

DESIGN DA INFORMAÇÃO COMO RECURSO DE ACESSIBILIDADE: o caso da WCAG

INFORMATION DESIGN AS AN ACCESSIBILITY RESOURCE: the case of WCAG

SANTOS, Djulia; Graduanda em Design; Universidade Federal de Santa Catarina

dossantosdjulia@gmail.com

SANTOS, Giovana Aparecida; Graduanda em Design; Universidade Federal de Santa Catarina

santos.ap.giovana@gmail.com

PAULA, Matheus May; Graduando em Design; Universidade Federal de Santa Catarina

matheusmay2012@gmail.com

FADEL, Luciane Maria; Profa. Dra. Luciane Maria Fadel; Universidade Federal de Santa Catarina

luciane.fadel@ufsc.br

Resumo

O consórcio W3C apresenta as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) para atender as necessidades de pessoas com uma variedade de deficiências. O website WCAG é considerado vasto em conteúdo, porém difícil de ser lido, seja pela complexidade das informações, seja pela sua extensão. Portanto, sugere-se que as diretrizes propostas pela WCAG não estão sendo apreendidas pelos designers. Como essas diretrizes são necessárias para tomada de decisão de projeto, entende-se que o design da informação pode auxiliar na sua apresentação. Para colaborar com a apreensão das diretrizes do WCAG esse artigo investiga o design da informação como recurso para a acessibilidade das informações. Para tanto, é revisitada a teoria sobre design da informação e proposto um aplicativo para a WCAG desenvolvido com foco no design da informação. Os resultados sugerem que o design da informação pode facilitar o entendimento e prática das diretrizes.

Palavras-Chave: acessibilidade; design da informação; remediação e aplicativo.

Abstract

The W3C consortium presents the Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) to meet the needs of people with various disabilities. The WCAG website is considered to be vast in content but challenging to read, either because of the complexity of the information or because of its length. It is, therefore, suggested that designers do not grasp the guidelines proposed by WCAG. As these guidelines are necessary for project decision-making, it is understood that information design can help with their presentation. In order to contribute to understanding the WCAG guidelines, this article investigates information design as a resource for information accessibility. To this end, the theory of information design is revisited, and an application for WCAG, which is developed with a focus on information design, is proposed. The results suggest that information design can facilitate the understanding and practice of the guidelines.

Keywords: accessibility; information design; remediation and app.

1. Introdução

O W3C (*World Wide Web Consortium*) é a principal organização responsável pela padronização da internet. Esse consórcio apresenta as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG). A WCAG visa atender as necessidades de pessoas com uma variedade de deficiências, como cegueira, baixa visão, surdez, perda auditiva, movimento limitado, deficiências de fala, fotossensibilidade e combinações dessas condições, além de algumas adaptações para deficiências de aprendizagem e limitações cognitivas. Também abrangem acessibilidade do conteúdo da web em diferentes tipos de dispositivos, como *desktops*, *laptops*, *tablets* e dispositivos móveis. O website WCAG é considerado vasto em conteúdo, porém difícil de ser lido, seja pela complexidade das informações, seja pela sua extensão. Essa dificuldade é tratada por websites como o guia-wcag.com, o qual apresenta o projeto “Explicando a WCAG em 70 dias (ou quase)” (WCAG explica, s.d.).

Segundo Radelli (2017) a pouca acessibilidade nas páginas de WEB se dá, principalmente, pela falta de conscientização e conhecimento sobre acessibilidade digital. Muitos designers enfrentam desafios ao tentar entender as necessidades e experiências das pessoas com deficiência, o que pode dificultar a implementação eficaz das diretrizes de acessibilidade. Além disso, a complexidade técnica envolvida na criação de interfaces acessíveis e a necessidade de equilibrar requisitos de design estético com requisitos de acessibilidade também são desafios comuns enfrentados pelos designers.

Portanto, sugere-se que as diretrizes propostas pela WCAG não estão sendo apreendidas pelos designers. Como essas diretrizes são necessárias para tomada de decisão de projeto, entende-se que o design da informação pode auxiliar na sua apresentação. Neste artigo, a definição de design da informação segue a proposta da Sociedade Brasileira de Design da Informação como sendo “Design da Informação é uma área do Design cujo propósito é a definição, planejamento e configuração do conteúdo de uma mensagem e dos ambientes em que ela é apresentada, com a intenção de satisfazer as necessidades informacionais dos destinatários pretendidos e de promover eficiência comunicativa” (SBDI, 2020).

Para colaborar com a apreensão das diretrizes do WCAG esse artigo investiga o design da informação como recurso para a acessibilidade das informações. Para tanto, a seção 2 apresenta uma breve revisão sobre a teoria do design da informação. A seção 3 esclarece o método de avaliação do aplicativo considerando os princípios do design da informação de Pettersson. A seção 4 apresenta o aplicativo para a WCAG desenvolvido com foco no design da informação. A seção 5 discute os resultados sob a luz da teoria, e a seção 6 elabora algumas considerações sobre o design da informação como recurso para a acessibilidade.

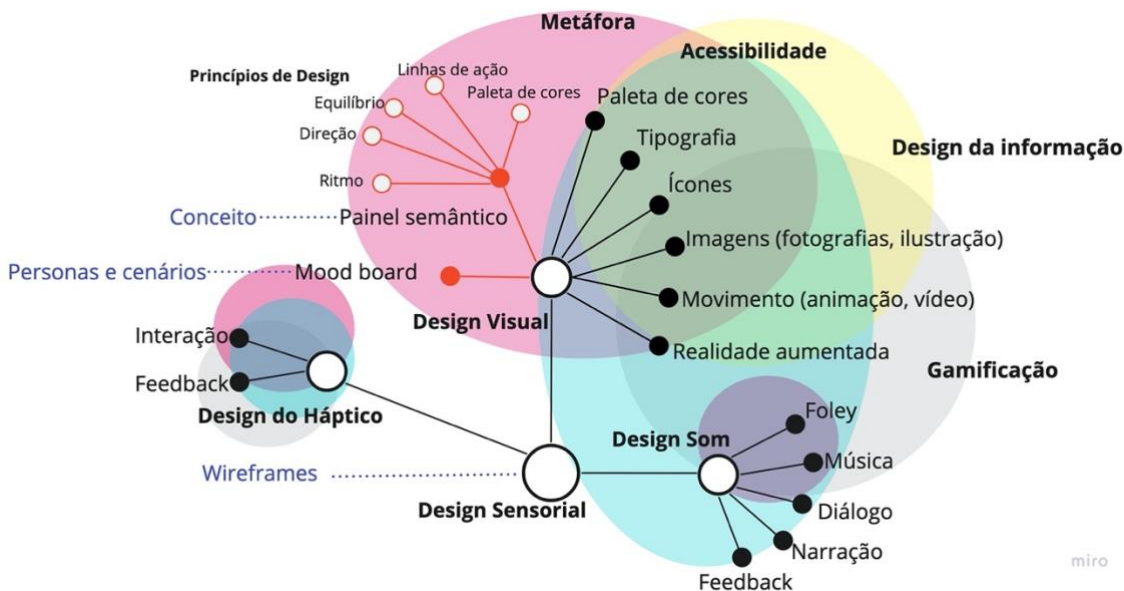
2. Revisão de literatura

Gonçalves, Fadel, Batista e Woloszyn (2022) baseadas em Fadel e Coelho (2022) argumentam que o design da informação acorda com outros recursos para o design sensorial, como a metáfora, a gamificação, e a acessibilidade. O design de informação materializa a arquitetura da informação, o design da navegação e o design da interação de uma interface digital, como representado na Figura 1. Por esta figura, pode-se entender que elementos visuais como paleta de cores, tipografia, ícones e imagens fazem uso dos princípios do design da informação para sustentar a usabilidade da interface.

Pettersson (2012), estabelece seis princípios funcionais do DI: Definição do Problema, Estrutura, Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade. A definição do problema envolve analisar quem

produz a comunicação, para quem a comunicação é destinada — ou seja, o público-alvo — o conteúdo/comunicação propriamente dita e o meio/ambiente digital, considerando que a mensagem, ao ser contextualizada, resulta na representação. Uma estrutura bem desenhada facilita a compreensão e deve organizar informações hierarquicamente, alinhando elementos, fazendo agrupamentos e limitando níveis textuais e de cores.

Figura 1 - Elementos do design sensorial



Fonte: (Gonçalves; Fadel; Batista; Woloszyn, 2022)

Clareza implica em conteúdos informacionais claros e legíveis, evitando tipografias incomuns e tamanhos extremos — seja grande ou pequena demais —, garantindo bom contraste entre texto e fundo, utilizando tipografias e espaçamentos adequados. A simplicidade visa facilitar a percepção e a memorização com textos curtos, palavras simples e gramática acessível. “Conseguir simplicidade em textos, ilustrações e formas gráficas é provavelmente um dos princípios mais importantes do design da informação” (Pettersson, 2012). Além disso, é recomendado o uso moderado de cores, não ultrapassando três ou quatro por página. A ênfase usa contraste e elementos específicos para atrair atenção, destacando informações sobre as quais o leitor vai agir. Por fim, a unidade garante coerência e harmonia, usando estilos e terminologias consistentes, e posicionando figuras próximas aos textos relevantes.

Ao partirmos para uma construção do design da informação em ambiente digital, no entanto, existe ainda uma preocupação com a forma a apresentação informacional nesses espaços, os quais se mostram ainda mais amplos em possibilidades por conta da multidimensionalidade da tela (Fadel, 2023) ou mesmo pela variação de tamanho dessa tela. Essa preocupação vem da variedade de dispositivos que podem ser usados para intermediar o acesso do conteúdo pelo usuário. Ao mudarmos nossa navegação em um site acessado através de e um computador para um *tablet* ou *smartphone*, por exemplo, é notável que o conteúdo se adapte para o dispositivo, essas alterações refletem em nossa usabilidade permitindo que o que é feito em um dispositivo tenha a mesma capacidade de ser executado por meio de outro dispositivo, esse exemplo mostra a ação da chamada responsividade em um conteúdo. Dessa forma, a responsabilidade passa a ser um recurso para garantir o modelo de interatividade do DI enquanto em meio digital, uma vez que o espaço informacional precisa se adaptar conforme o que é demandado pelo dispositivo escolhido pelo

usuário (Jorente; Nakano; Batista; Rodrigues, 2017, Anjos; Gontijo, 2015).

Assim, ao analisar o design da informação de um objeto digital, é provável que se enfatize como essa materialização colabora com o objetivo do interator, seja de navegar, de interagir, de encontrar uma informação para poder atuar com o objeto.

3. Método de pesquisa

O método adotado para o desenvolvimento do aplicativo foi o Iterato (Gonçalves; Fadel; Batista; Woloszyn, 2022). O método Iterato enfatiza uma abordagem cíclica entre todas as fases do processo, sustentada através do design centrado no humano (DCH). A essência desse método reside na capacidade de reexaminar e reavaliar as descobertas de cada uma das fases, a partir da interação do usuário nas mesmas, permitindo complementações, ajustes e confirmação dos resultados obtidos anteriormente. Além disso, o método preza pelo uso de técnicas que auxiliam na criação de narrativas e significados em todas as etapas, que subsequentemente geram entregáveis que servirão como síntese concreta e canalizará os esforços e soluções do projeto, facilitando a comunicação da equipe de desenvolvedores.

Para a análise do aplicativo foi adotado os seis princípios de funcionais do DI de Pettersson (2012): Definição do Problema, Estrutura, Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade. Cada princípio foi estruturado segundo as recomendações de Pettersson e as evidências observadas no objeto.

Quadro 1 - Instrumento de anotação dos observáveis no aplicativo

Princípio	Critérios	Observado	Tela de início
Definição do Problema	Quem produz	Conteúdo originado do Website WCAG	
	Para quem	Designer e estudantes	
	Conteúdo	Técnico	
	Ambiente digital	Aplicativo	
Estrutura	Hierarquia	Ótimo- peso, cor	
	Alinhamento	Ótimo - esquerda	
	Agrupamento	Ótimo – container	
	Níveis textuais	Ótimo – 2	
	Cores	Ótimo- mesmo com ilustrações são poucas	
Clareza	Legibilidade	Chamadas curtas	
	Fonte comum	Sim - 1	
	Contraste texto/fundo	Ótimo - P&B	
	Espaçamento	Ótimo - suficiente	
Simplicidade	Paleta reduzida	Ótimo - sim	
	Evitar decoração	Ótimo – poucos traços	
	Essência	Poucas áreas decorativas	
Ênfase	Contraste	Ótimo – checar no menu expandido	
Unidade	Estilo consistente	Ótimo - clean	
	Figuras ilustrativas	Ilustrações – com microanimação	
<i>Crítico</i>	Nada observado		

O Quadro 1 apresenta o instrumento utilizado para análise do objeto, preenchido para a tela de Início. Para cada tela foi preenchido um quadro, sobre o qual foi comentado o design da informação do aplicativo, discutido na próxima seção. Apenas o princípio da Definição do problema foi preenchido uma única vez, e outras informações foram resgatadas da literatura para melhor compreensão de sua definição. Salienta-se que o quadro serviu como referência e, juntamente com

a literatura, foram redigidas as análises por blocos de tarefas do usuário. Essas tarefas foram definidas no desenvolvimento do aplicativo.

4. Desenvolvimento do aplicativo

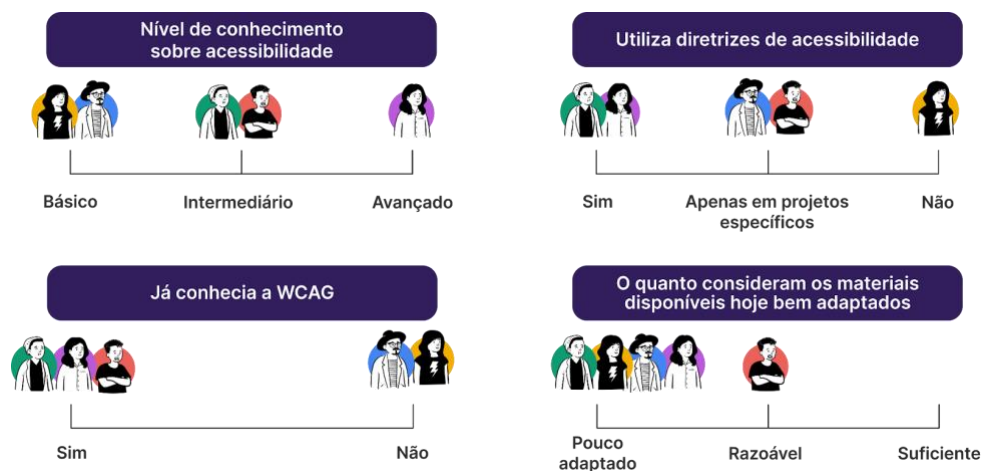
O aplicativo foi desenvolvido através do método Iterato (Gonçalves; Fadel; Batista; Woloszyn, 2022), o qual favorece o design centrado na experiência. A avaliação é constante no processo do Iterato, caracterizado por um processo não linear, o qual segue quatro fases: Pesquisa e análise; Síntese e conceito; Estruturação; e Design Sensorial. Nesse artigo, essas etapas são relatadas com foco na sua síntese.

1. Pesquisa e análise

Nesta primeira fase, busca-se entender a problemática como um todo, e, portanto, a pesquisa foi direcionada aos designers e estudantes de design para esclarecer sobre a aplicação das diretrizes de acessibilidade em materiais web; investigar o quanto esse público sabe sobre o assunto; e determinar o nível de interesse em relação ao tema. Foram entrevistados um especialista, um designer e 3 possíveis usuários.

Além dos dados demográficos, foram perguntados o conhecimento e interesse sobre a acessibilidade e suas diretrizes e conscientização e relação com tecnologias. Os cinco entrevistados convivem com pessoas com deficiência, já usaram produtos gamificados e quatro aplicativos educativos. A Figura 2 sintetiza os resultados do interesse sobre a acessibilidade e suas diretrizes.

Figura 2 - Síntese dos resultados do interesse sobre a acessibilidade e suas diretrizes



Fonte: os autores

A análise foi centrada nos similares escolhidos (Duolingo e Target Normas) a fim de levantar as funcionalidades e conteúdos. O Duolingo foi escolhido por ser um aplicativo para aprender línguas estrangeiras, e, portanto, poderia oferecer insights sobre aprendizado. O Target Normas se é mais próximo do foco do aplicativo para a WCAG, pois oferece consulta às normas ABNT. Essa análise gerou um quadro comparativo com as funcionalidades e conteúdos, sendo que o Duolingo apresenta funcionalidades de gamificação.

Esses resultados guiaram a construção da persona Cecília de 29 anos, designer trabalhando

numa startup. Cecília tem interesse em estudar a WCAG e aplicar a acessibilidade em seus trabalhos, mas relata que em todas as vezes em que abriu o website, se sentiu desmotivada a consumir o conteúdo pela dificuldade de leitura e falta de estrutura. Assim, o requisito de experiência para Cecília é sentir-se motivada a estudar o conteúdo da WCAG.

2. Síntese e conceito

A persona foi construída com sua descrição, narrativa e cenário de uso, que permitiram descrever as histórias da Cecília, como sendo:

- Eu, como usuário, quero o conteúdo da WCAG apresentado de maneira mais visual (com exemplos), interessante e acessível.
- Eu, como usuário, quero aprender sobre as diretrizes de acessibilidade (WCAG) de uma maneira fácil de entender e que me forneça exemplos de designs com acessibilidade.
- Eu, como usuário, quero receber materiais educativos atualizados sobre as diretrizes de acessibilidade (WCAG), para que eu possa continuar a criar designs acessíveis e inclusivos para todas as pessoas.
- Eu, como usuário, quero avaliar a acessibilidade dos meus próprios designs, para que eu possa identificar áreas de melhoria.

Essas histórias foram reconfiguradas num mapa apresentado na Figura 3.

Figura 3 - Mapeamento das histórias de usuário.



Fonte: os autores

3. Estruturação

A estruturação define os requisitos que ditam a continuação do projeto, trazendo funcionalidades e conteúdos que o aplicativo apresentará no produto final. Os requisitos de projeto são organizados em baixa, média e alta prioridade, e provêm dos resultados da análise dos similares, das entrevistas e do briefing (equipe do projeto). A Figura 4 apresenta parte do quadro criado, com o propósito de ilustração dessa etapa.

Figura 4 - Parcela dos requisitos de funcionalidade e conteúdo.

				■ Alta prioridade ■ Média prioridade ■ Baixa prioridade	
		Funcionalidades	Conteúdos	Origem	
■	Dividir o material em níveis	Utilizar os níveis da WCAG (A, AA, AAA)	—————	Entrevistas	
■	Usar exemplos visuais	—————	Imagem, infográfico, ilustração, GIFs	Entrevistas	
■	Utilizar gamificação	Atividades e quizzes para praticar	—————	Pesquisas/Entrevistas	
■	Permitir personalização do app	Modo noturno, aumentar a fonte de texto, perfis de cores, suporte a leitor de tela	—————	Pesquisas	
■	Utilizar linguagem simples	—————	Utilizar textos reduzidos, palavras bem conhecidas e glossário quando necessário	Pesquisas/Entrevistas	
■	Tutorial de introdução a WCAG para iniciantes	—————	Textos	Pesquisa	
■	Recurso de pesquisa/filtro	Pesquisa por palavras-chave, filtrar por princípios e/ou categorias	—————	Similares	
■	Fórum de discussão	Espaço para interação entre usuários, tirar dúvidas e dar recomendações	—————	Equipe do projeto	

Fonte: os autores

O quadro de requisitos é resolvido em termos de navegação e arquitetura da informação, com a criação do mapa do aplicativo.

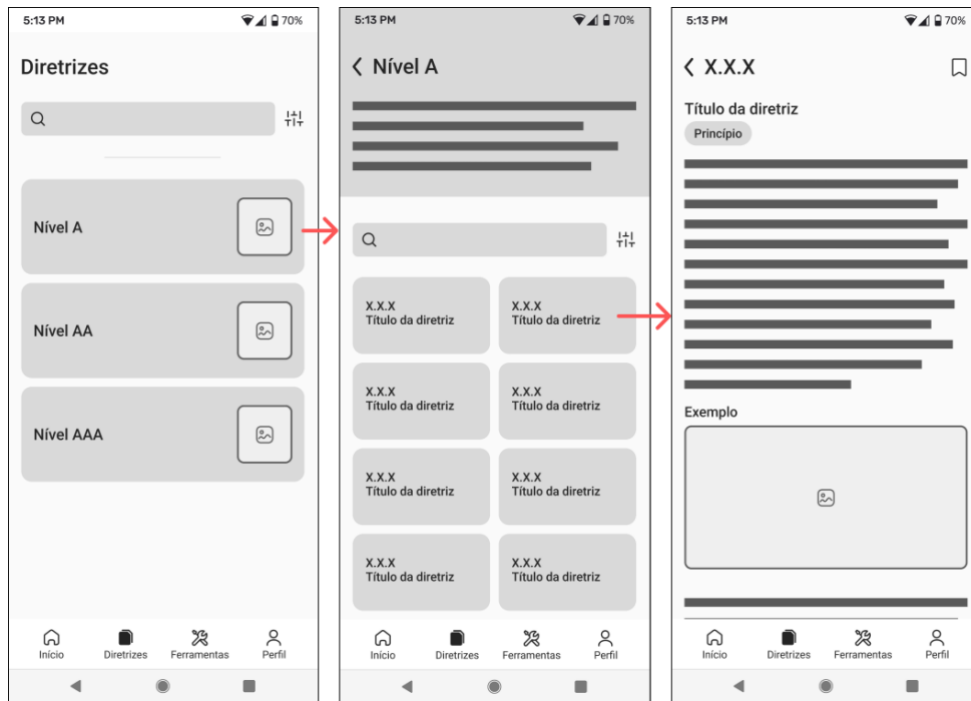
Essa organização permitiu o desenho dos *wireframes* de cada página, com foco nas funcionalidades principais. A Figura 5 mostra os *wireframes* de uma das principais telas do aplicativo, onde estão os conteúdos sobre as diretrizes. O conteúdo foi organizado pelos níveis de conformidade A, AA e AAA. Quando o usuário acessa um dos níveis, no topo da tela, ele tem uma explicação resumida sobre esse nível e abaixo todas as diretrizes contempladas por esse nível. Além de ter a possibilidade de poder pesquisar por palavras e utilizar o filtro para poder filtrar, principalmente, por princípios.

Com os *wireframes* foi aplicado o 1º teste de usabilidade com um protótipo de baixa/média fidelidade com 3 participantes. Os protótipos foram desenvolvidos e acessados utilizando o Figma e/ou Figma Mirror. Duas entrevistas foram realizadas de forma presencial e uma online por meio do Discord com o usuário compartilhando sua tela. Durante a realização do teste, um dos membros da equipe fez o intermédio com o usuário enquanto os outros dois estavam responsáveis pelas anotações. O teste solicitava várias tarefas, e os resultados apontaram algumas dificuldades, como falta de um atalho para os conteúdos salvos, área de comentários, recurso de “ferramentas, visibilidade da área de prática e de botões no Fórum.

Uma das entrevistas incluiu integrantes do Serviço de Acessibilidade Informacional da Biblioteca Universitária, que forneceram sugestões distintas dos outros entrevistados devido à

mobilidade reduzida da pessoa que participou do teste. Enquanto alguns feedbacks enfatizavam melhorias nas qualidades visuais, este feedback específico destacou a necessidade de aprimoramentos em aspectos motores, como a direção dos *swipes*, a altura dos botões na tela e a redução de ações repetitivas.

Figura 5 - Wireframes das telas sobre as diretrizes.



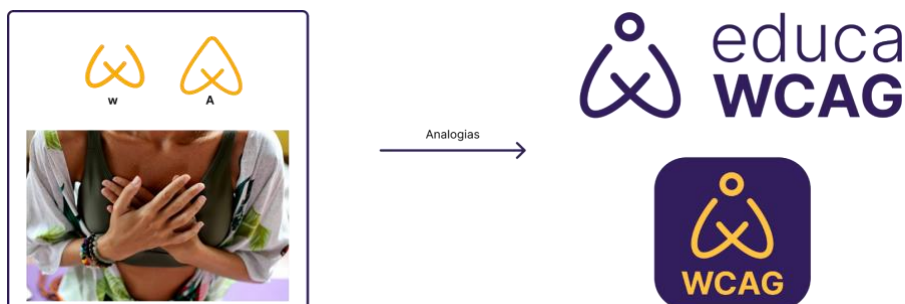
Fonte: os autores

4. Design Visual

A organização espacial realizada nos *wireframes* permitiram seguir para o design sensorial. Aplicando a metodologia TXM foram criados os conceitos que guiaram as escolhas gráficas, composto por: Técnico - educativo; Resiliente - atualizado; Emocional - acessível; Mercadológico-facilitador; Integrador- empático.

Para a escolha do nome, foi enviado um formulário para os alunos do curso de design com algumas opções. O nome 'educaWCAG' foi o mais votado (Figura 6).

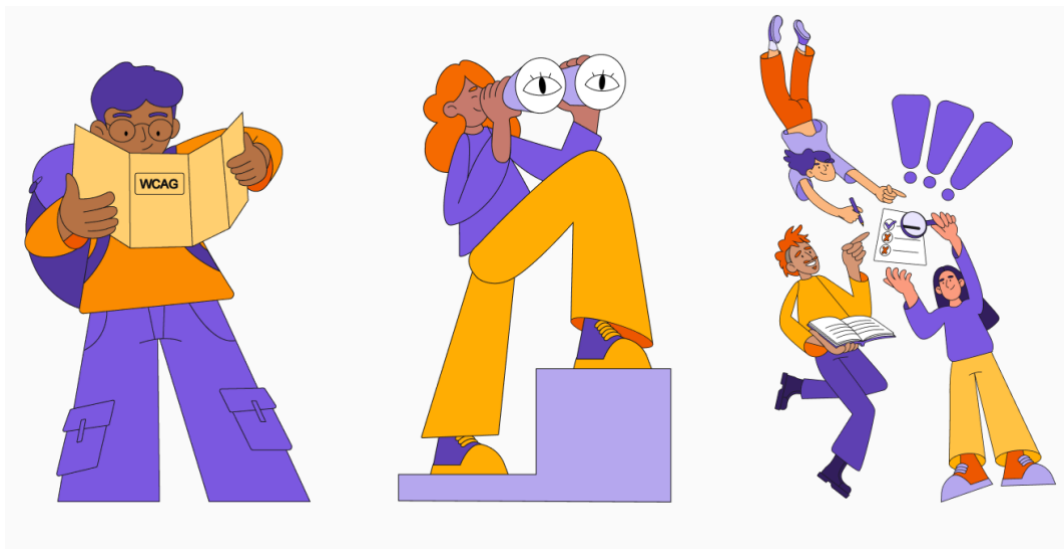
Figura 6 – Marca do aplicativo.



Fonte: os autores

A Inter foi a família tipográfica escolhida por apresentar boa distinção entre caracteres e alta versatilidade. As ilustrações desenvolvidas seguem um estilo vetorial, em detalhamento, com ênfase na simplicidade (Figura 7). Além disso, as cores usadas seguem a paleta da identidade, utilizando-se de forma adicional tons de pele que proporcionam diversidade.

Figura 7 - Ilustrações desenvolvidas para o aplicativo



Fonte: os autores

Tendo o protótipo em alta fidelidade utilizando o Figma e/ou Figma Mirror foi realizado o segundo teste de usabilidade com 3 participantes. Os resultados do teste apontaram dificuldade com a palavra “Geral” no *quiz* para os 3 níveis, com as imagens do fórum ao serem cortadas na postagem e com as nomenclaturas propostas pela WCAG. Também foram feitas sugestões como adicionar um botão de voltar no cartão do feedback do *checklist*, opção de salvar e acessar *checklists* e mais destaque ao cartão “Saiba mais sobre a WCAG”.

O protótipo final está disponível para visualização no *Figma*¹, ou através do vídeo promocional² e o vídeo de uso³ pelo *Youtube*.

5. O design da informação do aplicativo

O aplicativo educaWCAG foi concebido para servir como fonte de consulta e treinamento das diretrizes do WCAG. Como essas diretrizes são fundamentais para projetar a acessibilidade dos artefatos digitais, pode-se considerar que o principal tipo de envolvimento do interator com o aplicativo seja por agência (Fadel; Coelho, 2022). Entende-se agência como a capacidade de agir no mundo (Eichner, 2014). Para o aplicativo, espera-se que entregue as diretrizes centrada no design da informação para que o interator possa atuar sobre essas diretrizes, produzindo uma interface que privilegia a acessibilidade.

¹ Protótipo navegável pode ser acessado através deste [link](#)

² Vídeo promocional pode ser acessado neste [link](#).

³ Vídeo de uso do aplicativo está disponível neste [link](#).

Como argumentado por Fadel e Coelho (2022) o envolvimento por agência com o artefato digital pode ser examinado através do interesse pessoal, dos pontos de interação e do processamento da informação. A análise do design da informação do educaWCAG é baseada nos últimos dois: pontos de interação, processamento da informação, uma vez que o interesse pessoal é sustentado pela necessidade do uso das diretrizes.

Os pontos de interação podem ser compreendidos como os pontos de contato com o usuário, ou seja, quando o design da interface entrega um objeto que comunica o que se pode fazer com ele e como usá-lo. No mundo físico, esta qualidade do objeto seria entendida como “*affordance*” (Gibson, 1986). Norman (2004) explorou esta ideia aplicada nos artefatos digitais, mas com isso ele perdeu a essência da *affordance* a qual reside no reconhecimento do que o corpo pode fazer com o objeto. Como os corpos pertencem ao mundo físico, Norman revê sua declaração e pede para usar o termo “*signifier*”. Esse termo precisa ser explicado para poder utilizá-lo e assim, optamos por descrever o que é observado.

O website da WCAG mostrado na Figura 8 favorece o texto, o que atribui um excelente grau de acessibilidade, por apresentar o conteúdo de forma linear e empregar uma única fonte, mas a hierarquia é empobrecida. Ou seja, o segundo princípio de Pettersson, a estrutura da informação do website, resolve parcialmente a hierarquia, e os níveis textuais e cores. Já o agrupamento, alinhamento estão coerentes.

Figura 8 - Screenshot da página sobre o princípio Perceptível da WCAG

Fonte: Screenshot de <https://www.w3.org/TR/2023/REC-WCAG22-20231005/#perceivable>

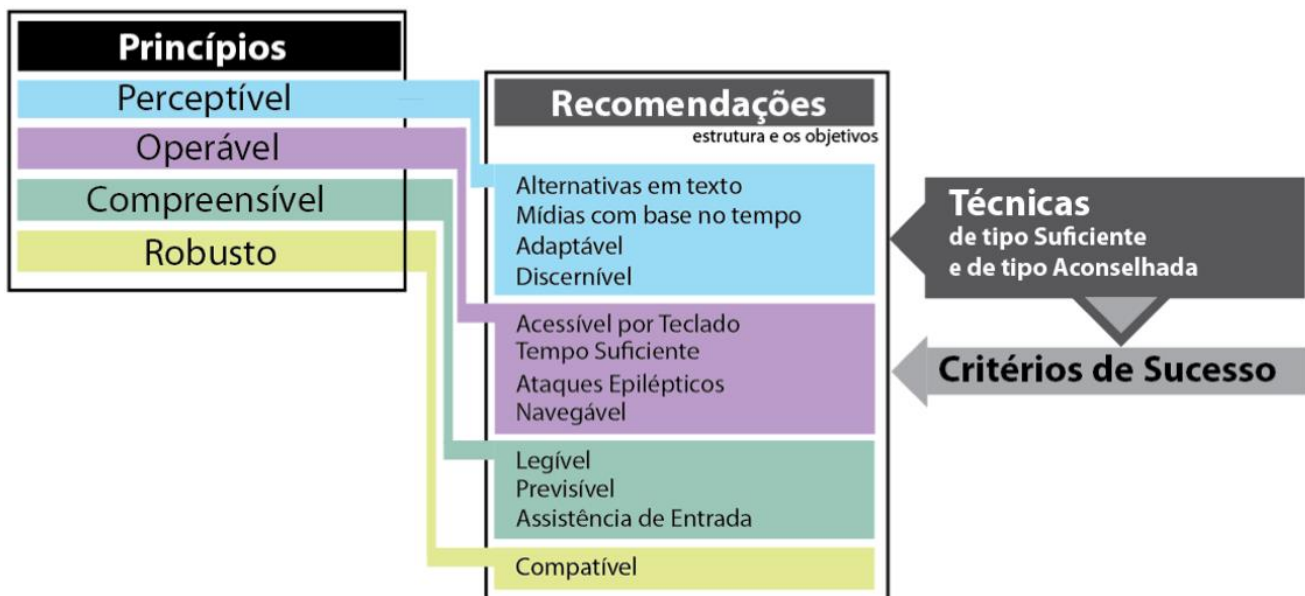
A linearidade facilita os leitores de texto, e a recepção por pessoas com baixa visão. Porém, a arquitetura de informação linear do texto longo pode causar cansaço e dificultar encontrar uma informação. Assim, a mesma linearidade que promove a acessibilidade, também diminui o reconhecimento da hierarquia. Essa hierarquia fica clara no menu lateral, o qual segue uma disposição de sumário. Podemos dizer, portanto, que o website remidia um livro impresso, pois apresenta o sumário e páginas extensas com conteúdo. Essa remediação acontece no 2º nível (Bolter; Grusin, 1999), uma vez que o website utiliza aplica poucas características mídia digital.

Apenas os hiperlinks estão presentes no website. Uma remediação em 2º nível empobrece a experiência com o artefato digital e pode causar resistência ao uso (Fadel, 2022).

Portanto, uma remediação em nível 3º ou 4º privilegia uma experiência autêntica. O design da informação atua na construção dessa remediação (Fadel, 2023) ao explorar recursos da mídia suporte da informação. Assim, o aplicativo se volta à hierarquia da informação, para determinar sua arquitetura.

A Figura 9 apresenta a hierarquia entre os princípios (**perceptível, operável, compreensível e robusto**), recomendações, técnicas e critérios de sucesso da WCAG. Para cada um desses princípios são listadas recomendações e para cada recomendação existem critérios testáveis de sucesso e três níveis de conformidade dependendo do grupo a ser atendido (A para o mais baixo, AA e AAA para o nível mais elevado). O WCAG documenta técnicas de caráter informativo em duas categorias: tipo suficiente e tipo aconselhada.

Figura 9 - Hierarquia entre princípios, recomendações, técnicas e critérios de sucesso.



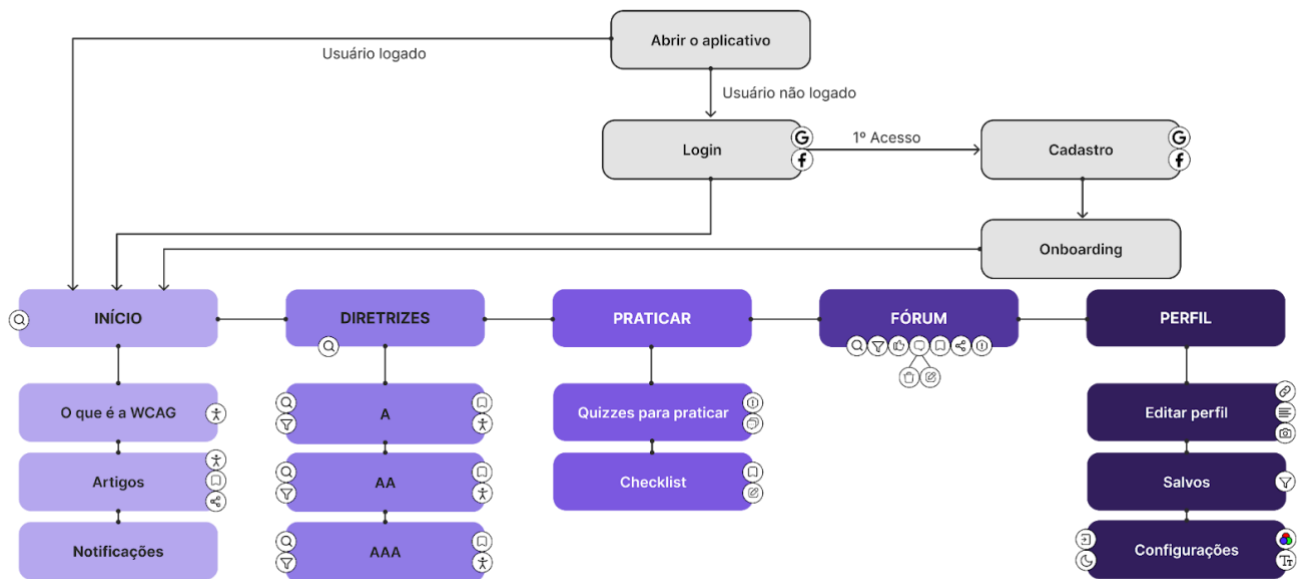
Fonte: os autores

Essa organização fica esparsa no website devido à extensão em texto de cada princípio. Considerando, ainda, que o tempo para criação de um artefato digital é restrito, o tempo destinado para a leitura do website pode ficar comprometida.

Por isso, o primeiro enfrentamento do design da informação é a arquitetura da informação resolvida no mapa do aplicativo como mostrado na Figura 10. Podemos considerar a arquitetura da informação como uma manifestação dos princípios de design da informação de Definição do Problema e Estrutura de Pettersson (2012). Isso porque, a arquitetura da informação é o “entregável” elaborado segundo uma nomenclatura da mídia digital, a qual usa setas como representação para navegação, retângulos para representar páginas e ícones para representar componentes. Para chegar nessa arquitetura, foram considerados as características do “cliente” no papel de emissor, e do usuário, no papel de “receptor” e vice-versa, pois se espera que os papéis sejam intercambiáveis. Também, o meio, como tecnologia, é interpretado a partir de suas poéticas para assegurar que a remediação se aproxime do terceiro nível.

Além disso, o Mapa do aplicativo representa a estrutura a informação, tanto para estabelecer sua organização quanto hierarquia. Embora não avance na estrutura do conteúdo (forma, tom, níveis), o mapa inicia a estrutura do conteúdo. Assim, esse mapa esclarece que a informação do WCAG se apresenta numa estrutura paralela a saber: sobre a WCAG, Diretrizes, Praticar, Fórum e Perfil. Essa estrutura permite que o interator identifique a informação que precisa rapidamente. As áreas da WCAG e Diretrizes estão focadas no conteúdo encontrado no website da WCAG, enquanto Praticar, Fórum e Perfil oferecem formas de aprendizado desse conteúdo. Com essa arquitetura, o interator pode navegar na informação tanto a nível de profundidade quanto na transversalmente.

Figura 10 - Mapa do aplicativo



Fonte: os autores

Porém, é no design visual que o design de informação sobressai, e onde os princípios do design da informação de Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade (Pettersson, 2012) ficam evidentes. Uma de suas principais qualidade é a Simplicidade, exemplificada no educaWCAG através da utilização de um único tipo de fonte, de uma paleta de cores limitada para uma imagem de marca clara, da ênfase no contraste, da hierarquia e da inclusão de ícones de informação para reforço. O design da informação também enfatiza por meio de ícones no menu fixo as cinco principais áreas do aplicativo, a saber: Início, Praticar, Fórum e Perfil. A Figura 11 mostra o ícone de Início ativado e desativado. Ao ser ativado, a área do ícone se expande para conter o rótulo.

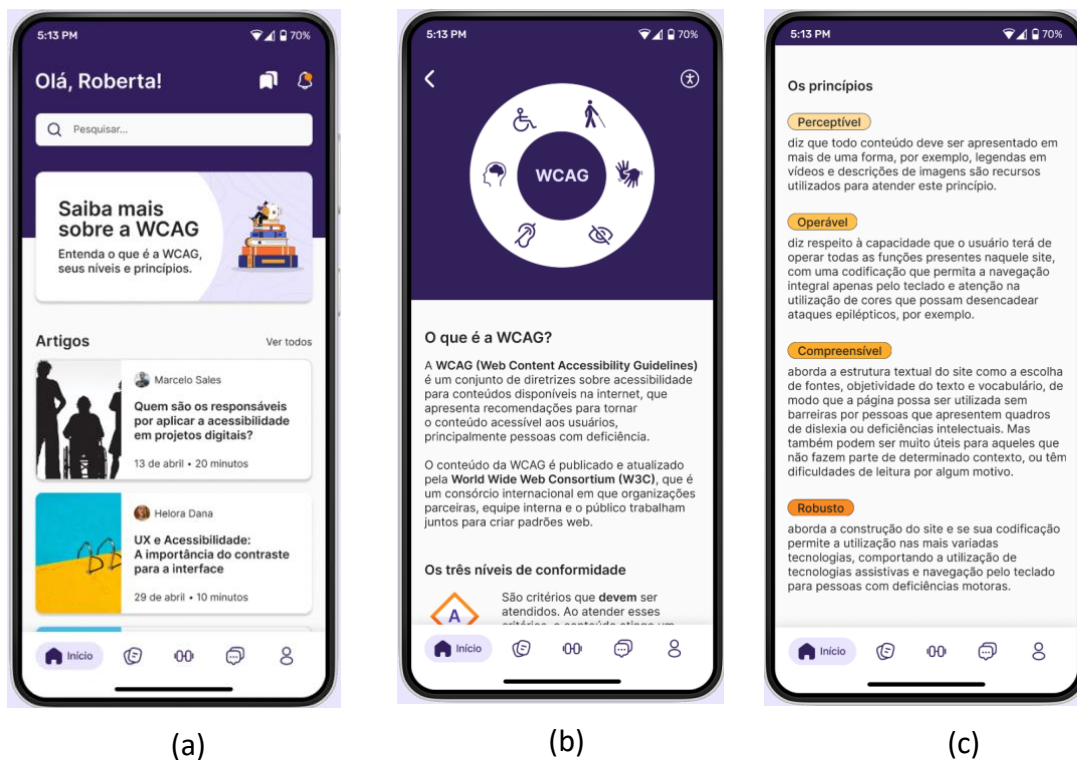
Figura 11 - Ícone da Tela de início ativada e desativada



Fonte: os autores

O design da informação facilita encontrar a informação por meio de uma hierarquia destacada pelo contraste (Pettersson, 2012), tanto no peso do tipo como no tamanho (Figura 12). Na Figura 12a o cartão sobre a WCAG é destacado utilizando o posicionamento (superior) e através de uma microanimação da ilustração dos livros, esse destaque é realçado. O Quadro 1, apresentado na seção 3 – Método de pesquisa, foi preenchido com dados verificados nessa tela. Entende-se que o princípio Estrutura está bem resolvido uma vez que os cinco elementos observáveis (hierarquia, alinhamento, agrupamento, níveis estruturais e cores) foram explorados no design da tela, apresentando coerência na sua resolução. Da mesma forma os princípios de Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade são evidentes na solução da tela. O quadro serviu de referência e instrumento para listar as observações sobre os princípios de cada tela. Os resultados observados das telas seguintes são feitos a partir dos quadros de cada tela, mas não apresentados aqui por limitar a fluidez da leitura.

Figura 12 - Screenshot das telas de Início, Sobre a WCAG e Fórum



Fonte: os autores

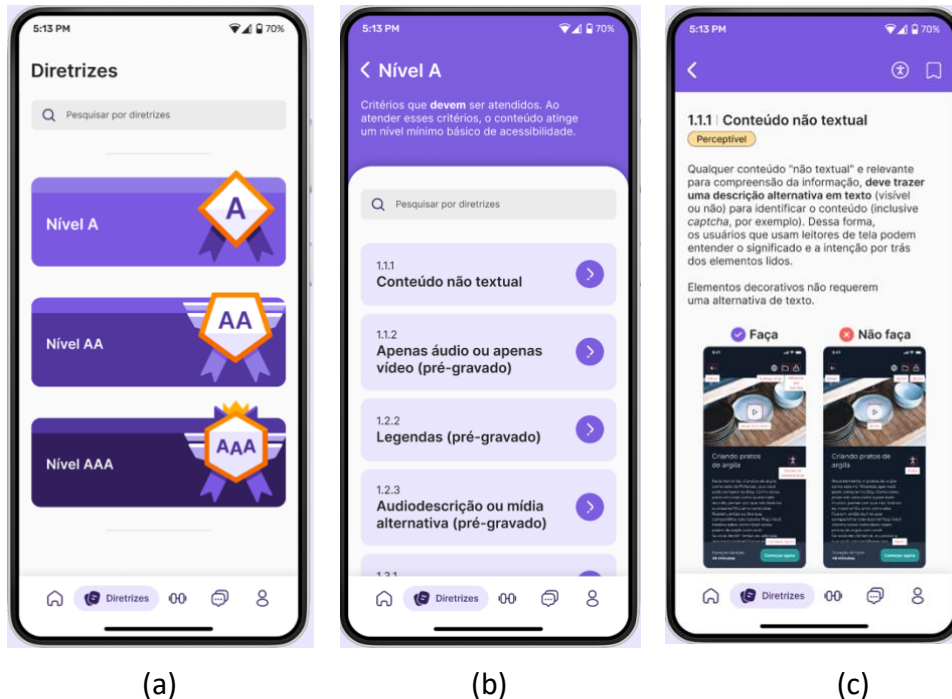
A Figura 12b salienta um texto retrabalhado para um público de interesse, com destaque pelo peso do caractere. Na sequência do texto, a denominação de cada princípio é envolta num *container* com tons diferentes de laranja. Estes *containers* serão repetidos quando precisar situar o princípio, como na Figura 13c.

O design da informação para as diretrizes, seguiu a abordagem pela gamificação concebida na etapa de Análise e Conceito. A equipe entendeu que a gamificação promoveria maior engajamento com o conteúdo e com a prática das diretrizes. Assim, os 3 níveis são entregues com emblemas que preparam o interator para receber as informações formando uma analogia com níveis de um jogo (Figura 13a). Esse design favorece entender que o nível AAA é mais complexo, mais difícil e, portanto, mais importante que o nível A. A hierarquia entre os níveis também é

marcada pelo tom da cor do emblema.

Como são muitos critérios para cada princípio da WCAG, o design da informação realçou a chamada de cada um deixando sua numeração presente (1.1.1, por exemplo), mas sem destaque, pois serve apenas para fazer a ponte com o conteúdo no website da WCAG (Figura 13b). Cada diretriz é tratada em outra tela, onde o rótulo do princípio aplicável, e destacando o que fazer, e o que não fazer através de imagens ilustrativas. A Figura 12b ilustra os princípios de Estrutura, Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade.

Figura 13 - Sequência de telas sobre o conteúdo do Nível A



(a)

(b)

(c)

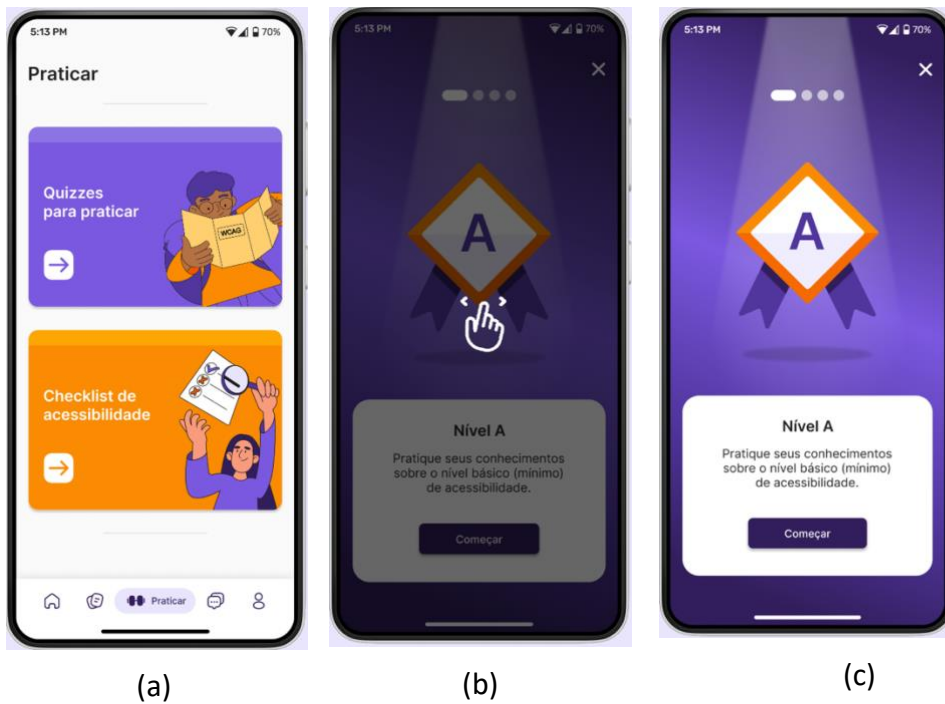
Fonte: os autores

A gamificação fica evidente na área de “Praticar”, onde se pode escolher qual o nível se quer praticar (Figura 14 a). O design da informação mostra através de um micro interação que a interação é através do arraste da tela (Figura 14b).

O arraste serve para situar o interator numa área diversa do aplicativo, onde se espera uma participação ativa, através de *quizzes* para praticar ou *checklist*. Ainda é destacado através da cor, ao aceitar entrar nessa área, numa analogia de palco, quando a luz é acesa para começar a apresentação (Figura 14c).

O design da informação para a interação com os níveis de conformidade para o *checklist* segue o tipo *toggle* uma vez que a informação marcada varia em ligar e desligar (Figura 15a). Na tela seguinte mostrada na Figura 15b, cada item do *checklist* é acompanhado da rotulagem da diretriz que o determina.

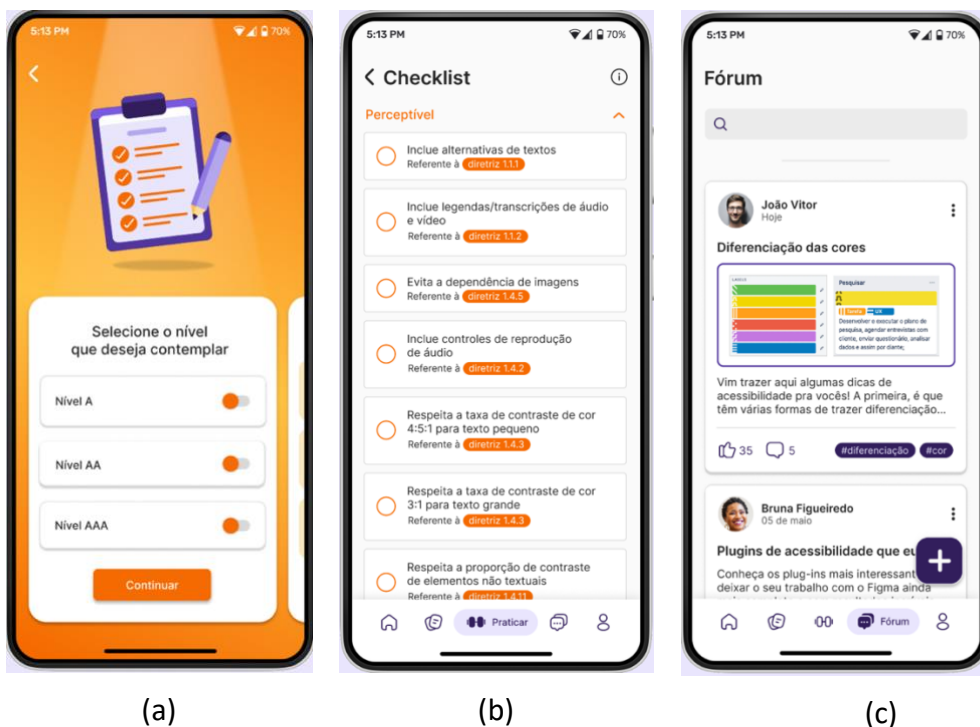
Figura 14 - Sequência de telas sobre praticar para a escolha do nível



Fonte: os autores

O design da informação na tela do Fórum (Figura 15c) separa cada fala através de um *container*, e aplica rótulos (`#diferenciação` `#cor`) para os assuntos sobre os quais tem conexão. Essa rotulagem facilita acompanhar os assuntos tratados no Fórum.

Figura 15 - Sequência de telas sobre praticar o conteúdo



Fonte: os autores

6. Considerações finais

Esse artigo argumenta que o design da informação dá suporte à acessibilidade. Essa abordagem não é novidade, pois Frascara (2004) já declarou que um design de informação eficaz torna a informação acessível, adequada tanto ao conteúdo quanto ao usuário, atrativa, confiável, completa, concisa, relevante conforme os objetivos do usuário, oportuna, compreensível e valorizada por sua utilidade. A contribuição desse artigo foi apontar como a materialização do design da navegação, de interação e do design da tela dão suporte à acessibilidade da informação, além de apresentar um instrumento para registrar essa materialização. Identificou-se que o design da informação inicia na arquitetura da informação e estrutura. Outros princípios como Clareza, Simplicidade, Ênfase e Unidade foram projetados na apresentação do texto e ícones. Esses princípios promovem o envolvimento por agência que reforça a capacidade de agir.

A análise do aplicativo aponta coerência com o argumento de Fadel e Coelho (2022) quando afirma que o principal envolvimento do interator com um objeto informacional é a agência. Esse envolvimento favorece a apreensão da informação necessária para interagir com o aplicativo. O favorecimento se dá através dos princípios do design da informação como posto por Pettersson. A clareza, a simplicidade, inequivocabilidade e transparência são propriedade verificadas nos conteúdos informacionais do educaWCAG. A legibilidade resulta de um texto claro e poucas fontes. A simplicidade das telas recai no uso elementos quem contribuem com a construção do significado pelo interator. Para esse aplicativo foi um exercício de essência. O destaque da informação sobre a qual o leitor pode agir foi dado pelo contraste. A unidade do educaWCAG se apresenta pela harmonia e coerência, pois as partes estão em equilíbrio para formam um todo.

Esse todo é coeso, mesmo quando o envolvimento esperado não se dá pela agência. Nas páginas com ênfase na gamificação, o design da informação não é privilegiado, uma vez que o envolvimento lúdico é esperado com a mídia. Esse envolvimento é caracterizado por regras a serem exploradas e apropriadas, e recompensas externas ou internas (Eichner, 2014). Inclui os processos de tomada de decisão, motivação e planejamento.

A análise do aplicativo identificou novos desafios e novas oportunidades para acessibilidade quando o suporte é o *smartphone*. Os desafios incidem no tamanho reduzido da tela, no uso, e na competição pela atenção. Como oportunidades, citam-se os modais de comunicação, e de interação. Tanto os desafios quanto as oportunidades podem ser tratados pelo design da informação.

Como exemplo, o tamanho reduzido da tela pode ser moderado pela organização do conteúdo e estrutura. O uso muitas vezes acontece com o usuário em movimento. Essa condição acarreta numa competição pela atenção do usuário, que pode ser minimizada pelo contraste e hierarquia. Os modais de comunicação envolvem, além do texto escrito, imagens, a fala e o tato. Embora o aplicativo não tenha explorado outros modais além do texto e imagens, foi observado a contribuição valiosa da redundância pelos modais. Assim, o texto lido, pode também ser ouvido e ilustrado. A interação por toque, pode também ser implementada pelo movimento do aparelho. Portanto, a multimodalidade da informação requer integrar os princípios do design da informação ao design desses modais. Essa integração será objeto de pesquisa futura.

O artigo ainda destaca a necessidade de estudos sobre design da informação e os requisitos das mídias digitais. Nesse artigo a gamificação foi abordada pelo design da informação e conseguiu tangenciar alguns de seus princípios, como estrutura, mas confronta-se com a simplicidade. Esse confronto merece outras pesquisas.

7. Referências

- ANJOS, Thaiana P. D.; GONTIJO, Leila A. Recomendações de usabilidade e acessibilidade para interface de telefone celular visando o público idoso. **Production**, 2015. 791-811.
- BOLTER, Jay D.; GRUSIN, Richard. Immediacy, Hypermediacy and Remediation. In: BOLTER, Jay D.; GRUSIN, Richard **Remediation**. Cambridge: MIT Press, 1999. p. 20-50.
- EICHNER, Susanne. **Agency and Media Reception: Experiencing Video Games, Film, and Television**. [S.l.]: Springer VS, 2014.
- FADEL, Luciane M. **The Screen is not Flat**. The 2023 IARIA Annual Congress on Frontiers in Science, Technology, Services, and Applications. Valencia: Iaria Congress 2023. 2023. p. 1-6.
- FADEL, Luciane; COELHO, António. Agência como envolvimento com o design da informação. **InfoDesign - Revista Brasileira de Design da Informação**, 19(2), p. 1-19, 2022.
- FRASCARA, Jorge. **Communication design: principles, methods, and practice**. New York: Allworth Press, 2004.
- GIBSON, James J. **The Ecological Approach to Visual Perception**. New York: Taylor & Francis, 1986.
- GONÇALVES, Berenice S. *et al.* **Iterato: method for designing interactive digital objects**. 14º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. Gramado: [s.n.]. 2022.
- JORENTE, Maria *et al.* O design da informação na criação de um modelo para o museu afro brasil: um estudo comparativo. **Pesquisa Brasileira em Ciência da Informação e Biblioteconomia**, 2017.
- NORMAN, Donald. **Affordances and Design**. Fremont: Nielsen Norman Group, 2004.
- PETTERSSON, Rune. **It Depends**. Tullinge: Institute of Infology, 2012.
- RADELLI, Lucas. ISA17. **Interaction South America Floripa 2017**, 2017. Disponível em: <https://vimeo.com/showcase/5946956?page=2&page=2>.
- SBDI, Sociedade Brasileira de Design da Informação. Definições. **SBDI**, 2020. Disponível em: <https://sbdi.org.br/definicoes/>.
- WCAG explica. **Marcelo Sales**. Disponível em: <https://guia-wcag.com/ajuda/>.