhar as mudanças ao longo do tempo. Além disso, a disponibilidade de canais de comunicação para os usuários poderem dar *feedback* e sugestões é crucial para o aprimoramento da documentação.

5.2 Estudo da documentação

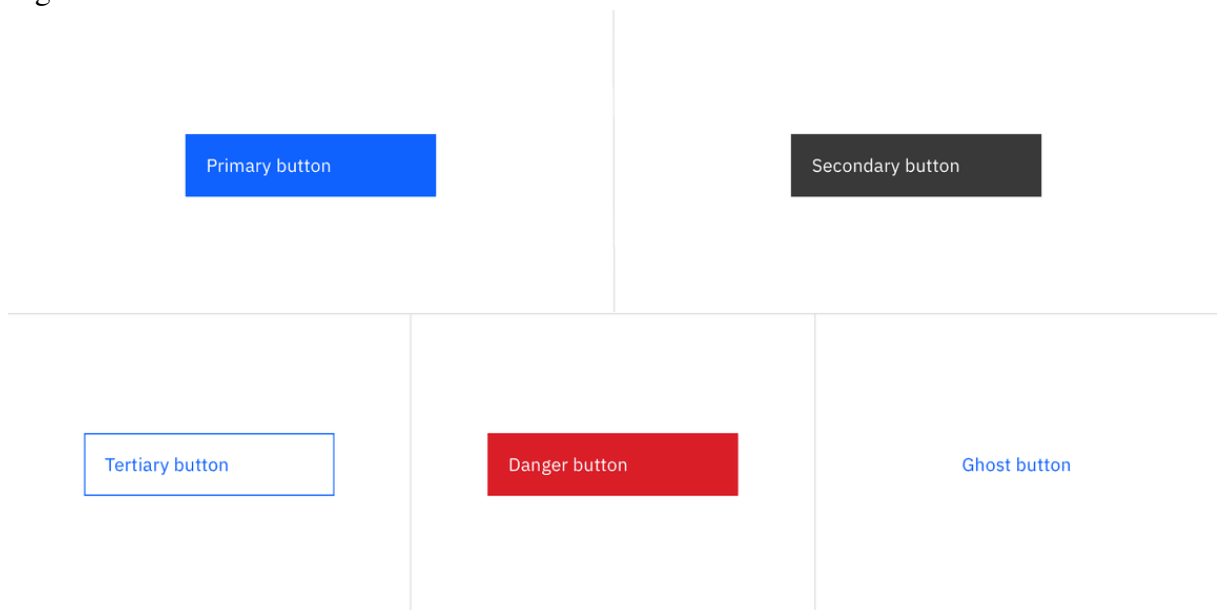
Nesta seção, encontra-se o estudo da documentação do componente de botão presente no Carbon Design System. Tal estudo foi elaborado utilizando como base e estrutura as heurísticas elaboradas a partir das recomendações de Vesselov e Davis (2019) e Kholmatova (2017) para a documentação de *design systems*.

É importante ressaltar que o Carbon possui páginas dedicadas a padrões de design, como cores, tipografia, e guias de uso de suas interfaces, incluindo recomendações para o uso de componentes em conjunto. No entanto, este estudo se concentrou especificamente na documentação presente na página do componente de botão.

5.2.1 Clareza e consistência

Os botões são elementos interativos usados para iniciar ações, e podem ser primários, secundários, terciários, ou até mesmo de perigo, dependendo do contexto de uso e da ação que representam (Figura 8). Segundo o Carbon, eles devem ser usados quando o usuário precisa realizar uma ação, como enviar um formulário ou confirmar uma escolha. Além disso, a documentação diferencia o uso de botões de outras formas de navegação, como links.

Figura 8 – Variantes de botões



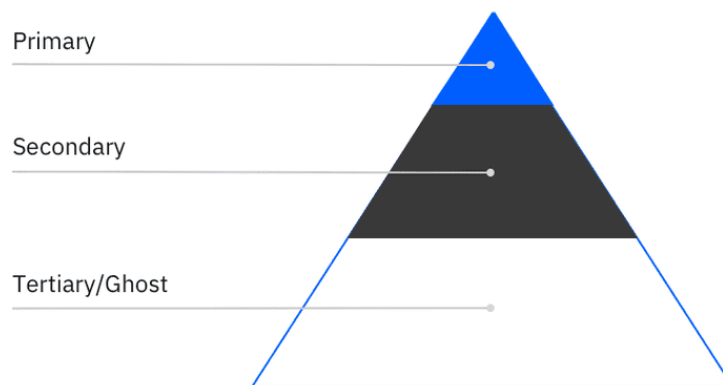
Fonte: IBM (2024)

As recomendações de uso para o componente de botão são claramente detalhadas na documentação do Carbon. Essas recomendações respondem às perguntas de Vesselov e Davis

(2019) sobre “o que”, “quando”, “onde” e “por que” cada tipo de botão deve ser utilizado ao descrever suas características, funcionamento, além de seus detalhes visuais e de código.

O uso de botões, por sua vez, é justificado pela necessidade de uma ação clara por parte dos usuários, quando eles buscam navegar ou interagir com o sistema em uso. Além disso, a documentação enfatiza uma hierarquia visual bem definida entre os tipos de botões para evitar confusão entre os usuários e melhorar a experiência de uso (Figura 9).

Figura 9 – Hierarquia de variantes



Fonte: IBM (2024)

A localização do botão na interface deve seguir padrões específicos, como o alinhamento à esquerda em *layouts* de página completa ou à direita em diálogos e *wizards*² (Figura 10), para garantir que o botão esteja sempre no campo de visão do usuário, facilitando a interação.

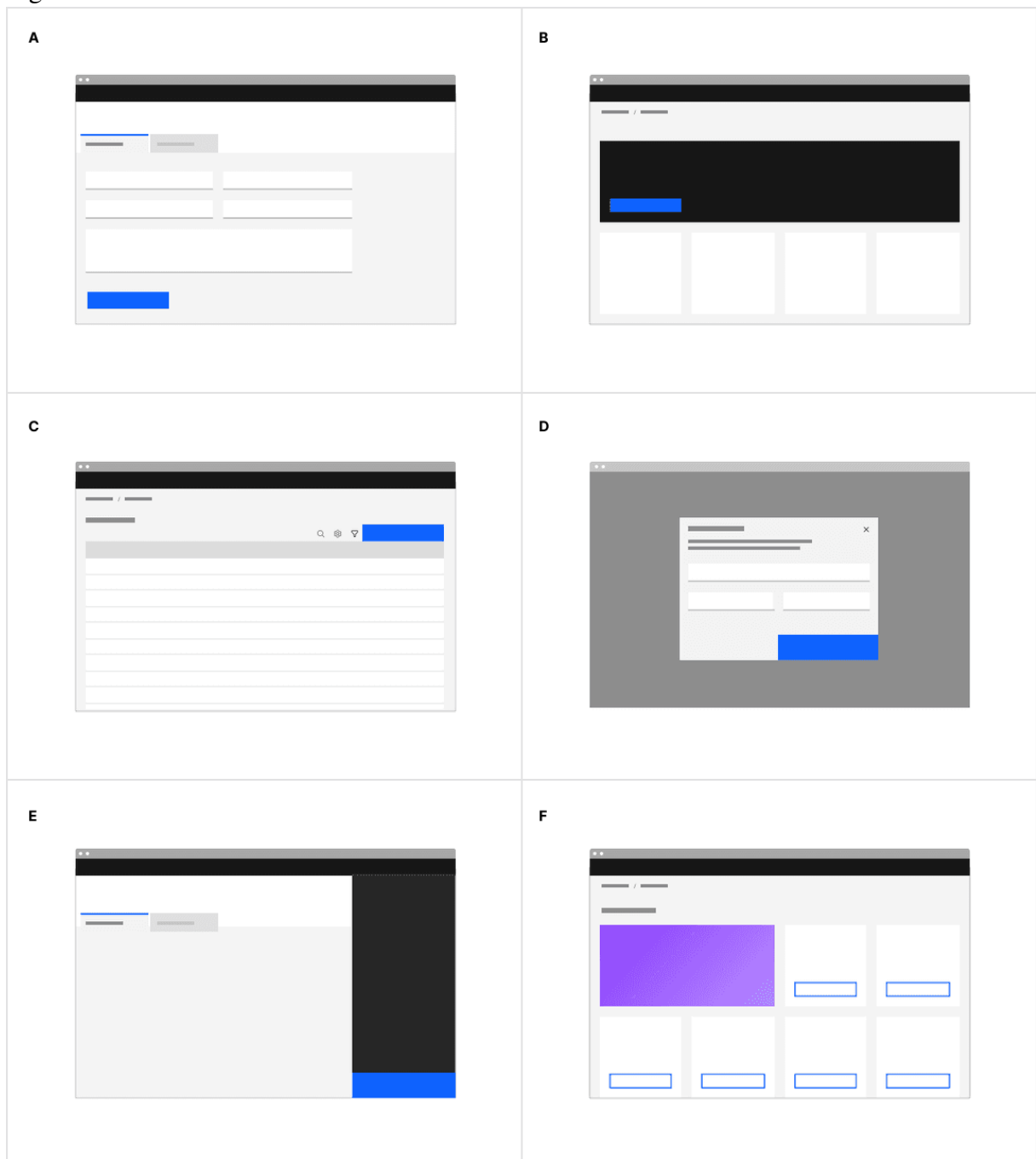
Essas recomendações não apenas explicam o uso adequado de cada tipo de botão, mas também garantem que os usuários do *design system* possam implementar os botões de forma consistente e eficaz em diferentes contextos.

Porém, embora o Carbon forneça recomendações consistentes, em alguns casos, elas podem ser confusas em situações mais específicas.

Por exemplo, a documentação orienta sobre o alinhamento de botões, mas as instruções podem divergir em *layouts* mais complexos, como quando um botão deve estar à esquerda em uma página completa (Figura 10 item A), mas à direita em um *wizard* (Figura 10 item D).

² *Wizards* são um padrão de interface onde o usuário interage com um menu de contexto sobreposto a tela inicial.

Figura 10 – Alinhamento dos botões



Fonte: IBM (2024) com anotações próprias

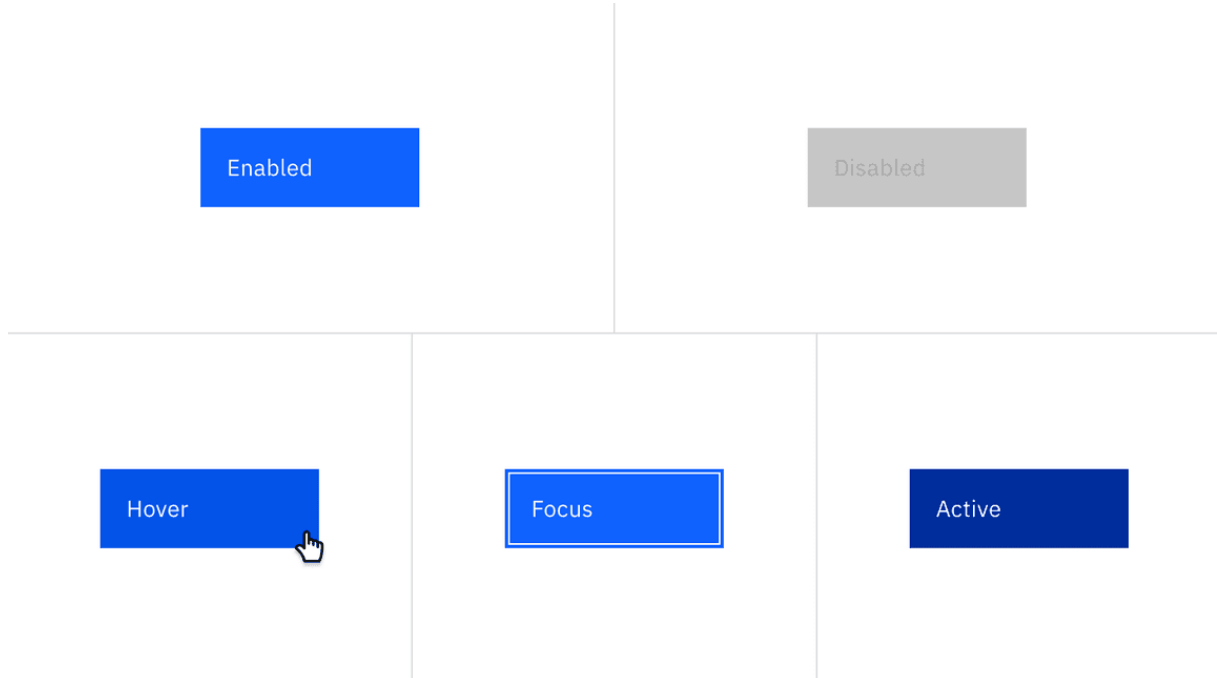
Essas inconsistências em situações específicas podem resultar em incongruências na aplicação, especialmente em equipes grandes, onde a interpretação das recomendações pode divergir devido ao alto número de designers em contato com a documentação.

O Carbon oferece recomendações claras para garantir a consistência dos botões, ao mesmo tempo que permite a flexibilidade necessária para adaptação a diferentes contextos.

As recomendações para o uso de diferentes variantes de botões (primário, secundário, terciário, de perigo e fantasma) são detalhadas, garantindo que a aplicação desses botões seja

consistente em diferentes produtos e interfaces. Assim como o detalhamento dos diferentes estados dos botões nas situações de *hover*, clique, foco, desativado e ativado (Figura 11).

Figura 11 – Diferentes estados de botões



Fonte: IBM (2024)

Ao mesmo tempo, o sistema permite a customização através de temas, permitindo que os botões se alinhem com a linguagem visual de diferentes marcas. Permitindo manter a integridade do *design system* enquanto aceita a personalização necessária para atender às necessidades de diferentes projetos.

Essa abordagem equilibrada entre flexibilidade e consistência é um dos pontos marcantes do Carbon, permitindo que ele seja aplicado em uma ampla variedade de cenários.

Porém, a falta de exemplos para cenários na documentação do Carbon pode levar a interpretações variadas das recomendações. Por exemplo, a documentação pode não fornecer exemplos suficientes de como adaptar os botões para situações complexas, como *layouts* responsivos em dispositivos móveis ou integração com outras tecnologias.

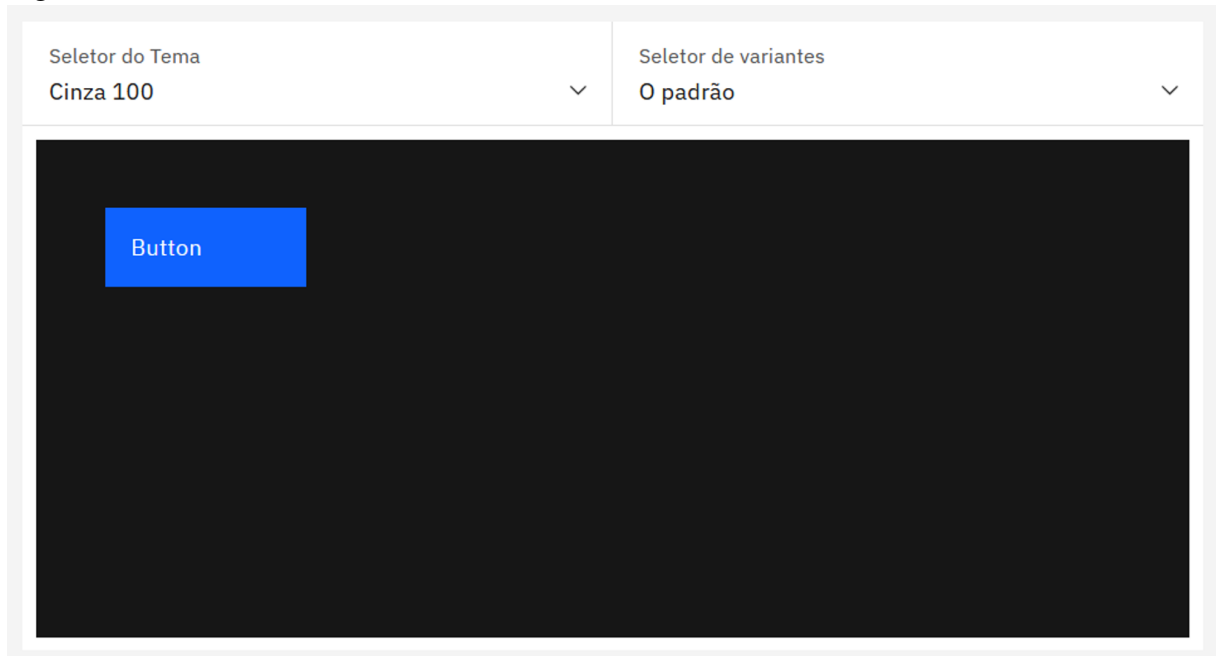
A ausência de orientações claras e detalhadas pode resultar em implementações inconsistentes, o que pode impactar negativamente a experiência do usuário final.

5.2.2 Sincronia e código

A documentação do Carbon recorre a exemplos de código vivo³, evitando imagens estáticas que podem se tornar obsoletas. Os exemplos interativos permitem que os desenvolvedores vejam em tempo real como os botões reagem a diferentes interações, como seus estados de *hover*, quando o cursor do *mouse* está na área do componente, foco, cliques e demais interações.

Além disso, o *live demo* (Figura 12) fornece informações detalhadas sobre as versões dos componentes, controles disponíveis, e a documentação e código da API⁴, garantindo que os desenvolvedores tenham acesso às ferramentas necessárias para uma implementação precisa.

Figura 12 – *Live demo* de botões



Fonte: IBM (2024)

Dessa forma, o Carbon Design System garante que sua documentação seja não apenas uma fonte de referência, mas também uma ferramenta prática que pode ser utilizada diretamente no processo de desenvolvimento, cuidando do uso tanto dos designers que atualizam os comportamentos, estilo visual e guias de usabilidade dos componentes quanto dos desenvolvedores que os implementam nos demais sistemas da IBM.

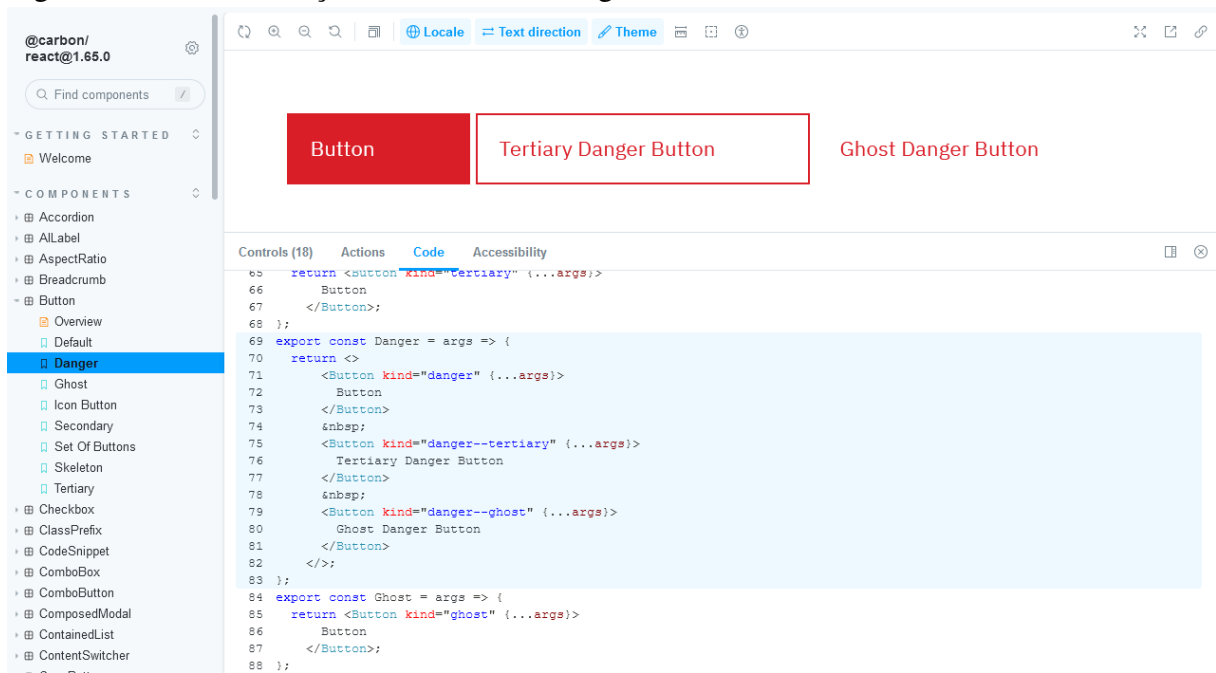
A integração entre código e design é um dos pilares da documentação do Carbon Design System, garantindo que o código que define os componentes no *design system* seja o

³ *Live demo* (código vivo) refere-se a uma demonstração do componente em seu estado mais recente a partir do código, permitindo a interação direta com o componente

⁴ *Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicações). É um conjunto de definições e protocolos que permite que diferentes softwares se comuniquem e interajam entre si.

mesmo utilizado no produto final. O uso do Storybook⁵ para hospedar os exemplos de código vivo é uma excelente prática, ao permitir que o código exibido na documentação seja diretamente integrado ao ambiente de desenvolvimento (Figura 13). Isso minimiza o risco de inconsistências entre o design documentado e o produto final.

Figura 13 – Documentação de botões em código



Fonte: IBM (2024)

5.2.3 Busca e navegação

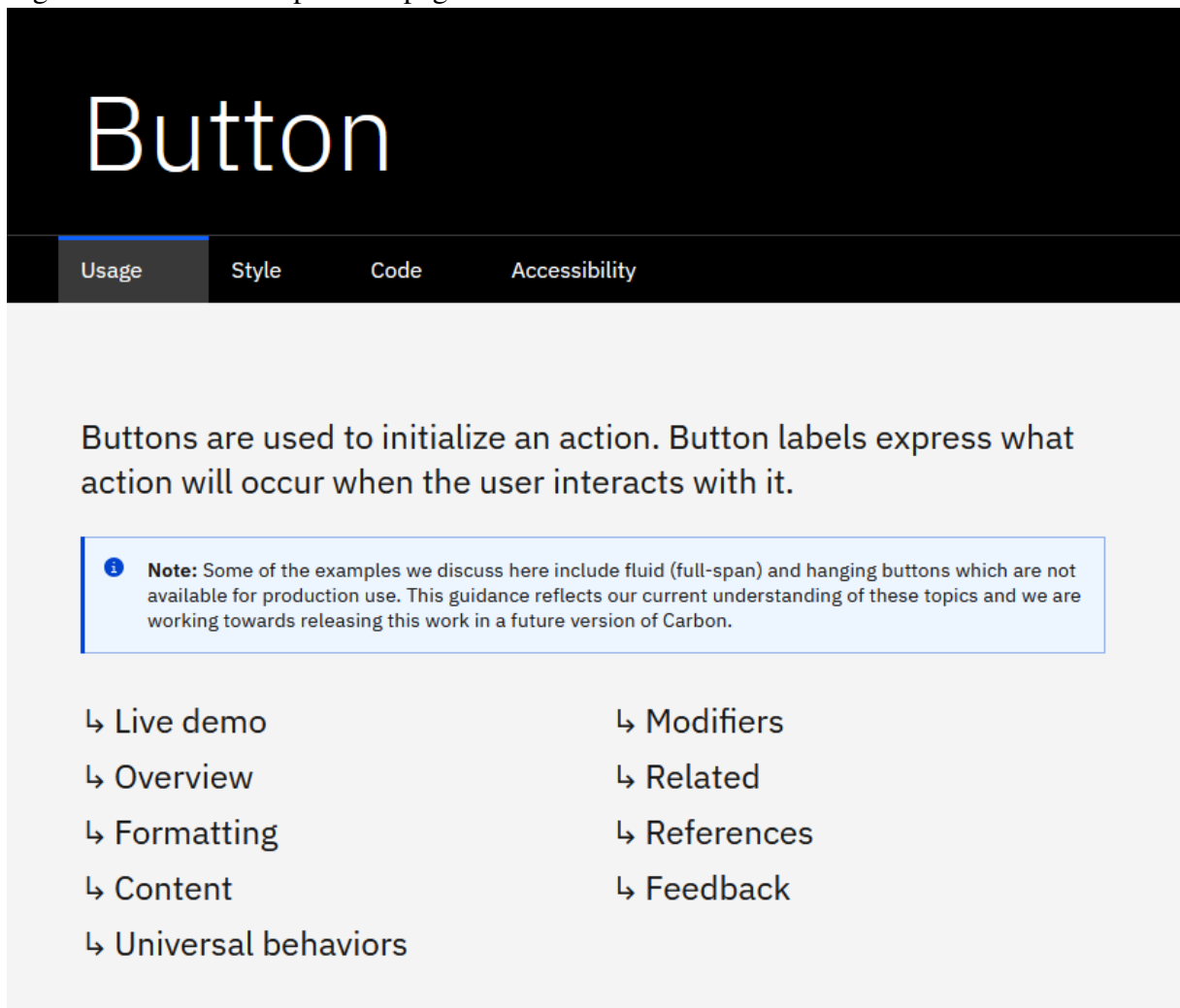
A navegação na documentação do Carbon Design System é intuitiva e apoiada por uma funcionalidade de busca eficiente. A estrutura da documentação é lógica e fácil de seguir, permitindo que os usuários encontrem rapidamente as informações de que precisam.

Isso é particularmente importante em sistemas complexos onde a quantidade de informação pode ser extensiva. Porém, os tópicos das páginas da documentação são apresentados apenas na parte superior da página, prejudicando a busca e noção de posição caso o usuário esteja mais abaixo no texto (Figura 14).

Uma lista de tópicos fixada a direita com comportamento sobreposto a rolagem vertical poderia facilitar o processo de navegabilidade da documentação dos componentes, ao manter os tópicos sempre visíveis, além de indicar onde o usuário se encontra atualmente.

⁵ Storybook é uma ferramenta de desenvolvimento usada para criar e testar componentes de interface. Ela permite que os desenvolvedores visualizem, interajam e documentem cada componente em diferentes estados e variações, sem a necessidade de rodar a aplicação completa, facilitando o desenvolvimento e a manutenção.

Figura 14 – Lista de tópicos da página de botões



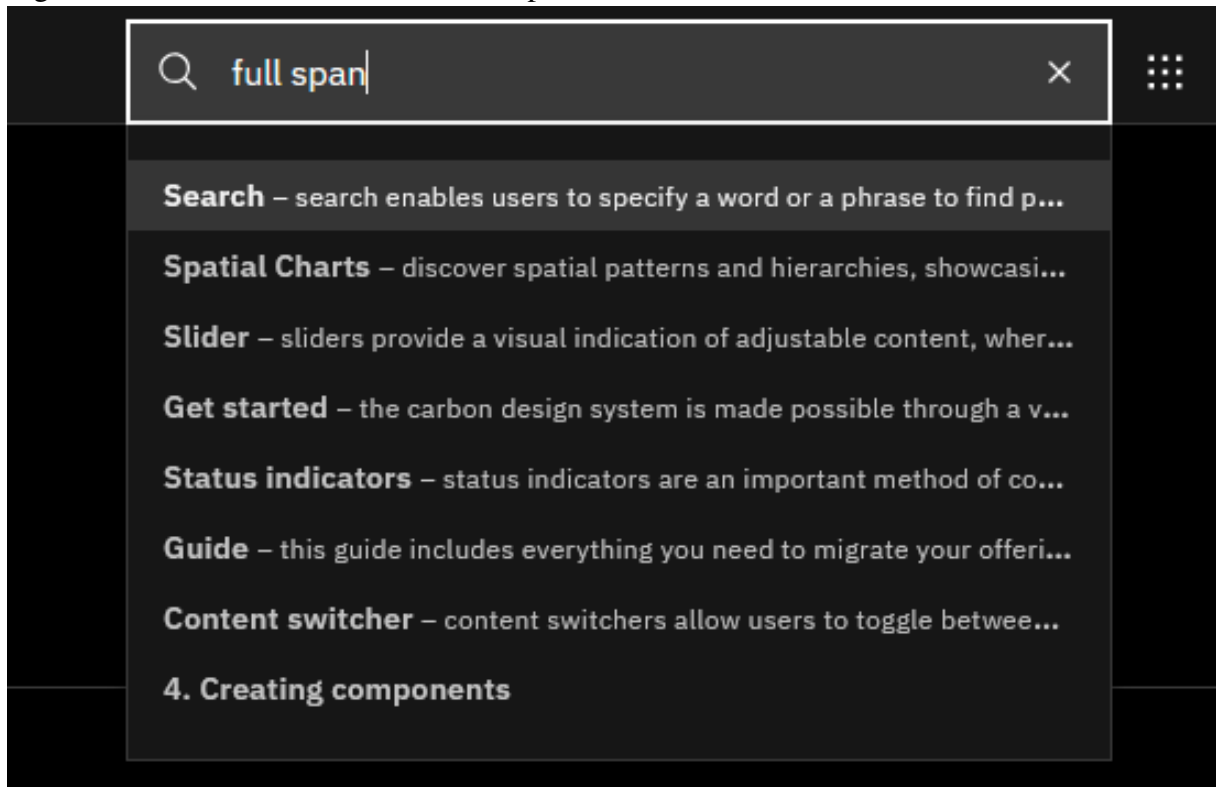
Fonte: IBM (2024)

Além disso, embora o Carbon inclua uma ferramenta de busca, ela pode ser limitada em termos de usabilidade. Já que a funcionalidade de busca apresenta apenas seções, sem indexar os termos relevantes ou apresentar resultados que não são os mais pertinentes, obrigando os usuários a navegar manualmente por seções para encontrar a informação necessária (Figura 15).

A limitação da ferramenta de busca pode impactar negativamente a eficiência dos usuários ao dificultar a localização rápida de informações específicas. Isso é especialmente relevante em ambientes onde a documentação extensa exige uma navegação ágil para encontrar conteúdos detalhados sobre componentes ou diretrizes.

Quando o tempo é um fator crítico, a ausência de uma busca eficiente pode resultar em atrasos no fluxo de trabalho, levando os usuários a desperdiçarem tempo valioso em tarefas de procura. Isso pode comprometer a produtividade e, em última instância, afetar a implementação correta dos padrões do *design system*.

Figura 15 – Busca falha do termo "full-span"



Fonte: IBM (2024)

Como visto na Figura 15, a busca pelo termo *full span* não apresentou resultados diretos, mas apenas uma lista de componentes ou páginas, sem deixar claro se estas páginas possuem sequer uma menção ao termo pesquisado.

5.2.4 *Acessibilidade e abrangência*

O componente botão no Carbon Design System é desenvolvido com um forte foco em acessibilidade, garantindo que ele seja inclusivo e utilizável por todos os usuários.

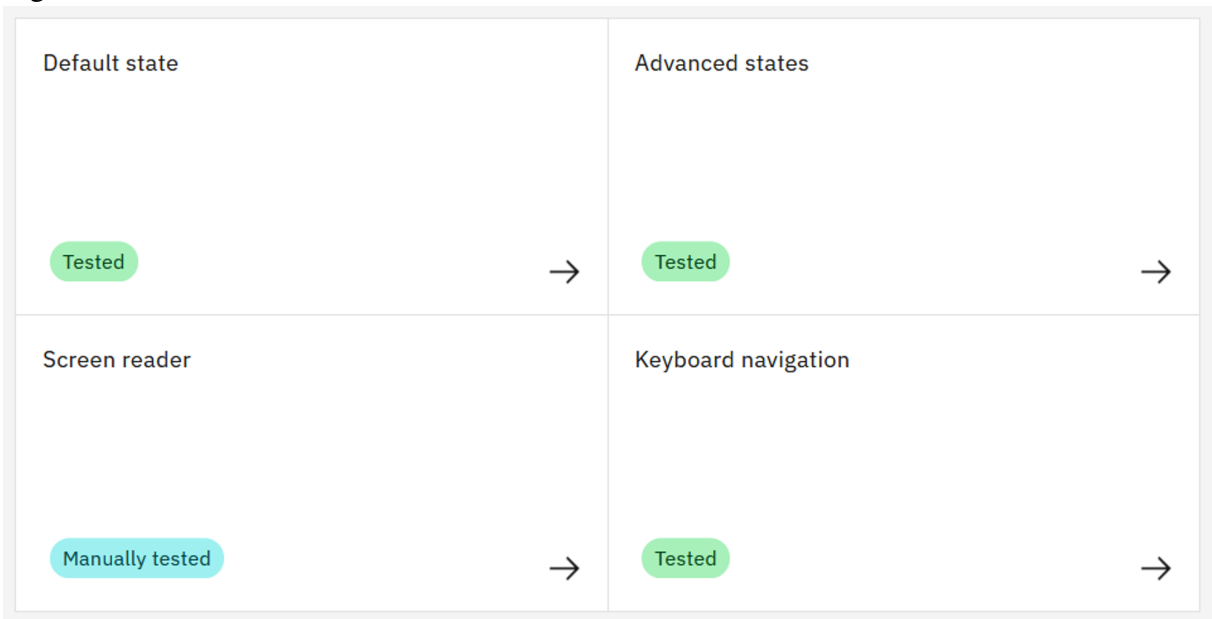
Há a informação de que os botões foram testados para acessibilidade em diferentes contextos, incluindo navegação por teclado e leitores de tela (Figura 16). Isso garante que o componente seja utilizável por pessoas com deficiências visuais ou motoras, seguindo as melhores práticas de acessibilidade. Descrição dos testes do Carbon:

- a) Testes padrão: são testes que garantem que o estado inicial de renderização de um componente seja acessível. Esses testes avaliam se, ao ser exibido pela primeira vez, o componente está conforme os princípios de acessibilidade, permitindo que todas as pessoas, independentemente de suas limitações, consigam utilizá-lo.
- b) Estados avançados: referem-se aos testes que verificam se os estados adicionais

de um componente são acessíveis. Esses estados podem incluir interações do usuário com o componente ou suas variantes. O objetivo desses testes é garantir que o componente continue acessível em cenários mais complexos e dinâmicos, como quando múltiplas variações são apresentadas.

- c) Navegação por teclado: testes que asseguram que o foco seja gerenciado corretamente e que todas as funcionalidades interativas do componente possuam um equivalente acessível via teclado. Sendo fundamental para usuários que dependem exclusivamente do teclado, sem o uso de dispositivos como o *mouse*.
- d) Leitor de tela: testes manuais são realizados para garantir que as informações visuais presentes na tela sejam transmitidas corretamente pelos leitores de tela. A eficácia desses testes é essencial para que os usuários com deficiência visual consigam compreender e interagir com o conteúdo por meio de descrições auditivas claras e precisas.

Figura 16 – *Status* de acessibilidade dos botões



Fonte: IBM (2024)

Embora a documentação não detalhe extensivamente a internacionalização, ela sugere que o *design system* suporta múltiplos idiomas e culturas, o que é fundamental para garantir que os botões sejam aplicáveis em diferentes contextos culturais e linguísticos. Ao assegurar que os botões atendem aos padrões de acessibilidade e podem ser adaptados para diferentes regiões, o Carbon Design System promove a criação de interfaces mais inclusivas.

5.2.5 Histórico e manutenção

A documentação do botão no Carbon Design System é projetada para ser facilmente atualizável, com um processo bem definido para incorporar novas informações e modificações. A documentação é mantida de forma que qualquer alteração no código reflete automaticamente tanto no *design system* quanto na documentação, minimizando a manutenção.

Isso é crucial para evitar discrepâncias e garantir a continuidade do processo de desenvolvimento. Essa integração entre design e código reforça a confiança dos desenvolvedores na utilização do Carbon Design System e facilita a manutenção a longo prazo.

Além disso, um sistema de controle de versão é utilizado para rastrear iterações anteriores, e canais de comunicação são disponibilizados para os usuários darem sugestões, contribuindo para a melhoria da documentação. Esses mecanismos garantem que a documentação permaneça atualizada à medida que o *design system* evolui.

É destacável que, embora *design systems* se esforcem para manter a documentação atualizada, há momentos em que essa sincronização pode falhar, resultando em inconsistências. Por exemplo, a documentação pode não refletir imediatamente as últimas atualizações ou melhorias feitas no código. Isso pode ocorrer devido a atrasos na publicação das mudanças ou a falta de atualização automática em certos elementos da documentação.

Essas inconsistências podem levar ao uso de versões desatualizadas do componente, o que é problemático em projetos que dependem da estabilidade e da uniformidade dos componentes. Porém, este problema não foi encontrado no Carbon durante esta pesquisa.

5.3 Pesquisa com usuários

Nesta seção, abordaremos a pesquisa com usuários, baseada em entrevistas realizadas com os usuários A e B, assim como o diário de uso realizado com o usuário C. As transcrições destas pesquisas podem ser encontradas nos apêndices B e C deste trabalho.

5.3.1 Clareza e consistência

A clareza e a consistência foram temas centrais nas entrevistas, destacando a importância de um *design system* bem estruturado para garantir padrões visuais e de uso. O usuário A ressaltou que a unificação do *design system* entre equipes internas trouxe um ganho significativo na clareza dos componentes utilizados.

Ele explicou que, antes, havia uma “falta de padronização”, com cada equipe criando componentes de forma independente, resultando em inconsistências tanto no design quanto no desenvolvimento. Ele destacou que “a comunicação será centralizada através do *design system*”, o que auxiliará a “evitar variações desnecessárias”. Essa abordagem traz uma maior consistência entre os projetos, reduzindo o retrabalho e aumentando a clareza na comunicação das equipes.

Já o usuário B mencionou que utiliza o *design system* como uma “referência para garantir consistência visual” em seus trabalhos, embora não esteja diretamente envolvido com a criação de componentes. Para ele, seguir as diretrizes do *design system* ao criar apresentações e *mockups* ajuda a manter uma linha visual consistente nos produtos da empresa.

Ambos os usuários A e B enfatizaram a importância de padrões claros que permitam a colaboração eficaz entre times, garantindo que as diretrizes visuais e de uso sejam compreendidas e aplicadas uniformemente, criando uma experiência de usuário consistente.

O usuário C observou ganhos substanciais na consistência visual e na padronização do sistema graças à adoção do *design system*. A padronização visual permitiu que o sistema mantivesse uma identidade coesa e profissional, com interfaces harmoniosas. A presença de uma biblioteca de componentes visuais e estilos pré-definidos facilitou a manutenção dessa identidade visual, garantindo clareza para os usuários ao interagir com o sistema.

No entanto, o usuário C também enfrentou dificuldades na personalização de componentes, como mensagens de erro e notificações. A rigidez do *design system* em permitir customizações comprometeu a criação de interfaces únicas e específicas para o projeto, o que trouxe desafios no equilíbrio entre padronização e flexibilidade.

5.3.2 Sincronia e código

Um dos maiores desafios apontados na implementação do *design system* foi a sincronia entre as equipes de design e desenvolvimento. O usuário A mencionou que, devido à falta de um *design system* padronizado anteriormente, “os desenvolvedores reescrevem componentes repetidamente”, gerando retrabalho e inconsistências no código. A falta de sincronia entre os times também se reflete na resistência de alguns desenvolvedores em adotar os componentes já desenvolvidos no *design system*. Segundo ele, os desenvolvedores tendem a “utilizar bibliotecas diferentes”, o que acaba complicando a padronização no desenvolvimento.

O usuário B também observou essa resistência dos desenvolvedores em adotar o código do *design system*, explicando que, muitas vezes, há uma “imposição” dos designers sobre como o layout deve ser implementado, gerando insatisfação nos desenvolvedores. Ele sugeriu que uma maior colaboração entre as equipes poderia minimizar essa resistência e garantir uma integração mais eficaz entre o design e o desenvolvimento.

A sincronia entre design e código é um dos principais objetivos do *design system*, e a falta de comunicação entre as equipes foi apontada como um dos desafios mais críticos.

Um dos principais benefícios destacados pelo usuário C foi a agilidade no desenvolvimento proporcionada pelo *design system*. A reutilização de componentes prontos, como filtros, campos e ícones, acelerou o processo de implementação de novas funcionalidades, permitindo que os desenvolvedores focassem em aspectos mais complexos do projeto. Essa sincronia entre design e código se traduziu em economia de tempo e esforço para a equipe de desenvolvimento.

Por outro lado, o *design system* também apresentou limitações que afetaram a flexibilidade no código para o usuário C. A falta de opções para ajustar o layout, espaçamentos e gráficos foi mencionada como uma barreira para criar interfaces adaptáveis a diferentes dispositivos e contextos de uso. A necessidade de uma maior flexibilidade no sistema foi destacada como crucial para atender às demandas específicas do projeto.

5.3.3 Busca e navegação

A questão da busca e navegação foi mencionada principalmente pelo usuário B, que relatou dificuldades em encontrar componentes no *design system*. Ele mencionou que a nomenclatura dos componentes nem sempre é intuitiva, dificultando a busca, especialmente para quem tem menos experiência com o sistema. Ele destacou que, muitas vezes, é necessário

“baixar todos os ícones” para encontrar um específico, pois o sistema de busca não permite uma pesquisa mais refinada. Para ele, essa é uma das maiores dificuldades no uso do *design system*.

Além disso, o usuário B sugeriu que melhorias na interface de busca poderiam beneficiar não apenas designers menos experientes, mas também aqueles que já têm conhecimento avançado, otimizando o tempo de busca por componentes.

Por outro lado, o usuário A não mencionou especificamente dificuldades relacionadas à busca, mas destacou a importância da documentação acessível e organizada para facilitar o uso dos componentes por diferentes equipes.

O usuário C não relatou dificuldades específicas relacionadas à busca e navegação no *design system*, mas destacou que a reutilização de componentes facilitou o acesso e aplicação de elementos visuais já padronizados. No entanto, a curva de aprendizagem do *design system*, devido à falta de exemplos práticos e documentação clara, impactou a eficiência inicial da equipe, sugerindo que melhorias na forma de navegação pelos componentes poderiam otimizar o tempo.

5.3.4 *Acessibilidade e abrangência*

A acessibilidade foi um ponto central nas discussões sobre a criação e uso de componentes no *design system*. O usuário A enfatizou que “atender às necessidades de todos os usuários é essencial e legalmente obrigatório”, ressaltando a importância de seguir as diretrizes da W3C⁶ para garantir que todos os componentes sejam acessíveis. Para ele, a acessibilidade não pode ser esquecida no *design system*, já que ela afeta diretamente a experiência do usuário final, tanto interno quanto externo.

O usuário B, embora não trabalhe diretamente com componentes de acessibilidade, mencionou haver um profissional dedicado a esse aspecto no time em que atua. Essa separação de responsabilidades garante que a acessibilidade seja considerada em cada etapa do desenvolvimento do *design system*.

Ambos os usuários A e B concordaram que a acessibilidade precisa ser parte fundamental do *design system*, sendo integrada desde o início do desenvolvimento dos componentes.

Embora o diário de uso não mencione explicitamente questões de acessibilidade, a falta de flexibilidade e personalização pode afetar a criação de interfaces acessíveis. A rigidez dos componentes dificulta a adaptação a diferentes públicos e dispositivos, o que pode comprometer a

⁶ W3C (World Wide Web Consortium) é uma comunidade internacional que desenvolve padrões abertos para a *web*, com o objetivo de garantir que a *web* seja acessível e interoperável para todos os usuários.

abrangência do *design system* em cenários mais específicos. Além disso, a ausência de exemplos práticos sobre o uso dos componentes também pode limitar a compreensão e aplicação de práticas acessíveis pela equipe.

5.3.5 Histórico e manutenção

A manutenção contínua do *design system* foi um dos principais desafios mencionados pelo usuário A. Ele destacou que o *design system* precisa ser tratado como um “organismo vivo”, que se adapta e evolui conforme as necessidades dos times e dos projetos. Para ele, a governança é fundamental para garantir que o *design system* permaneça atualizado e relevante, com a realização de reuniões regulares para discutir feedback dos usuários e fazer os ajustes necessários.

O usuário B também mencionou a importância da manutenção do *design system*, embora sua experiência seja mais focada na aplicação de componentes em projetos visuais. Ele mencionou que o uso de ferramentas como o Figma⁷ e o Adobe XD⁸ facilita a criação e revisão de componentes, mas destacou que ainda há dificuldades na transição para ferramentas mais modernas e colaborativas, como o Figma, o que pode impactar a manutenção do *design system*.

A manutenção eficiente, aliada à documentação clara, foi apontada como crucial para garantir a eficácia do *design system*, permitindo que ele evolua com as demandas da empresa.

A implementação do *design system* exigiu uma comunicação eficiente entre designers e desenvolvedores, um aspecto que o usuário C considerou crucial para a manutenção da consistência visual e o uso correto dos componentes. No entanto, o diário relata que a falta de um canal de comunicação dedicado e a ausência de feedback contínuo dos usuários limitaram a colaboração e o aprimoramento do *design system*.

Esse ponto foi uma das maiores dificuldades enfrentadas pela equipe, sugerindo que melhorias na governança e na troca de informações entre equipes poderiam otimizar a manutenção e evolução do *design system* a longo prazo.

⁷ Figma é uma ferramenta de design colaborativo que permite que múltiplos usuários trabalhem simultaneamente no mesmo projeto, facilitando a comunicação em tempo real e a edição conjunta.

⁸ Adobe XD é uma ferramenta de design focada em prototipagem, mas não possui o mesmo nível de colaboração em tempo real que o Figma, limitando a edição a um único usuário por vez, o que pode tornar o processo de colaboração menos eficiente.

6 CONCLUSÕES E TRABALHOS FUTUROS

Este último capítulo apresenta as conclusões dos resultados desta pesquisa, abrangendo a revisão da literatura, o estudo da documentação, as entrevistas e o diário de uso. As conclusões aqui apresentadas servem como base para futuras pesquisas e ações práticas, visando o desenvolvimento de *design systems* mais flexíveis e centrados nas necessidades dos usuários.

6.1 Sobre a revisão da literatura

A pesquisa realizada neste trabalho, com base nos livros de Kholmatova (2017) e Vesselov e Davis (2019), permitiu a elaboração de um conjunto abrangente de heurísticas para a documentação de *design systems*. Estas heurísticas, embora não obrigatórias, servem como guias para garantir que a documentação seja clara, consistente, acessível e eficaz, promovendo a adoção e o uso correto do *design system* por toda a equipe.

O estudo comparativo das recomendações das autoras evidenciou a importância da clareza e consistência na documentação. Recomendações de uso detalhadas, exemplos práticos e um glossário consistente garantem que todos os designers compreendam os padrões. A sincronização entre código e documentação, juntamente com exemplos de código vivo, assegura que a documentação permaneça atualizada e reflita o estado real do sistema.

A busca eficiente, a navegação intuitiva e a organização lógica da documentação são cruciais para facilitar o acesso à informação. A inclusão de recursos como um índice, um glossário e uma ferramenta de busca robusta melhora a experiência do usuário e a eficiência na localização de informações específicas.

A acessibilidade e a abrangência da documentação garantem que todos os membros da equipe, independentemente de suas habilidades ou funções, possam compreendê-la e utilizá-la. Recomendações detalhadas de acessibilidade e internacionalização permitem que o *design system* seja utilizado por pessoas com diferentes capacidades e em diferentes contextos culturais.

Além disso, a manutenção contínua da documentação, com um processo claro para atualizações e um histórico de versões, é fundamental para garantir que ela permaneça relevante e alinhada com a evolução do *design system*. A integração com a equipe de desenvolvimento e a implementação de um sistema de controle de versão garantem que a documentação seja uma “fonte única da verdade” para todos os aspectos do sistema.

Esse levantamento comparativo ressalta a importância da documentação como uma

parte fundamental para o sucesso de um *design system*. Ao seguir as heurísticas propostas, é possível que as equipes possam criar uma documentação eficaz que promova a colaboração, a consistência e a eficiência no desenvolvimento de produtos digitais. A documentação bem estruturada não apenas facilita a implementação dos padrões, mas também promove uma cultura de design coesa e centrada no usuário.

É importante ressaltar que estas heurísticas são um ponto de partida e devem ser adaptadas às necessidades específicas de cada projeto e organização. A pesquisa contínua e o *feedback* dos usuários são essenciais para aprimorar e manter a documentação ao longo do tempo, garantindo que ela continue a ser uma ferramenta valiosa para o sucesso do *design system*.

Recomenda-se que pesquisas futuras explorem a aplicação prática destas heurísticas em diferentes contextos e avaliem seu impacto na eficácia da documentação de *design systems*. Além disso, estudos adicionais podem investigar o papel da documentação na colaboração entre equipes multidisciplinares e na criação de uma cultura de design coesa nas organizações.

6.2 Sobre o estudo da documentação

O estudo da documentação do componente de botão revelou tanto a eficácia quanto as áreas de melhoria na maneira como a informação é estruturada e apresentada. O Carbon Design System adota práticas interessantes, oferecendo recomendações detalhadas sobre o uso dos botões, com orientações claras sobre variantes, tamanhos, estados e a hierarquia visual.

Essas recomendações ajudam a garantir a aplicação consistente dos botões numa interface, possibilitando que desenvolvedores e designers sigam padrões bem definidos para manter a coesão visual e funcional.

A documentação forneceu uma base sólida para a implementação dos componentes, abordando aspectos essenciais, como o uso correto dos botões em diferentes contextos de interface e a importância de uma hierarquia visual bem definida para guiar a interação do usuário.

Entretanto, algumas inconsistências e lacunas foram identificadas, principalmente em relação a cenários mais complexos, como *layouts* adaptáveis ou interações específicas. Essas falhas podem levar a interpretações variadas por parte dos usuários, comprometendo a uniformidade na aplicação dos botões em projetos maiores.

Um dos pontos mais positivos da documentação do Carbon foi o uso de exemplos de código vivo e a integração contínua entre design e desenvolvimento. A utilização de ferramentas como o Storybook para fornecer exemplos interativos em tempo real facilita a implementação

dos componentes, permitindo que os desenvolvedores visualizem como os botões se comportam em diferentes estados e contextos antes de integrá-los diretamente no produto final.

Essa integração entre design e código reduz o risco de discrepâncias entre o que foi documentado e o que foi implementado, garantindo que a documentação permaneça prática e alinhada ao processo de desenvolvimento contínuo.

Outro aspecto que merece destaque na documentação foi o compromisso com a acessibilidade e internacionalização. As orientações detalhadas sobre como os botões devem seguir padrões de acessibilidade, permitindo que todos os usuários, independentemente de suas habilidades, possam interagir de forma inclusiva, são fundamentais.

No entanto, a documentação poderia ser ainda mais abrangente ao incluir recomendações mais específicas sobre a adaptação dos botões em contextos linguísticos variados, garantindo uma aplicação mais universal e flexível.

A navegação na documentação e a funcionalidade de busca são intuitivas, mas apresentam limitações que podem comprometer a experiência do usuário. Embora a estrutura lógica da documentação e a funcionalidade básica da busca sejam úteis, a falta de uma lista de tópicos fixa em todas as páginas e a capacidade limitada de busca por termos específicos dificultam localizar informações em sistemas maiores e mais complexos. Melhorias nesses aspectos poderiam otimizar a usabilidade, permitindo que os usuários encontrem rapidamente o que estão precisando, especialmente em projetos que exigem agilidade.

A flexibilidade que o Carbon oferece, aliada à capacidade de manter uma consistência visual e funcional, é uma das suas maiores vantagens. A sua documentação proporciona uma base estável para garantir a integridade do design, mas precisa evoluir continuamente para acompanhar as necessidades emergentes. Isso inclui a ampliação das recomendações com exemplos mais detalhados e aplicáveis a diferentes cenários de uso, permitindo que a documentação se mantenha relevante e eficaz para uma variedade de projetos e contextos.

Por fim, apesar de sua robustez, a documentação do Carbon Design System deve continuar a ser atualizada regularmente para aprimorar a experiência dos usuários. A inclusão de exemplos mais abrangentes, a melhoria na navegação e na busca, e a expansão das recomendações para cenários multiculturais e acessíveis são passos essenciais para garantir que o sistema continue a ser uma ferramenta poderosa e eficaz no desenvolvimento de interfaces digitais.

6.3 Sobre a pesquisa com usuários

A pesquisa realizada com os usuários A, B e C destacou a relevância de um *design system* bem estruturado e a sua influência na clareza, consistência e eficiência do trabalho em equipe. As entrevistas e o diário de uso revelaram que a adoção de um *design system* trouxe avanços em termos de padronização e comunicação entre as equipes de design e desenvolvimento.

Essa unificação não só facilitou a criação de componentes visuais, mas também promoveu uma linguagem comum que diminuiu as variações e mal-entendidos, levando a um fluxo de trabalho mais harmonioso. A colaboração entre as equipes se tornou mais eficaz, reduzindo o retrabalho e melhorando a experiência de usuário ao garantir uma interface coesa.

Outro ponto essencial observado foi a sincronia entre design e desenvolvimento. A resistência dos desenvolvedores em adotar componentes já existentes e a falta de uma comunicação clara entre as equipes foram identificadas como barreiras significativas.

As entrevistas indicaram que a implementação de reuniões regulares e feedback contínuo pode minimizar essas dificuldades, garantindo que todos os envolvidos no processo compreendam a importância de utilizar um *design system* como um recurso central. Essa abordagem colaborativa não apenas melhora a eficiência, mas também fomenta um ambiente de trabalho mais integrado.

A questão da busca e navegação no *design system* também foi um aspecto apontado pelos usuários. A dificuldade em encontrar componentes devido à nomenclatura não intuitiva reflete a necessidade de uma interface de busca mais refinada. Melhorias nesse aspecto podem beneficiar não apenas novos usuários, mas também aqueles já familiarizados com o sistema.

Documentação organizada e exemplos práticos também se mostraram fundamentais para facilitar a curva de aprendizado, sugerindo que a experiência inicial do usuário deve ser uma prioridade durante o desenvolvimento e a manutenção do *design system*.

A acessibilidade foi outro tema central, evidenciado pela necessidade de atender a diversas necessidades dos usuários. Os relatos reforçaram que a acessibilidade não deve ser uma preocupação secundária, mas sim um princípio orientador desde o início do processo de desenvolvimento do *design system*.

Para garantir que todos os componentes sejam acessíveis, é essencial integrar a especialização de profissionais dedicados a esse aspecto. A falta de flexibilidade no *design system* pode limitar a criação de interfaces que atendam a públicos variados, enfatizando a importância de manter a personalização sem comprometer a padronização.

A manutenção contínua do *design system* foi outra questão crucial. Os usuários destacaram que o *design system* deve ser visto como um organismo vivo, que evolui conforme as necessidades dos times e projetos. A governança é fundamental nesse processo, pois a realização de reuniões regulares para discutir feedback e realizar ajustes garante que o *design system* se mantenha relevante e eficaz. A documentação clara e atualizada é indispensável para garantir que todos os membros da equipe tenham acesso às informações necessárias para utilizar o *design system* adequadamente.

Além disso, o uso de ferramentas modernas como Figma e Adobe XD pode facilitar a colaboração e a manutenção do *design system*. No entanto, a resistência à adoção de novas ferramentas pode impactar negativamente essa transição. É essencial que as equipes recebam treinamento adequado e suporte para se adaptarem a essas novas plataformas, pois a modernização das ferramentas utilizadas é crucial para otimizar o trabalho colaborativo e a atualização contínua do *design system*.

Os dados coletados mostram que o sucesso na implementação de um *design system* depende, na maioria, da comunicação eficaz entre todos os envolvidos. A falta de um canal de comunicação dedicado e a ausência de feedback contínuo foram apontadas como limitações que comprometeram a colaboração e o aprimoramento do *design system*. Criar espaços de diálogo regulares entre as equipes pode ajudar a fortalecer essa comunicação e garantir que todos estejam alinhados em relação às diretrizes e objetivos do *design system*.

Por fim, a pesquisa sublinha que um *design system* não é apenas uma ferramenta de design, mas um facilitador para a colaboração e eficiência nas equipes. A adoção de um *design system* bem implementado tem o potencial de transformar como os times de design e desenvolvimento trabalham juntos, promovendo uma cultura de integração e inovação.

Portanto, é vital que as organizações não apenas criem, mas também mantenham e aprimorem seus *design systems*, reconhecendo sua importância para o sucesso contínuo dos projetos e a satisfação dos usuários.

6.4 Conclusão

Com os resultados desta pesquisa, chegamos à conclusão de que a área de *design systems* e sua documentação continuam em constante evolução, com desafios e oportunidades a serem explorados. Os resultados demonstram que, embora a documentação seja reconhecida como fundamental para o sucesso de um *design system*, ainda há espaço para aprimoramentos em sua estrutura, organização e comunicação.

A pesquisa revelou que a falta de padronização, a comunicação ineficiente entre designers e desenvolvedores, e a dificuldade em manter a documentação atualizada são obstáculos comuns enfrentados pelas equipes. Além disso, a resistência de alguns desenvolvedores em adotar o *design system* e a busca por maior flexibilidade e personalização dos componentes também se configuram como desafios a serem aprofundados posteriormente.

Esses resultados indicam que a área de *design systems* ainda busca o equilíbrio ideal entre padronização e flexibilidade, além de precisar aprimorar a comunicação e a colaboração entre designers e desenvolvedores. A documentação, como elemento central na disseminação e aplicação do *design system*, precisa ser clara, acessível, atualizada e atender às necessidades de todos os usuários, desde designers até desenvolvedores.

No entanto, é importante notar que, embora este trabalho traga um excesso de informações, um número maior de dados qualitativos seria necessário para uma inspeção mais precisa sobre a documentação de *design systems*. A inclusão de mais entrevistas com usuários e designers responsáveis pelos *design systems* mencionados, bem como a busca por especialistas na área, poderia enriquecer a pesquisa e fornecer uma visão mais abrangente dos desafios e oportunidades na área.

Para trabalhos futuros, vislumbra-se a possibilidade de realizar mais entrevistas com usuários e designers responsáveis pelos mais variados *design systems*, além de expandir a pesquisa para incluir autores e especialistas na área.

Outra possibilidade promissora é a realização de uma análise mais aprofundada da estrutura das documentações dos *design systems* atuais, investigando como a navegabilidade pode ser melhorada, considerando os designers como usuários da documentação.

A criação de um guia prático, baseado nas melhores práticas e heurísticas identificadas nesta pesquisa e em estudos futuros, poderia ser uma contribuição valiosa para a comunidade de design, auxiliando na criação e manutenção de documentações mais eficazes e acessíveis.

REFERÊNCIAS

- ATLASSIAN. **Atlassian Design System**. Atlassian Design System, 2024. Disponível em: <https://atlassian.design>. Acesso em: 4 set. 2024.
- BARBOSA, S. D. J.; SILVA, B. S. d.; SILVEIRA, M. S.; GASPARINI, I.; DARIN, T.; BARBOSA, G. D. J. **Interação Humano-Computador e Experiência do Usuário**. [S. l.]: Autopublicação, 2021.
- GARRETT, J. J. **The elements of user experience: User-centered design for the Web and beyond**. 2nd ed. ed. Berkeley, CA: New Riders, 2011. (Voices that matter).
- GEOCO, T. **Design Tools Survey: Ui design**. 2024. Disponível em: <https://uxtools.co/survey/2023/ui-design>. Acesso em: 4 set. 2024.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 85-224-3169-8.
- GOOGLE. **Material Design**. Google Material Design, 2024. Disponível em: <https://m3.material.io>. Acesso em: 4 set. 2024.
- IBM. **Carbon Design System**. IBM, 2024. Disponível em: <https://carbondesignteam.com/>. Acesso em: 4 set. 2024.
- KHOLMATOVA, A. **Design Systems: A practical guide to creating design languages for digital products**. Freiburg, Germany: Smashing Media AG, 2017.
- LOURENÇO, E. L. d. Q. **ION: Design system para o setor de desenvolvimento dos sistemas internos da empresa brisanet telecomunicações**. 2022. Disponível em: <http://repositorio.ufc.br/handle/riufc/68401>. Acesso em: 4 set. 2024.
- NERY, C. **Internet foi acessada em 72,5 milhões de domicílios do país em 2023**. 2024. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/41024-internet-foi-acessada-em-72-5-milhoes-de-domicilios-do-pais-em-2023>. Acesso em: 4 set. 2024.
- NGUYEN, G. **Design System: A tool for scaling product design in large technology companies**. 2018. Disponível em: <http://www.theseus.fi/handle/10024/156934>. Acesso em: 4 set. 2024.
- NIELSEN, J. **Usability Engineering**. Boston: Academic Press, 1993. ISBN 9780125184069.
- SHARP, H.; PREECE, J.; ROGERS, Y. **Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction**. 5th edition. ed. Indianapolis, IN: Wiley, 2019.
- SOUSA, A. G. d. **Avaliaí: Um acervo de checklists de heurísticas para facilitação da avaliação do design de interfaces digitais**. 2022. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/70363>. Acesso em: 4 set. 2024.
- VESSELOV, S.; DAVIS, T. **Building design systems: Unify user experiences through a shared design language**. New York: Apress, 2019.

APÊNDICE A – ROTEIRO DAS ENTREVISTAS

Objetivo: Investigar a experiência de designers de UX com a documentação de *design systems*, a fim de identificar pontos fortes, fracos e oportunidades de melhoria.

Público-alvo: Designers de UX que trabalham com *design systems* em seu dia a dia.

Duração planejada: 20 – 25 minutos.

Formato: Entrevista livre individual online (via Zoom, Google Meet, etc.).

Gravação: Com autorização do participante, a entrevista será gravada para análise posterior.

Perguntas guia:

1. **Apresentação:** Nome, cargo, empresa e experiência com *design systems*.
2. **Motivação:**
 - a) O que te motivou a trabalhar com o uso de *design systems*?
 - b) Quais desafios você encontra com o uso de um *design system*?
3. **Uso:**
 - a) Como você usa o *design system* no seu dia a dia?
 - b) Quais ferramentas você utiliza para trabalhar com o *design system*?
4. **Componentes:**
 - a) Quais componentes do *design system* você usa com mais frequência?
 - b) Você já precisou adaptar ou criar novos componentes?
5. **Desenvolvedores**
 - a) Como você e os desenvolvedores interagem?
 - b) Você considera que os *design system* são benéficos para os desenvolvedores?
6. **Benefícios:**
 - a) Quais são os principais benefícios que você observa com o uso do *design system*?
7. **Atualização:**
 - a) Como você se mantém atualizado sobre as mudanças no *design system*?
 - b) Como você contribui para a evolução do *design system*?
8. **Comunicação:**
 - a) Como você acha que a comunicação sobre o *design system* pode ser melhorada?
 - b) Quais informações você gostaria de ter mais acesso sobre o *design system*?

Agradecimento:

Agradecemos a sua participação nesta entrevista. Sua contribuição é muito importante para o desenvolvimento desta pesquisa acadêmica.

APÊNDICE B – ENTREVISTAS TRANSCRITAS

Dados pessoais foram preservados desta transcrição e os diálogos foram simplificados para facilitar a leitura, sem alterar a mensagem original do usuário.

B.1 Primeira entrevista

Usuário A. Tempo: 50 minutos. Data: 11 de abril de 2024.

- **Entrevistador: Eu queria que você me explicasse um pouco com o que você trabalha, como é o seu dia-a-dia. Sinta-se livre para descrever sua experiência.**

Usuário: Trabalho no setor de internet e em alguns produtos associados oferecidos pela empresa. Além disso, existem outros times, incluindo um time de design responsável pelos sistemas internos da empresa, como os sistemas para atendimento, financeiro e técnicos de serviço externo. No entanto, meu time atual é o de CX, abreviação para Customer Experience, e nós consistimos em seis designers.

Estou envolvido no projeto do 5G, a nova rede móvel da empresa, que está em processo de implementação e venda do produto. Então, trabalho no aplicativo do cliente em conjunto com outra colega, e também nos sistemas de venda desse produto. Além desse projeto, já estive envolvido no sistema de vendas do 5G e tive a oportunidade de trabalhar no site da empresa, com foco em pesquisas. Realizamos uma pesquisa completa no site para auxiliar na construção de uma nova versão, ainda em desenvolvimento.

Também participei e continuo envolvido em alguns projetos de uma franqueadora da empresa atual, que oferece internet para pequenas e médias cidades. Trabalhei no aprimoramento visual do site deles. No entanto, como o site foi desenvolvido por um time externo, enfrentamos algumas limitações. Atualmente, o site está em melhor estado comparado ao que era antes, mas ainda há melhorias a serem feitas.

No momento, estou envolvido no projeto do *design system*. Estamos desenvolvendo esse sistema de design. Até agora, meu time tinha apenas um guia de estilo no Figma. Não tínhamos um *design system* estruturado, ao contrário do outro time responsável pelos sistemas, que já possui um *design system* tanto no Figma quanto no Storybook. Estamos atualmente em processo de unificação, construindo um único *design system*.

- **Entrevistador: Entendi, obrigado pela explicação. Sobre essa parte do *design system*, vocês têm dois times separados, um deles já utiliza o *design system*, e agora o time ao qual você pertence está construindo um novo. Como isso funciona?**

Usuário: Bem, o time de *design systems* já conduziu um projeto, liderado pelo meu colega, que trabalha comigo. Ele conduziu todo o processo de design. Ele conseguiu desenvolver o *design system* com foco nos sistemas, direcionado principalmente para o time de Design e os desenvolvedores da outra equipe. Por outro lado, nosso time nunca teve um *design system* bem estruturado; tínhamos apenas um guia de estilo no Figma e usávamos o *design system* da Google, o Material Design, como base. Isso nos ajudou a desenvolver os projetos, mas agora estamos unificando esse *design system*. Temos o *design system* do time de sistemas e nosso guia de estilo. Estamos trabalhando para unificar essas visões em um único *design system*, realizando diversas entrevistas, reuniões e dinâmicas para alcançar essa unificação.

- **Entrevistador: Entendi. Você tem contato direto com esse *design system*?**

Usuário: Sim, embora nosso time ainda não o esteja utilizando, estamos trabalhando para começar a usar no futuro, fazendo as adaptações necessárias, como ajustes nas cores e na tipografia. O outro time utiliza mais o *design system* porque já o tem estruturado. Meu contato tem sido principalmente para entender como esse *design system* está estruturado e também para compreender o Storybook. Estou liderando o projeto de unificação, para criar um *design system* que reflita as visões dos dois times. Estou conduzindo todo o processo de pesquisa e definição para essa unificação.

- **Entrevistador: Entendi. Você mencionou que será necessária uma certa adaptação visual. Essa adaptação ocorre devido às diferentes marcas dos produtos ou o próprio *design system* será adaptado visualmente?**

Usuário: Sim, estamos pensando nessa adaptação. Teremos tokens globais, a base de cores e tipografia para todos os projetos. Por exemplo, nossa cor base pode ser laranja ou azul, dependendo do cliente. E estamos definindo isso como tokens globais. A tipografia base pode ser Berlow ou Fig Tree, dependendo do cliente.

Hoje temos dois tipos de clientes no *design system*: interno e externo. A comunicação para esses clientes é diferente; por exemplo, o cliente externo usará mais o laranja, enquanto o cliente interno está mais familiarizado com o azul. Estamos trabalhando para que todos entendam as bases de uso, mas também precisamos ser específicos conforme o cliente, por serem produtos diferentes e podem exigir cores e tipografias distintas. Essa é a abordagem que estamos adotando.

Estamos ainda definindo esses aspectos, como os tokens globais e específicos para cada produto.

- **Entrevistador: Entendi. Para essa escolha de cores entre produtos externos e internos, vocês chegaram à conclusão de que seria melhor criar um *design system* e adaptá-lo para ambos, ao invés de criar sistemas diferentes?**

Usuário: Sim, exatamente. Construiremos um *design system* que sirva como base para tudo. Depois, conforme necessário, faremos adaptações, mudando cores, tipografias e estilizando componentes de acordo com cada produto. Teremos sempre essa base para nos guiar.

- **Entrevistador: No seu projeto atual, você mencionou que vocês usam guias de estilo, mas ainda não têm um *design system*. Que benefícios você acha que o *design system* traria para o projeto de vocês? Como você vê essa implementação do *design system*? Por que implementá-lo?**

Usuário: Os benefícios são muitos. Teremos padrões compartilhados por todos, como padrões de componentes, cores e uso. Além disso, teremos formas de trabalhar mais compartilhadas, o que ajudará todos a estarem na mesma página. A comunicação será centralizada através do *design system*, e conseguiremos gerenciar o design em escala, à medida que a quantidade de produtos aumenta. A linguagem de design se expandirá para todos os produtos de forma padronizada, evitando variações desnecessárias. Claro que haverá momentos que demandarão estilização adicional, mas sempre teremos essa base.

- **Entrevistador: Você acha que a adoção de um *design system* também trará benefícios para o time de desenvolvimento?**

Usuário: Sim, com certeza. Eles terão um padrão de desenvolvimento e documentação dos componentes na visão de desenvolvimento, o que ajudará a evitar a falta de padronização que enfrentamos atualmente. Cada desenvolvedor usa uma biblioteca diferente de componentes e estiliza de forma própria, o que acaba gerando inconsistências. Com o *design system*, conseguiremos padronizar tanto a visão de design quanto a de desenvolvimento.

- **Entrevistador: O time de desenvolvimento chega a definir um kit padrão e, a partir dele, fazem componentes que possuem uso repetitivo, ou são mais um time que toda vez que precisam de um certo componente, é necessário reescrever o mesmo código?**

Usuário: O que acontece hoje é que, como não há essa padronização, muitas vezes eles acabam reescrevendo o mesmo componente várias vezes, o que gera muito retrabalho. Para contornar essa situação, quando um *front-end* trabalha em um projeto e depois em outro semelhante, ele tenta aproveitar o código do componente já criado, como um botão, por exemplo, já que

padronizamos o design. No entanto, às vezes falta essa comunicação e cada desenvolvedor acaba fazendo à sua maneira ou usando bibliotecas diferentes, gerando inconsistências.

– **Entrevistador: Você mencionou que vocês usam o Storybook. E com o Storybook, você consegue enxergar esses benefícios para os desenvolvedores?**

Usuário: Sim, com certeza. O Figma oferece uma visão mais voltada para o design, com a criação de componentes, variantes e variáveis. Ele é mais compreensível para designers e desenvolvedores. Já o Storybook é mais focado na documentação de código, onde é possível documentar a estrutura do componente interativamente, incluindo comportamentos e linhas de código utilizadas.

Isso ajuda os desenvolvedores a entenderem como usar o componente e sua estrutura no projeto em que estão trabalhando. Ambas as visões são importantes, tanto do Storybook quanto do Figma. Além disso, há o site de referência, que centraliza tanto a visão de design quanto a de desenvolvimento, facilitando a comunicação entre os times.

O site atual do Material Design centraliza tanto a visão de design quanto a de desenvolvimento. Podemos chamá-lo de site de referência, um centro de comunicação, onde tanto os designers quanto os desenvolvedores podem acessar e encontrar toda a documentação do design. Isso facilita muito um processo importante do *design system*, sendo a governança.

Não adianta ter um *design system* com padrões bem definidos, um Figma e um Storybook bem organizados, se não houver governança. Isso envolve realizar reuniões com usuários que estão utilizando o *design system*, receber feedback e também gerenciar o projeto ao longo do tempo, fazendo ajustes conforme necessário.

O *design system* deve ser tratado como um organismo vivo, que se desenvolve e se adapta ao longo do tempo para atender às necessidades de todos os times que o utilizam. Outro ponto importante é a documentação. Não adianta criar um *design system* sem trabalhar na documentação desde o início.

Identificamos os componentes principais do *design system*, aqueles que são mais utilizados, e é crucial que eles tenham uma documentação completa. Quando um novo designer entra na equipe, ele pode consultar essa documentação para entender como usar esses componentes. Sem essa documentação, o *design system* se torna apenas um guia de estilo no Figma, com visual e comportamento, mas sem informações sobre onde e como usar os componentes. Portanto, a documentação é muito importante.

– **Entrevistador: Quais são os principais componentes que um *design system* tem que ter, na sua opinião?**

Usuário: Bom, hoje estamos trabalhando em um workshop que terminamos ontem. O workshop foi sobre a identificação de componentes para aplicativos móveis. Começamos a construir o *design system* a partir do mobile. Realizamos um workshop no Miro visando identificar esses componentes principais.

Reunimos os designers responsáveis pelos aplicativos e eles tiveram que capturar os componentes, como os tipos de botões utilizados nos aplicativos. Em seguida, documentamos tudo no Miro, na área designada para cada componente. Foi o processo que definimos para encontrar esses componentes principais. Identificamos componentes chave, como botões, *cards*, *inputs*, sendo amplamente utilizados e essenciais. Também encontramos componentes mais específicos.

Quando realizamos o workshop, definimos os objetivos usando o método SMART: específicos, mensuráveis, alcançáveis, relevantes e temporais. Isso nos permitiu estruturar os objetivos do workshop. Estabelecemos algumas instruções gerais para os designers. Basicamente, cada designer aqui participou da dinâmica, capturando os componentes, como os botões, por exemplo. Identificamos várias inconsistências e diferenciações entre os aplicativos. Também surgiram ideias e sugestões de melhorias, registradas pelos designers. Isso foi feito para vários componentes, como *inputs* e *checkboxes*. Analisamos esses componentes principais e também os específicos de cada produto, documentando tudo. É como estruturamos o workshop para identificar os componentes principais.

Os componentes principais e os específicos para cada produto foram documentados. É assim que organizamos esse workshop. Depois, definiremos os próximos passos para implementar as melhorias e começar o desenvolvimento.

– **Entrevistador: Eu gostaria também de saber sobre os principais desafios que você vê ao implementar um *design system*. Quais são as problemáticas envolvidas durante a implementação e o uso?**

Usuário: Hoje, estamos lidando com muitos projetos e produtos, o que inicialmente foi um desafio. Tivemos que analisar cada um deles para identificar como estão estruturados. Utilizamos o design atômico como uma forma de pensamento, analisando tokens, componentes e organismos de forma geral. Além disso, pesquisamos referências de *design system* no mercado para nos inspirar e realizamos brainstormings para imaginar como seria o nosso *design system* no futuro, atendendo a todas as nossas necessidades.

A partir disso, definimos os requisitos necessários para resolver nossos problemas atuais. Um desafio importante é a comunicação e a governança para garantir que o *design system* esteja sempre atualizado e seja eficaz.

Então, o processo de governança e documentação não é simples. É um trabalho árduo, considerando especialmente o número de componentes no *design system*. Requer um esforço significativo da equipe envolvida. Atualmente, estamos no processo de formação de uma equipe de *design system*. Por enquanto, somos apenas eu e meu colega, dois designers, juntamente com dois desenvolvedores, um *front-end* e um *mobile*.

Precisaremos expandir nossa equipe, cada membro com sua especialidade. O meu colega possui experiência em *design system*, enquanto trago conhecimento em governança e estruturação de processos. Os desenvolvedores contribuem com a parte técnica, como documentação e desenvolvimento no Figma e no Storybook. No futuro, planejamos designar designers com habilidades específicas, como documentação, criação de componentes e escrita.

Há desafios em montar essa equipe, pois nem todos têm conhecimento profundo sobre o produto e o processo envolvido. É um processo complexo que envolve pessoas e processos. No entanto, é interessante, pois o *design system* se torna a fonte de verdade para todos. Reúne tudo em um só lugar, mas é um processo desafiador. Os principais desafios incluem a formação da equipe, governança, documentação e integração com ferramentas como Figma e Storybook.

– **Entrevistador: Quais critérios vocês definiram que o *design system* precisa atender às necessidades de vocês?**

Usuário: O primeiro critério é a padronização. Precisamos de uma base sólida e consistente para os componentes, garantindo que um botão, por exemplo, seja sempre reconhecido como tal. Outro critério é a escalabilidade do *design system*, para poder crescer e evoluir com o tempo, adaptando-se às mudanças na equipe e nos projetos. Melhorar a comunicação entre os times de design e desenvolvimento é outro ponto crucial para uma entrega eficiente.

Além disso, visamos melhorar a experiência do usuário, tanto para clientes externos quanto internos. Reduzir o tempo de desenvolvimento e, conseqüentemente, os custos associados também é um objetivo importante. Há muitos critérios a considerar, como a padronização, a escalabilidade, a comunicação, a experiência do usuário, o tempo de desenvolvimento e a economia de recursos.

Além disso, estamos considerando indicadores de sucesso para avaliar o impacto do *design system*. Por exemplo, a redução do tempo necessário para concluir uma demanda e a melhoria na

qualidade das entregas. Atualmente, enfrentamos o desafio de repetir o mesmo trabalho várias vezes devido à falta de padronização.

Por exemplo, estamos criando diferentes estilos de *navbar* para um mesmo aplicativo, quando poderíamos utilizar uma abordagem mais consistente. Padronizar isso economizaria tempo e recursos. Estamos buscando esses critérios para garantir que nosso *design system* atenda às nossas necessidades da melhor forma possível.

- **Entrevistador: E agora, gostaria que você imaginasse como seria a estrutura de documentação para um componente específico. O que é essencial incluir nessa documentação sobre o componente?**

Usuário: Regras de uso são fundamentais, incluindo quando e como usar o componente corretamente, e quais são os usos incorretos a evitar. Além disso, é importante que a documentação inclua instruções sobre como estilizar o componente, como mudar cores e tamanhos.

Os diferentes estados do componente, como hover, seleção, habilitado e desabilitado, também precisam ser descritos. Um exemplo visual de como o componente pode ser utilizado é crucial para compreensão. A interação do componente, como ele responde ao cursor ou a eventos específicos, também deve ser explicada.

Um descritivo geral do componente, sua finalidade e casos de uso é necessário. Além disso, detalhes sobre a escrita do componente, especialmente em casos como feedback ou modais de confirmação, são importantes para manter consistência e clareza na comunicação. Não podemos esquecer da acessibilidade, garantindo que o componente seja acessível a todos os usuários, seguindo as diretrizes da W3C.

Então, a estrutura de documentação deve incluir regras de uso, estilização, estados, exemplos visuais, interações, descrição geral, escrita e acessibilidade.

A acessibilidade é crucial e às vezes esquecida. É um ponto importante no *design system*, pois atender às necessidades de todos os usuários é essencial e legalmente obrigatório. Seguir os critérios de acessibilidade da W3C é fundamental. Acredito que isso resume bem o que não pode faltar na documentação de um componente.

B.2 Segunda entrevista

Usuário B. Tempo: 32 minutos. Data: 11 de abril de 2024.

- **Entrevistador: Então, para começarmos, gostaria de entender um pouco sobre sua área profissional. Como funciona? O que você faz? Como é seu trabalho?**

Usuário: Sou designer gráfico. Minha formação é em design de produto pela UFC. Atuo como designer gráfico há algum tempo. Também tenho pós-graduação em direção de arte para TV, vídeo e publicidade. Trabalhei nessa área durante todo esse tempo.

No ano passado, senti-me estagnado e uma amiga que trabalha na empresa me informou sobre uma vaga para designer gráfico em uma consultoria que presta serviços para a empresa. Então, na verdade, sou contratado pela consultoria.

Nunca trabalhei diretamente para a empresa, apenas com a consultoria.

Trabalho no núcleo *COI*. Sendo um centro de excelência que promove eficiência e dinamismo para o restante da equipe. Esse centro de excelência é composto por algumas pessoas e microssetores, que se dedicam a otimizar o trabalho de outras equipes, incluindo designers.

Entreí no *COI* e fui designado para o time do *design system*, na empresa. Ao chegar lá, percebi estarem passando por uma segunda reformulação. A estrutura já estava bem consolidada, mas buscavam uma nova identidade e migrar para uma plataforma aberta.

Como designer gráfico, me vi imerso nesse universo do *design system*, algo com o qual não tinha experiência prévia, embora já tivesse trabalhado com UX e UI em outros projetos. Essa transição tem sido desafiadora, mas enriquecedora, pois estou aprendendo muito sobre o funcionamento e a importância do *design system*. Estou há cinco meses neste projeto já.

- **Entrevistador: E em qual parte do *design system* você trabalha?**

Usuário: Na equipe do *design system*, temos designers de UI e UX, um ilustrador, alguém responsável pela acessibilidade, outro pela jornada do usuário e um programador encarregado dos componentes. Meu papel é mais fornecer suporte para o trabalho da equipe, especialmente no projeto atual de redesenho das lojas de aplicativos dos nossos aplicativos.

Apesar de não estar diretamente ligado ao *design system*, é um projeto que se alinha com os princípios e diretrizes estabelecidos por ele. Isso me permite contribuir significativamente, mesmo em áreas não estritamente relacionadas ao *design system*, mas que se beneficiam.

- **Entrevistador: Entendi. Você já teve contato com os componentes do *design system*? Trabalhou com eles?**

Usuário: Sim, como mencionei, não é minha área principal, mas sempre busco familiarizar-me com eles, pois muitas vezes utilizo o *design system* como referência em meus trabalhos de guia de estilo. Por exemplo, ao criar uma apresentação para a gerência, baseio-me nas diretrizes do *design system* para garantir consistência visual. Também utilizo componentes do Figma e *Adobe XD* para criar *mockups* e visualizações, mesmo que não os manipule diretamente.

– **Entrevistador: Entendi. E quais são as ferramentas que vocês usam para manter esse *design system*? Como ele é elaborado?**

Usuário: Temos uma plataforma chamada *ZeroHeight* para documentar e manter o *design system*, embora também utilizemos Figma e XD para criar e revisar os componentes. Atualmente, estamos migrando mais para o Figma devido à sua maior praticidade e colaboração.

No entanto, ainda enfrentamos alguns problemas com o *Adobe XD*, principalmente devido à sua inconsistência e falta de recursos. Estamos em processo de transição para uma ferramenta mais adequada às nossas necessidades.

– **Entrevistador: E você sabe dizer quais são as ferramentas que vocês usam para manter esse *design system*? Como ele é elaborado?**

Usuário: Cara, hoje ficarei te devendo o nome da plataforma. Tem uma plataforma que a gente incorporará o *design system*. Que é o *ZeroHeight*. Que é uma plataforma. De forma que está sendo estudada. E está sendo comprada. Mas basicamente hoje a gente utiliza para alimentar o *design system*. E os componentes são pensados a partir do Figma e do XD. Então a gente está nesse paralelo. A gente está com o XD hoje. Mas o Figma está muito latente. O XD e a Adobe. A gente tem problemas com o Adobe, na verdade. Até eu que trabalho pouco com o XD. Tenho problemas com o Adobe em relação ao XD. Quando cheguei na empresa a Adobe não estava com o XD. Então a Adobe é muito inconsistente. A gente sabe que o Figma está avançando. Está mais didático. Está mais compartilhável. Então os projetos estão mais fluidos dentro do Figma. Então a gente está fazendo essa migração. Ainda não fez. Mas está fazendo.

– **Entrevistador: Entendi. E você já chegou a precisar adaptar algum componente?**

Usuário: Não. Nunca fiz. Porque como eu não trabalho diretamente com os componentes. Mas eu já peguei componentes no Figma e XD. Para criar visualizações a partir de *mockups*. Então trabalho com XD e Figma. Meu setor é outro, então lá evito meio que me meter. Até sei como o pessoal exporta, como baixar a galeria de componentes. Então é confortável. Só que eu não mexo. Como não é minha parte, eu não vou muito adentro.

- **Entrevistador: Do *design system*. Você conseguiria citar de cabeça, listar quais são aqueles que você considera os principais componentes? Os mais utilizados?**

Usuário: É muito específico. Normalmente só veio na minha cabeça, botões.

- **Entrevistador: Entendi. E aí, tipo assim, com a tua visão, você acha que o *design system* também é benéfico para os desenvolvedores do time, além dos designers?**

Usuário: Cara, hoje a gente tem um desenvolvedor. Ele codifica as criações a partir do *design system*. E no resto dos desenvolvedores, eu não sei se a ideia é muito bem aceita, sabe? Se os códigos que ele cria são muito bem aceitos. A gente tem um problema com isso, que os desenvolvedores não querem utilizar o código. Apesar de que tá lá, tabulado.

Então, quando cria um botão, o código já tá lá quando um botão tá disponível, na verdade, o código já tá tabulado. Então, o designer que utilizou já utiliza aquele código quando manda para o desenvolvimento. Mas eu não tenho conhecimento profundo. Eu não tenho uma ideia de como os desenvolvedores reagem a isso, assim, sabe? Os designers, às vezes, eles se atrapalham, querem fazer um botão por conta própria. Mas os desenvolvedores tenho pouco contato.

- **Entrevistador: Mas, com o pouco contato que você tem, você enxerga que há uma certa resistência?**

Usuário: Sim. Sinto que os desenvolvedores têm uma resistência sim. Infelizmente.

- **Entrevistador: A parte da estrutura do *design system*. Quando pegamos um *design system*, ele tem seus componentes e esses componentes têm suas chaves de uso e outras partes da documentação. Quais partes você considera fundamentais na sua opinião? Quais partes acha que não podem faltar na hora de documentar um componente?**

Usuário: Acho que o tamanho é um problema, tanto o máximo quanto o mínimo. Para responsividade, cores e tipografia. Já vem padrão do tamanho do componente, mas penso nisso.

- **Entrevistador: Quando você usa um componente, o que busca na documentação que talvez possa te ajudar?**

Usuário: Basicamente, é isso: tamanho máximo, largura máxima, às vezes é o botão para o rodapé. Utilizo alguns botões, os que utilizei têm a largura máxima, o botão vem sempre no mesmo tamanho menor. Então, sempre procuro a largura máxima para mobile. É isso. Porque utilizo o *design system* muito pouco.

- **Entrevistador:** Citarei alguns exemplos aqui de partes de documentação. Eu queria que você descrevesse se já ouviu falar deles, se fazem parte, se considera importante ou não. Como, por exemplo, guias de uso, o que fazer e o que não fazer em diferentes estados, se o componente está normal ou em hover, que seria quando passa o mouse em cima, e outra coisa, diferentes estados, a parte de código vivo, que seria o código do componente, definição de estilo, guia de escrita, acessibilidade, etc.

Usuário: Sim, reconheço. Chamamos de tom de voz no guia de escrita. Na verdade, temos um manual de tom de voz que não serve para os designers, porque eles não criam conteúdo, mas para o *UX Writing*. Temos um tom de voz a seguir.

- **Entrevistador:** E quando pensa assim no *design system* de vocês, enxerga algum ponto que poderia ser melhorado? Algum ponto que poderia, às vezes, sentir falta de algo ou alguma experiência, algum sentimento que poderia?

Usuário: Hum, como cheguei recentemente e estamos meio que em transição, era algo novo para mim. Acho até muito bacana, mas sinto que o que é mais utilizado, o que é mais buscado no *design system* para utilização, criação e documentação, tipo, para fazer uma melhora na busca. Na verdade, uma coisa que tenho muitos problemas e sempre puxo a orelha dos meninos é a busca. Tenho dificuldade na busca dele, em procurar algumas coisas, sempre encontro, mas é uma dificuldade. Sou leigo, então, a busca é difícil. Mas fico pensando se isso também não é um problema para o design, que está ali com a cabeça atolada criando um layout e se esse também não é um problema para ele.

- **Entrevistador:** Então, você acha que seria favorável se tivesse um sistema de busca mais preciso?

Usuário: Sim. Com nomenclaturas similares, ao invés de nomenclaturas tipo, só será a nomenclatura que tiver total. Então, não sei o nome daquele ícone e tenho que baixar todos os ícones ou ver um por um para saber qual é. Isso é complicado.

Usuário: Uma coisa que também é um problema nisso é que, tipo, os ícones só consigo baixar se forem todos de uma vez, não consigo baixar individualmente. Isso é um problema. Se quero usar um ícone, tenho que baixar todos e procurar na lista. Então, acho que isso é um dos maiores problemas. Tenho que baixar tudo, não consigo baixar individualmente. Consigo visualizar individualmente e saber qual o nome do ícone na busca, mas tenho que procurar no meu pacote.

- **Entrevistador: E para o uso do Figma, como é bastante recente para você, como foi esse processo de aprender a usar as ferramentas. Vocês usam o Figma e o XD, certo?**

Usuário: Sim, XD hoje.

- **Entrevistador: Tipo, essas ferramentas são muito complexas de serem usadas? Foi mais intuitivo, como foi?**

Usuário: Como venho do gráfico, foi algo bem tranquilo para mim. As ferramentas são bem similares. A maioria delas tem como base a Adobe. Então, são ferramentas com layouts bem parecidos. Foi bem confortável para mim.

As minhas criações dentro do Figma também foram tranquilas. Fiz um aplicativo há um, dois meses que está sendo desenvolvido. Foi o primeiro aplicativo que criei assim e foi bem confortável, porque já tinha esse know-how do gráfico.

Participei de uma escola de design de UI em que muitas pessoas tinham problemas com a percepção visual, porque não haviam trabalhado nisso, mas como já tinha esse aprendizado das outras ferramentas que eram similares, consegui lidar bem. Achei que ia ser mais trabalhoso.

- **Entrevistador: Você planeja permanecer na área de design gráfico ou planeja focar mais em UI?**

Usuário: Estou fazendo UI em paralelo. Estou trabalhando paralelamente, querendo ou não. Atualmente, não consigo focar somente em UI devido ao mercado local. Mas sempre que há algum projeto de UI no trabalho, eu me envolvo, pego alguns projetos de aplicativos, faço alguns layouts de sites, embora não programe. Faço alguns layouts para clientes externos também.

Cogito focar mais em UI, mas não tenho certeza se conseguiria trabalhar exclusivamente nisso. Não sei se teria clientes o suficiente para essa demanda.

Sei que a demanda existe, mas meus clientes são mais da área gráfica. Então, o que faço é atender às necessidades de UI quando surgem.

- **Entrevistador: E quando você desenvolve essas interfaces, ocasionalmente, você utiliza algum *design system* como referência? Você busca em algum lugar específico?**

Usuário: Tenho alguns *design systems* que uso como referência, aqueles de acesso público. Existem muitos, principalmente das grandes plataformas como Google e Microsoft. Mas busco referências de forma mais livre e como usar um componente já existente.

Porém, pode acontecer de trazer algo que o cliente não queira, então costumo ter uma abordagem mais livre. Uso muitas referências, sempre procuro os *design systems* de acesso público para ver os componentes e como funcionam. Costumo criar de forma mais livre.

- **Entrevistador: Para finalizar, retomando o assunto do início, quando você mencionou a resistência dos desenvolvedores em adotar o *design system*, na sua opinião, o que causa essa resistência? Quais sentimentos estão envolvidos e por que você acha que eles têm essa resistência?**

Usuário: Acredito que o *design system* ainda é pouco abrangente para os desenvolvedores. Não há uma comunicação direta com eles, pois o *design system* é feito para os designers. Acho que seria útil aproximar mais os desenvolvedores do *design system*, torná-lo mais voltado para eles, assim como é para os designers.

- **Entrevistador: Você acha que seria útil envolvê-los mais no processo?**

Usuário: Sim, trazer mais desenvolvedores para dentro do processo, porque muitos *design systems* têm alguns desenvolvedores trabalhando nos códigos, mas é pontual.

Principalmente, um desenvolvedor que trabalha exclusivamente no meio dos designers às vezes não compreende as dificuldades dos desenvolvedores. Então, acredito que seria importante envolvê-los mais no *design system*.

- **Entrevistador: Então, você acha que essa resistência pode ser causada porque os designers talvez não incluam muito os desenvolvedores?**

Usuário: Sim, nas tomadas de decisão, há certa imposição. Por exemplo, “este layout precisa ser assim, com esse código específico”, que já está pronto. Isso é uma imposição que os desenvolvedores não apreciam muito.

- **Entrevistador: Entendi. Então, você acha que os desenvolvedores talvez estivessem mais abertos a participar do processo se fossem incluídos mais frequentemente?**

Usuário: Sim, eles talvez se sentissem mais confortáveis. Os desenvolvedores também gostam de trabalhar de forma mais independente, não gostam de muitas intervenções no código. Mas acredito ser importante incluí-los mais, pois será mais confortável para todos os envolvidos.

APÊNDICE C – DIÁRIO DE USO

Os dados pessoais foram preservados desta transcrição para garantir a privacidade e a proteção da identidade do usuário consultado. Usuário C. Período: 9 a 15 de maio de 2024.

C.1 09 de maio de 2024

Hoje utilizei o *design system* na adição de dois novos filtros em um Dashboard. Devido à componente tanto do componente de filtros quanto dos seus campos, essa tarefa foi extremamente simples. Outro uso foi um ajuste no mesmo Dashboard, onde inseri um novo dado utilizando um ícone da biblioteca do *design system*.

Não encontrei grandes incômodos durante o uso hoje. A componentização facilitou bastante o processo, tornando-o mais ágil e eficiente. Senti-me satisfeito com a facilidade proporcionada pelo *design system*. No momento, não tenho sugestões específicas para melhorias, pois a experiência de hoje foi positiva e tranquila. A componentização e a biblioteca de ícones atenderam bem às necessidades do projeto.

C.2 10 de maio de 2024

Hoje utilizei o *design system* para adicionar dois novos filtros no painel de monitoramento de rede. Devido à componentização tanto do componente de filtros quanto dos seus campos, essa tarefa foi extremamente simples. Outro uso foi um ajuste no mesmo painel com a inserção de um novo dado que utilizou um ícone da biblioteca do *design system*.

Não encontrei grandes incômodos durante o uso hoje. A componentização facilitou bastante o processo, tornando-o mais ágil e eficiente. Senti-me satisfeito com a facilidade proporcionada pelo *design system*.

No momento, não tenho sugestões específicas para melhorias, pois a experiência de hoje foi positiva e tranquila. A componentização e a biblioteca de ícones atenderam bem às necessidades.

C.3 11 de maio de 2024

Hoje utilizei o *design system* para atualizar o layout de um formulário de configuração de dispositivos de rede. A integração dos componentes de *input* e *dropdown* foi tranquila, mas tive dificuldades para ajustar os espaçamentos entre os campos.

C.4 12 de maio de 2024

Hoje trabalhei na implementação de uma nova funcionalidade de busca de logs de rede dentro do nosso sistema. Utilizei o componente de barra de pesquisa do *design system*, o que facilitou bastante a implementação.

C.5 13 de maio de 2024

Hoje utilizei o *design system* para redesenhar a página de perfil de dispositivos de rede. Os componentes de cartões e avatares foram muito úteis. No entanto, personalizar os estilos dos componentes para se alinhar com o novo design visual foi um pouco desafiador.

C.6 14 de maio de 2024

Hoje trabalhei na implementação de notificações de alerta no sistema de monitoramento de rede. Utilizei os componentes de toast e banners do *design system*. A implementação foi direta, mas tive dificuldades ao tentar animar as notificações.

C.7 15 de maio de 2024

Hoje utilizei o *design system* para construir um novo painel administrativo de gestão de rede. A criação de tabelas e gráficos foi facilitada pelos componentes do *design system*, mas tive dificuldades ao personalizar os estilos dos gráficos.

C.8 Considerações do usuário

Ao longo de uma semana utilizando o *design system* no desenvolvimento do nosso sistema *web* de gestão e monitoramento de rede, foi possível observar tanto pontos positivos quanto áreas de melhoria. A componentização robusta dos filtros e campos facilitou significativamente tarefas como a adição de novos filtros e a integração de novos dados no *dashboard*.

No entanto, desafios como a personalização de componentes, ajustes de espaçamento e responsividade destacaram a necessidade de maior flexibilidade e opções de customização no *design system*. A rigidez em alguns componentes, especialmente em mensagens de erro e notificações, revelou limitações que impactaram a fluidez do desenvolvimento.

Sugestões para incluir mais temas, estilos, e opções de animação, bem como exemplos práticos de uso, podem potencialmente transformar a experiência de uso do *design system*, tornando-o ainda mais adaptável às necessidades específicas de projetos variados. Em suma, apesar das frustrações ocasionais, a experiência geral com o *design system* foi positiva, destacando seu valor na agilização de tarefas comuns e sua capacidade de proporcionar uma base sólida para o desenvolvimento contínuo.