



Instituto Federal de Brasília
Campus Samambaia
Tecnologia em Design de Produto
Trabalho de Conclusão de Curso

**ACESSIBILIDADE WEB: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE
MAPEAMENTO CULTURAL EM CEILÂNDIA**

Brasília
2025

BRUNA LUÍZA DA CUNHA SANTOS

**ACESSIBILIDADE WEB: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE
MAPEAMENTO CULTURAL EM CEILÂNDIA**

Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Design de Produto para obtenção do Diploma de Graduação Tecnólogo em Design de Produto.

Orientadora: Dra. Rossana Cortelini da Rosa

Coorientador: Ian Duarte Roth

Brasília

2025

Santos , Bruna Luíza da Cunha .

Acessibilidade web: Desenvolvimento de um protótipo de mapeamento cultural em Ceilândia / Bruna Luíza da Cunha Santos ; orientação Rossana Cortelini da Rosa. — Samambaia, DF: 2025.

43 f. : il. color. ; 30 cm.

Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Design de Produto) — Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia, Samambaia, DF, 2025.

Orientador(a): Rossana Cortelini da Rosa.

1. Deficiência . 2. Cultura . 3. Ergonomia Cognitiva . 4. Ceilândia . 5. Usabilidade . I. Rosa, Rossana Cortelini da , orient. II. Instituto Federal de Brasília. III. Título.

BRUNA LUÍZA DA CUNHA SANTOS

**ACESSIBILIDADE WEB: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO DE
MAPEAMENTO CULTURAL EM CEILÂNDIA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Superior de Produto do Instituto Federal de Brasília, Campus Samambaia, como parte da exigência para obtenção do título de Tecnólogo em Design de Produto.

Aprovado em 31 de julho de 2025

BANCA EXAMINADORA

Dra. Rossana Cortelini da Rosa

Departamento de Tecnologia em Design de Produto / Instituto Federal de Brasília
Orientadora

Ian Duarte Roth

Arquiteto
Coorientador / Membro Externo

Daniela Barbosa Caparelli

Arquiteta
Departamento de Tecnologia em Design de Produto / Instituto Federal de Brasília.

RESUMO

Este trabalho visa mostrar a importância da acessibilidade web na vida de pessoas com deficiência. E, a partir disso, desenvolver um protótipo acessível de mapeamento cultural em Ceilândia, no Distrito Federal. Com base nisso, serão abordados alguns conceitos como acessibilidade web, leis, diretrizes, mapeamento cultural, história de Ceilândia e ergonomia cognitiva. E assim compreender sobre o público-alvo, sobre suas necessidades, seus hábitos, suas limitações, seu estilo de vida e o contexto em que estão inseridos. Para tanto, é necessária uma base com suas definições. A partir da conceituação desses termos, será possível a criação inclusiva de um site com design além de atrativo e intuitivo, cuja proposta é impulsionar o acesso à cultura de Ceilândia e descentralizar a cultura do Distrito Federal. O projeto busca aliar usabilidade, acessibilidade e valorização cultural, contribuindo para uma inclusão digital mais eficaz e para o fortalecimento da identidade de Ceilândia por meio da tecnologia.

Palavras-chave: deficiência, cultura, ergonomia cognitiva, Ceilândia, usabilidade.

ABSTRACT

This work aims to highlight the importance of web accessibility in the lives of people with disabilities. Based on this, it proposes the development of an accessible prototype for cultural mapping in Ceilândia, in the Federal District of Brazil. The study addresses key concepts such as web accessibility, laws and guidelines, cultural mapping, the history of Ceilândia, and cognitive ergonomics. Through this, it seeks to understand the target audience their needs, habits, limitations, lifestyle, and the context in which they are inserted. Establishing clear definitions of these concepts is essential. With this foundation, it will be possible to create an inclusive website with a design that is not only appealing and intuitive but also aimed at promoting access to Ceilândia's culture and decentralizing cultural access in the Federal District. The project strives to combine usability, accessibility, and cultural appreciation, contributing to more effective digital inclusion and strengthening Ceilândia's identity through technology.

Palavras-chave: disability, culture, cognitive ergonomics, Ceilândia, usability

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	PROBLEMA DE PESQUISA	10
3	JUSTIFICATIVA	10
4	OBJETIVOS	11
4.1	Objetivo geral	11
4.2	Objetivos Específicos	11
5	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	11
5.1	História de Ceilândia	11
5.2	Mapeamento Cultural	14
5.3	Acessibilidade e o Público-Alvo	14
5.4	Barreiras e Desafios na acessibilidade web	17
5.5	Diretrizes e Leis Federais sobre acessibilidade web	18
5.5	Ergonomia Cognitiva	19
6	METODOLOGIA	20
6.1	Metodologia de Lobach	21
6.2	Metodologia de desenvolvimento de protótipo (P&D)	22
7	DESENVOLVIMENTO	24
7.1	Geração de Alternativas	24
7.2	Mockup	27

7.2.1	Mockup adaptado para pessoas com deficiência visual	33
7.3	Ferramentas utilizadas	36
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
	REFERÊNCIAS	38

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 — Gráfico de pessoas de 2 anos ou mais com deficiência	16
Figura 2 — Moodboard da marca Cultura Fora do Eixo	24
Figura 3 — Alternativas de identidade visual da marca	25
Figura 4 — Versões da logo escolhida	26
Figura 5 — Versão final da logo	27
Figura 6 — Mockup da tela inicial	28
Figura 7 — Mockup da tela de informações	29
Figura 8 — Mockup da tela de cadastro	30
Figura 9 — Mockup da tela de login	30
Figura 10 — Mockup da tela de perfil	31
Figura 11 — Mockup da tela 'Quem somos'	32
Figura 12 — Tela de informações adaptada para baixa visão	33
Figura 13 — Tela de informações adaptada para daltonismo	35
Figura 14 — Tela de perfil adaptada para daltonismo	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Listagem de espaços culturais/festivais de Ceilândia	13
Tabela 2 — Etapas da metodologia de Lobach	22
Tabela 3 — Etapas da metodologia de desenvolvimento de protótipo (P&D)	23

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABERGO – Associação Brasileira de Ergonomia

CCJ – Centro Cultural da Juventude

CEI – Campanha de Erradicação de Invasões

DF – Distrito Federal

e-MAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IFB – Instituto Federal de Brasília

LBI – Lei Brasileira de Inclusão

MEC – Ministério da Educação

P&D – Pesquisa e Desenvolvimento

PCD – Pessoa com Deficiência

RA – Região Administrativa

SECULT – Secretaria de Cultura

SEESP – Secretaria de Educação Especial

Sesc – Serviço Social do Comércio

VLibras – Tradutor Automático de Libras (do Governo Federal)

W3C – World Wide Web Consortium

WAI – Web Accessibility Initiative

WCAG – Web Content Accessibility Guidelines

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho aborda a acessibilidade web como meio de acesso à informação igual para todos. A acessibilidade é permitir que todos tenham a possibilidade de fazer aquilo que lhes é direito, mesmo com todas as suas limitações. Como diz Zygmunt Bauman, “Em vez de construir muros, deveríamos construir pontes” em seu livro “Estranhos à Nossa Porta” (BAUMAN, 2016, p. 22),

Na sociedade atual, a acessibilidade web tem ganhado cada vez mais importância devido ao aumento do uso da internet como meio de acesso à informação (SAMPAIO, 2021). No entanto, grande parte dos sites possui barreiras consideráveis que dificultam a navegação de um determinado grupo, dificultando o acesso à liberdade de acesso a informações. Essa situação prejudica a inclusão digital de determinado grupo. Devido ao avanço, a informação tem chegado de maneira mais rápida às pessoas, mas, em meio a isso, existe um grupo que ainda possui barreiras quando se trata de ter o mesmo acesso por meio das tecnologias disponíveis (OJEDA, 2023). Apesar de ser uma minoria, é de suma importância olhar para esse grupo, pois assim como quando é falado em acessibilidade, existe uma negligência daqueles responsáveis por levar essa informação, pois este grupo de pessoas que necessita de serviços específicos é visto como custos desnecessários, ou apenas não é visto (FERREIRA; SPLETA; SOARES, 2014). De acordo com Timothy Crone (especialista em design inclusivo), “Negar acessibilidade digital é como construir escadas na entrada de um prédio público e impedir a instalação de rampas” (CRONE, 2022).

Com base nisso, esse trabalho tem como foco a acessibilidade web e sua importância dentro da inclusão digital, como forma de todos possuírem os mesmos acessos à informação. Este trabalho tem como público-alvo pessoas com deficiência visual, principalmente aquelas com baixa visão e daltonismo, por serem grupos que apresentam demandas específicas de acessibilidade na web. Diante disso, surge a questão de como pode ser facilitado o acesso desse grupo dentro dos sites, de forma que haja os mesmos direitos de acesso. Em quais ferramentas e meios podem ser utilizados de forma que o acesso dessas pessoas seja mais fácil e intuitivo. A acessibilidade na web significa que pessoas com deficiência podem perceber, entender, navegar e interagir com a web, e também podem contribuir com

ela (HENRY, 2024), conforme mencionado no livro “W3C - Introdução à acessibilidade”.

O presente trabalho busca analisar as dificuldades e demandas e propor soluções de interfaces web, como forma de contribuir para a inclusão das pessoas que possuem limitações visuais. Conforme o Estatuto da pessoa com deficiência, "A acessibilidade é condição prévia para que a pessoa com deficiência possa viver de forma independente e exercer seus direitos de cidadania e de participação social em igualdade de condições com as demais pessoas" (BRASIL, 2015, p. 3). Pessoas com deficiência visual terem acesso à informação de maneira personalizada e fácil é permitir que essas pessoas tenham sua autonomia e participem igualmente da sociedade, é dar voz para essas pessoas dentro da web e lhes dar o espaço que é direito seu como cidadão.

2 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são os principais desafios de acessibilidade web enfrentados por pessoas com deficiência visual em sites?

3 JUSTIFICATIVA

Neste trabalho, foi pesquisado sobre acessibilidade web e como isso afeta a navegação das pessoas. De que forma essas navegações podem ser facilitadas para aquelas pessoas que possuem demandas diferentes, como pessoas de baixa visão, surdos ou até mesmo idosos. Isso é importante, pois o acesso deve ser aberto para todos e não apenas para um pequeno grupo. A acessibilidade web é uma forma de incluir aqueles que, muitas vezes, são rejeitados ou não são levados em consideração em um projeto (FERREIRA; SPLETA; SOARES, 2014). A acessibilidade web é algo que pode mudar a vida de algumas pessoas, de formas inimagináveis, tornando a internet mais acessível, mais fácil, mais inclusiva, possibilitando a pessoas com diferentes demandas, terem acesso à informação (HENRY, 2024). Dar essa oportunidade de ter acesso a pessoas que normalmente não conseguem é algo de extrema importância para a vida delas.

Esse tema, ainda não é muito trazido, ou às vezes negligenciado, mesmo com leis já tornando isso como algo obrigatório. Pois todos merecem ter os mesmos acessos, e é preciso trabalhar para que isso se torne mais frequente nas plataformas, sites e outros meios digitais de informação. Esse tema é importante, pois ele torna os meios de navegação mais inclusivos, fáceis e intuitivos, fazendo com que todos se sintam abraçados e incluídos. O objetivo é mostrar a importância da acessibilidade web dentro do design e contribuir para que esse tema seja muito mais frequente dentro das reuniões de desenvolvimento de produtos digitais.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Conceber um protótipo de um site com mapeamento cultural de Ceilândia.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar os principais desafios de acessibilidade web.
- Compreender as necessidades das pessoas com deficiência.
- Encontrar meios de superar esses obstáculos.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 HISTÓRIA DE CEILÂNDIA

Muitos trabalhadores vieram para o Distrito Federal com a perspectiva de conseguirem mais oportunidades e mais condições de vida. Eles trabalhavam em jornadas intensas e viviam em alojamentos precários, onde havia muitos conflitos, principalmente devido à má qualidade dos alimentos (CIDADES, IBGE, 2014). Estes trabalhadores eram conhecidos como “candangos” e boa parte deles vivia na Cidade Livre (atual Núcleo Bandeirante), que se chamava assim, pois era um local livre de impostos para atrair comerciantes (SCHEFFER, 2018). O objetivo desta cidade era abrigar os trabalhadores durante o período de construção da cidade, logo depois ela seria extinta. Todavia, os moradores começaram a reivindicar que a

cidade permanecesse, e assim conseguiram após muita luta, e a partir daí ela começou a se expandir cada vez mais e formar invasões.

Por volta de 1969, havia cerca de 79.128 moradores vivendo nas invasões próximas ao Aeroporto de Brasília. Neste mesmo ano, foi realizado um seminário sobre problemas sociais no Distrito Federal, e o assunto mais levantado foi sobre as invasões dos candangos. Devido a isso, nasceu a Campanha de Erradicação de Invasões (CEI), cujo objetivo era remover as favelas do Plano Piloto, e assim iniciaram o processo de transferência dessas pessoas para um novo local: Ceilândia (CIDADES, IBGE, 2014).

O nome Ceilândia vem da sigla CEI - Campanha de Erradicação de Invasões, com “lândia”, que significa cidade. A transferência dessa família foi feita mediante ameaças de perderem suas casas, mas também promessas de que no novo local teriam lotes titulados ou compráveis a preços acessíveis, e com infraestrutura básica. Assim, no dia 27 de março de 1971, teve a chegada da primeira família em Ceilândia, concluindo a transferência 9 meses depois.

Porém, as promessas demoraram a se concretizar, os moradores enfrentaram grandes problemas pela falta de saneamento básico, transporte público, ruas sem asfalto, resultando em poeira, lama em tempos de chuva e cobranças fora do combinado da Terracap pela regularização dos lotes (SCHEFFER, 2018). Resultando em mobilizações dos moradores pelos seus direitos.

Diante das grandes dificuldades que os migrantes enfrentaram, houve a necessidade de expressão e resistência como forma de luta. Boa parte dos candangos eram nordestinos, negros e migrantes pobres que possuíam uma grande bagagem cultural: músicas, festas populares, literatura oral, religiões afro-brasileiras e cristã de origem pentecostal (MARTINS; NERI, 2013). Então, através da arte, que era muito presente e forte na vida dos candangos, começou o desenvolvimento da cultura de Ceilândia de forma natural, como meio de sobrevivência e reivindicação de espaço e direitos. A partir disso, começou a construção de feiras, igrejas, praças e ruas. E, por volta de 1980, começam a surgir músicas, rodas de capoeira e poetas que usavam a arte para falar sobre a desigualdade, a violência, o racismo e a ausência do Estado. Com o tempo, Ceilândia foi se tornando cada vez mais rica em cultura, se tornando berço do hip-hop no Brasil com grandes nomes: Câmbio Negro,

Viela 17 e DJ Jamaica (MARTINS; NERI, 2013; SCHEFFER, 2018). Foi sendo cada vez mais fortalecido por meio das batalhas de rima, dos grafites e dos festivais de rua. Ceilândia foi se tornando cada vez mais conhecida em todo o Brasil como símbolo cultural e resistência urbana.

Em 2010, o Governo começou a reconhecer Ceilândia como polo cultural, com a criação de leis que declararam o hip-hop como patrimônio imaterial. Começou a criação de festivais e centros culturais, contribuindo cada vez mais para o desenvolvimento da identidade e cultura de Ceilândia.

Atualmente, Ceilândia possui cerca de 15 pontos culturais, incluindo feiras permanentes, saraus, grupos locais, arte urbana, iniciativas populares e projetos em espaços públicos (INSTITUTO CEILÂNDIA, 2025; QUEIROZ, 2024).

Tabela 1 - Listagem de espaços culturais/festivais de Ceilândia.

Tipo	Nome	Localização
Espaço Cultural	Casa do Cantador	QNN 32, Ceilândia Sul
Espaço Cultural	Biblioteca Pública de Ceilândia	Ceilândia Norte
Espaço Cultural	Centro Cultural da Juventude (CCJ)	Ceilândia Norte
Feira Permanente	Feira Central de Ceilândia	Ceilândia Centro
Feira Permanente	Feira do Produtor	Ceilândia P Sul
Sarau	Sarau Complexo da Palavra	Itinerante
Grupo Cultural	Grupo Seu Estrelo e o Fuá do Terreiro	Ceilândia
Arte Urbana	Grafite no Setor O	Diversos pontos em Ceilândia
Iniciativa Popular	Quilombo Urbano	Ceilândia Sul
Projeto Público	Cultura nas Cidades (SECULT)	Ceilândia
Iniciativa Popular	Projeto Reação	Ceilândia Sul

Espaço Cultural	Teatro SESC Newton Rossi	QNN 27
Espaço Cultural	Galeria de Arte do IFB	Campus Ceilândia
Espaço Comunitário	Centro de Cultura e Desenvolvimento do P. Sul	Ceilândia P Sul
Espaço Público	Praça do Cidadão	Ceilândia Norte

Fonte: Elaboração própria com base em pesquisas pelo Metrôpoles, Instituto de Ceilândia, Mapa Cultural DF, Cabe na Mala.

5.2 MAPEAMENTO CULTURAL

O mapeamento cultural "é essencial para integrar a cultura como um elemento central no desenvolvimento sustentável, destacando sua interseção com economia, sociedade e meio ambiente", segundo Jon Hawkes (2001), no livro *The Fourth Pillar of Sustainability*. Com esse estudo, são levantadas informações sobre tradições, costumes e espaços culturais. O seu conceito foi criado através da contribuição de várias áreas, como sociologia, antropologia e estudos culturais, surgindo no final do século XX, principalmente com o aumento dos debates sobre cultura. O mapeamento cultural serve para identificar e organizar a cultura de um local, validando locais culturais, contribuindo assim para a valorização e conservação do patrimônio, além de ajudar na organização desses espaços. Fomentando o conhecimento da diversidade cultural de uma região, fortalecendo políticas públicas e incentivando o desenvolvimento local (MARTINS; NERI, 2013).

O mapeamento cultural contribui para o conhecimento da cultura de um determinado local, possibilitando o fortalecimento da mesma. Através do mapeamento cultural, compreendemos a história daquele local de forma simples e eficaz.

5.3 ACESSIBILIDADE WEB E O PÚBLICO-ALVO

Por vezes, as pessoas confundem acessibilidade com usabilidade, mas elas possuem conceitos diferentes que de alguma forma se ligam, fazendo com que haja

uma confusão. Falando especificamente de acessibilidade web, trata-se de criar páginas que permitam que todas as pessoas usem, tendo alguma deficiência ou não (HENRY, 2024). Já a usabilidade é trabalhar para que os usuários naveguem de forma simples, descomplicada e que passe confiança para eles (OJEDA, 2023).

A acessibilidade web é "a prática de tornar sites e aplicativos acessíveis para pessoas com deficiência" contribuindo para outros usuários, como idosos (VLibras, 2024), tornando assim sua navegação mais fácil e confortável. O conceito surgiu nos Estados Unidos com a fundação da W3C, que posteriormente criou a Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI). No Brasil, existe a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) (Lei nº 13.146/2015) que torna obrigatória a acessibilidade em plataformas digitais. A sua criação foi a contribuição de diversos profissionais de diferentes áreas para que esse termo surgisse, pois com o crescimento da internet cresceu junto a necessidade de acessibilidade para determinadas pessoas, e como resposta a essas crescentes demandas foram criadas as diretrizes World Wide Web Consortium (W3C).

A sociedade, de maneira sutil, hierarquiza os grupos sociais, fazendo com que as pessoas com deficiência sejam esquecidas ou pouco citadas quando se trata de sites, redes sociais e outros meios de acesso à informação. Conforme o Censo 2022, há aproximadamente 14,4 milhões de pessoas que apresentam pelo menos uma das deficiências investigadas (IBGE, 2025). Ou seja, esse grupo não possui o mesmo acesso, devido às suas limitações, fazendo com que não desfrutem de coisas que são direitos seus.

Segundo a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), uma pessoa com deficiência é aquela que possui muita dificuldade de ouvir, enxergar ou caminhar e subir degraus de forma permanente, e também aqueles que possuem dificuldade de se comunicar ou fazer coisas cotidianas. Certos tipos de deficiência se concentravam em adultos e idosos, com exceção da deficiência intelectual/mental, que era dominante em jovens a partir de 20 anos. Segundo o Censo (IBGE 2025), o aumento da idade eleva a chance de desenvolver algum tipo de deficiência. Segundo o Censo, 32,8% das pessoas com deficiência tinham de 60 a 79 anos.

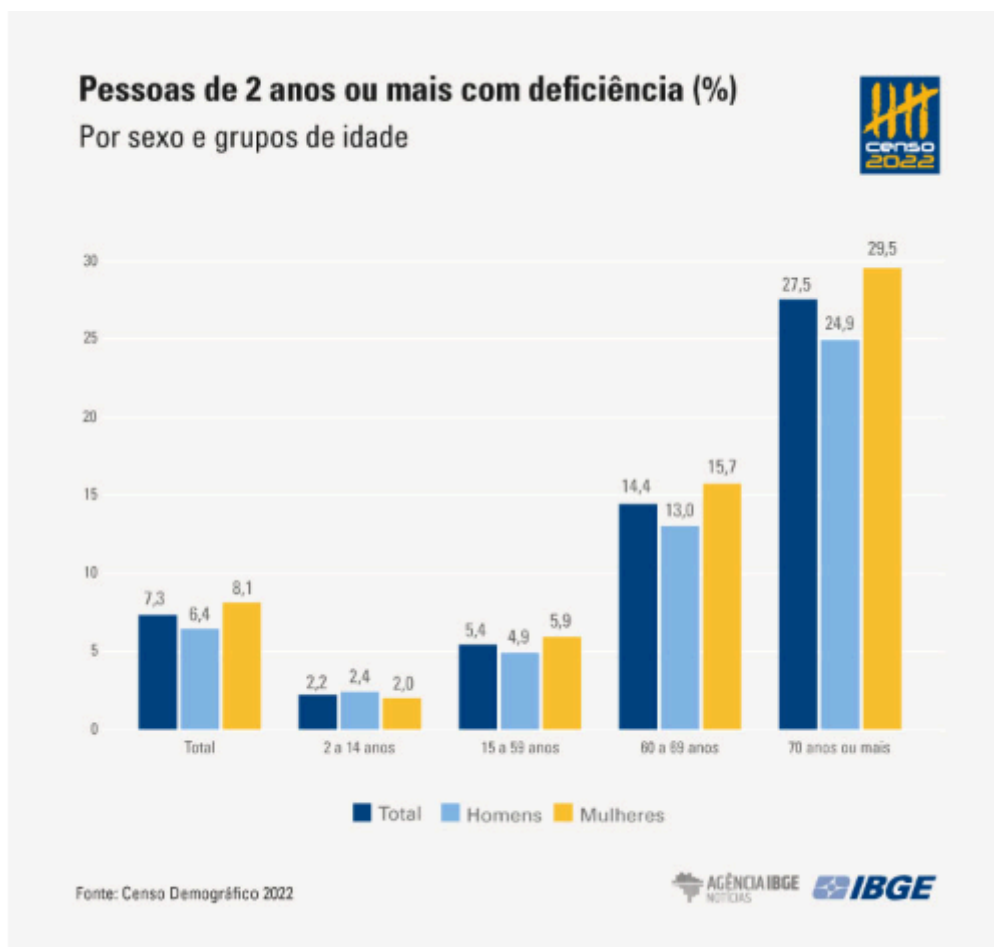


Figura 1 - Gráfico de pessoas de 2 anos ou mais com deficiência.

Fonte: IBGE

Existem diferentes tipos de deficiências e, devido a isso, vão existir diferentes demandas para cada grupo. Em cada grupo, foram buscadas as demandas de cada um, em um site. Pessoas com deficiência visual necessitam de imagens com descrição textual, legendas de vídeos, cores com contraste e textos grandes e legíveis. Pessoas com deficiência auditiva precisam de legendas em vídeos, transcrição textual dos áudios e disponibilidade de elementos sonoros. Com deficiência motora, necessitam que a navegação não precise tanto do uso de mouse, atalhos no teclado e acesso à tecnologia assistiva dentro do site.

Diante das demandas apresentadas anteriormente, foi decidido que o público-alvo do presente trabalho será as pessoas com deficiência visual. Dentre os 14,4 milhões de pessoas com deficiência, 7,9 milhões possuíam dificuldade de enxergar (IBGE, 2025). Existem diferentes tipos de deficiências visuais, dentre elas,

baixa visão, cegueira e daltonismo. Apesar de o grupo de pessoas com deficiência visual ter mais de um tipo, inicialmente o atual trabalho irá focar em pessoas com baixa visão e daltonismo (discromatopsias).

Aproximadamente 7,9 milhões de pessoas tiveram dificuldades de enxergar (IBGE, 2022). Segundo a Revista Brasileira de Oftalmologia, a incidência de daltonismo é de 10% em homens e 0,7% em mulheres. Conforme a Revista Brasileira de Oftalmologia, 285 milhões de pessoas têm deficiência visual, sendo 246 milhões com baixa visão e 39 milhões com cegueira.

Baixa visão é a limitação de enxergar mesmo com correção visual, como óculos e lentes de contato, essas pessoas apresentam oscilação visual diante de algumas circunstâncias, como estado emocional, iluminação e posição. A baixa visão traduz-se numa redução do rol de informações que o indivíduo recebe do ambiente, restringindo a grande quantidade de dados que este oferece e que são importantes para a construção do conhecimento sobre o mundo exterior. (Atendimento Educacional Especializado, pg 17).

5.4 BARREIRAS E DESAFIOS NA ACESSIBILIDADE WEB

Como um dos principais desafios em relação à acessibilidade web, temos a falta de conhecimento a respeito da importância da acessibilidade na vida das pessoas PCDs, de compreender como isso é um diferencial na qualidade de vida dos mesmos (OJEDA, 2023). Todavia, pode-se haver a conscientização, mas acaba surgindo a relação de prioridades, e por muitas vezes a acessibilidade web é pouco priorizada ou evidentemente banalizada, conforme explicado em "Essencial acessibilidade".

Dentre algumas barreiras citadas em "Cartilha de acessibilidade web" (FERREIRA; SPLETA; SOARES, 2014), a resistência dos responsáveis em implantar acessibilidade no projeto é uma delas, pois acabam vendo isso como custo adicional, ou então não possuem renda suficiente para abraçar essas demandas. Normalmente, no começo de projetos, é comum começar sem esse serviço, e ao decorrer isso ser discutido e implantado no projeto. Por fim, temos a dificuldade de encontrar profissionais especializados ou que apenas tenham conhecimento sobre essa área, tanto designers como programadores.

Evidentemente, todos esses desafios impossibilitam a implementação de ferramentas de acessibilidade nos projetos, fazendo com que este grupo não tenha as mesmas oportunidades que os demais.

5.5 DIRETRIZES E LEIS FEDERAIS SOBRE ACESSIBILIDADE WEB

Existe uma diferença de diretrizes para leis federais, enquanto as diretrizes são orientações entregues por autoridades governamentais para auxiliar nas ações, não sendo assim uma obrigatoriedade, mas apenas indicação de melhor abordagem sobre determinado assunto. Já as leis federais são regras jurídicas decretadas pelo governo ou pela legislatura federal, sendo assim uma obrigatoriedade aplicá-las.

Conforme a Constituição Federal de 1988, afirma-se que os princípios fundamentais do Estado democrático são a cidadania e a dignidade humana. Estabelecendo assim a construção de uma sociedade justa, livre e solidária, reduzindo assim a desigualdade social e contribuindo para o bem-estar de todos.

Ao desenvolver uma web, é importante ter em mente que existem diretrizes mundiais de acessibilidade web, elas são regras que indicam o que um site acessível precisa ter. As diretrizes foram reunidas em um documento chamado Diretrizes de Acessibilidade Web (WCAG), mantido pela Iniciativa de Acessibilidade Web (WAI).

- **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 1.0 (WCAG 1.0)**

Versão inicial publicada pela W3C, trouxe 14 diretrizes organizadas em 3 níveis de prioridade (1, 2 e 3), o objetivo principal é garantir o acesso ao conteúdo por tecnologias assistivas, como leitores de tela. (FERREIRA; SPLETA; SOARES, 2014).

Principais pontos:

- Usar texto alternativo para imagens;
- Garantir que todas as funcionalidades sejam acessíveis via teclado;
- Fornecer equivalentes em texto para multimídia;
- Evitar dependência de cor para transmitir informações.

- **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web 2.9 (WCAG 2.0)**

Versão atualizada da WCAG 1.0, mais robusta e baseada em quatro princípios (HENRY, 2024).

- Perceptível - a informação e os componentes da interface devem ser apresentados aos usuários em formas perceptíveis a eles.
- Operável - Os componentes de interface de usuário e a navegação devem ser operáveis.
- Compreensível - A informação e a operação da interface de usuário devem ser compreensíveis.
- Robusto - O conteúdo deve ser robusto o suficiente para poder ser interpretado de forma concisa por diversos agentes do usuário, incluindo recursos de tecnologia assistiva.

- **e-MAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico Brasileiro**

Padrão de acessibilidade digital do governo federal brasileiro inspirado na WCAG 2.0 (GOVERNO ELETRÔNICO, 2016).

- As primeiras 3 teclas de atalho (são as combinações de teclas do teclado que, ao serem pressionadas, acionam determinados comportamentos).
- A primeira folha de contraste (para alteração do contraste para pessoas com baixa visão).
- A organização da barra de acessibilidade (que oferece recursos como ampliação de texto).
- A apresentação do mapa do sítio.
- A página com a descrição dos recursos de acessibilidade.

5.6 ERGONOMIA COGNITIVA

Conforme a pesquisa feita pelo Estado de São Paulo (SECRETARIA DE ESTADO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA, 2021), foi constatado que das pessoas com deficiência, 50,25% eram do gênero masculino, 49,50% do gênero feminino e 0,25% se consideravam não-binários. Ainda em relação à pesquisa realizada, foram levantados dados sobre a predominância de cada tipo de

deficiência, e teve como resultado que das pessoas com deficiência física (52,26%), pessoas com deficiências sensoriais (auditiva e visual) (33,24%), de pessoas com deficiências cognitivas (deficiência intelectual, autismo e transtorno psicossocial) (12,13%) e de pessoas com deficiência múltipla e surdocegueira (2,37%). Com base nesses dados, pode-se entender a importância da ergonomia cognitiva dentro do presente trabalho, e em como isso contribui para que a afirmação chegue a todos, independentemente de suas limitações físicas e cognitivas.

Segundo a Associação Brasileira de Ergonomia (ABERGO, 2024), essa abordagem analisa a carga mental de trabalho e a interação entre homem e computador, entre outros aspectos que influenciam diretamente na produtividade e no bem-estar do usuário. É uma área da ergonomia que estuda a interação entre o indivíduo e o trabalho, focada em tarefas que exigem esforço mental, como raciocínio, tomada de decisão, percepção e memória. Juntamente com o estudo da memória, atenção, tomada de decisões e resolução de problemas, aplicando esses conceitos para melhorar as interações com sistemas tecnológicos e melhorar o ambiente de trabalho (Marmaras & Kontogiannis, 2001). Esse termo é a contribuição de diversas áreas de estudo, utilizada em diversos contextos para melhorar e otimizar a interação do homem com o computador. Dentro do tema proposto, o foco está no design de interfaces intuitivas e de navegação simples, com layouts fluidos e estratégias para diminuir a demanda cognitiva, simplificando a navegação.

6 METODOLOGIA

As metodologias selecionadas para esse trabalho foram escolhidas para estruturar o processo de criação de um protótipo de mapeamento cultural em Brasília. A metodologia de Lobach será usada para trazer mais veracidade e conteúdo para a criação do produto, tornando assim o desenvolvimento do produto mais fluido e permitindo um produto mais estruturado. Esta metodologia consiste na identificação do problema através da coleta de dados, em cima desses dados são geradas alternativas para a solução do problema. Através das alternativas geradas, é selecionada a que levará ao objetivo proposto, após é feita uma avaliação para a definição de sucesso ou falha da alternativa escolhida. Enquanto a metodologia de desenvolvimento de protótipo (P&D) irá focar no desenvolvimento de um protótipo de mapeamento cultural em Brasília que possua acessibilidade web. Essa metodologia

consiste em se atentar às necessidades do usuário e, a partir disso, propor ideias que tragam inovação ou melhora para o mesmo. São coletados dados evidenciando a necessidade dos usuários, e com os dados coletados e as leis e diretrizes de acessibilidade web é realizado um protótipo que atenda às demandas dos usuários.

6.1 METODOLOGIA DE LOBACH

Bernd Lobach-Hinweiser designer alemão, foi o criador da metodologia Lobach, e um dos principais nomes dentro do design industrial devido às suas grandes contribuições, como o livro *Design Industrial: Bases Para a Configuração dos Produtos Industriais* (1971). Ele entendia o processo do design como um processo criativo e de solução de problemas ao mesmo tempo. Um dos principais nomes da área do design, ele contribuiu para a compreensão do design como uma atividade que combina funcionalidade, estética e impacto social.

Löbach (2008) divide o processo em quatro partes: fase de planejamento, execução, avaliação e conclusão. Esta metodologia foi escolhida devido ao seu caráter sistemático e pela capacidade de unir aspectos funcionais, estéticos e tecnológicos. As etapas dessa metodologia são divididas em:

- **Definição de Problema:** Nesta etapa, é identificado o problema a ser resolvido, compreendendo o contexto, objetivos e limitações. Isso é realizado por meio de pesquisa de mercado e compreensão sobre as tendências e concorrências.
- **Coleta de Dados:** Nesta etapa, é realizada a coleta de dados a respeito do usuário, compreendendo seu estilo de vida e suas demandas, juntamente com a coleta de dados econômicos.
- **Geração de Alternativas:** Com as informações obtidas, são realizadas diferentes soluções para determinado problema, levando em consideração o contexto do usuário, o ambiente de uso e o contexto econômico.
- **Desenvolvimento de Ideia:** Após a seleção das ideias que serão levadas para frente, é realizado um refinamento delas, e em cima delas são criados protótipos iniciais para testar sua viabilidade.

Tabela 2 - Etapas da metodologia de Lobach

Etapas	Descrição
Definição de Problema	Identificação do problema
Coleta de Dados	Pesquisa sobre usuário, produto e ambiente de uso
Geração de Alternativas	Proposição de diferentes soluções
Desenvolvimento de Ideia	Ajustes das ideias escolhidas e desenvolvimento de modelos

Fonte: Elaboração própria com base em Löbach (2001).

6.2 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO DE PROTÓTIPO (P&D)

Esta abordagem foi desenvolvida por várias pessoas, e a prática evoluiu ao longo dos anos, sendo impactada por vários progressos tecnológicos e metodológicos em várias áreas, como engenharia e design (HULL, 1986). Charles Hull, um dos principais representantes dessa abordagem, é conhecido como um dos nomes mais importantes na metodologia de desenvolvimento de protótipos, especialmente no contexto de prototipagem rápida e impressão 3D. Essa metodologia é dividida em dez etapas.

Tabela 3 - Etapas da metodologia de desenvolvimento de protótipo (P&D)

Etapas	Descrição
Definição de Problema	Identificação do problema
Pesquisa e Levantamento de Informações	Análise de concorrência, estudos de viabilidade

Geração de Ideias	Proposição de diferentes soluções
Seleção da Solução e Planejamento	Escolher a melhor solução, e planejar a execução
Desenvolvimento do Protótipo	Criar o protótipo inicial
Testes e Validação	Testes de funcionalidade, usabilidade, desempenho
Análise de Resultados e Iteração	Analisar feedback e melhorar o protótipo
Aperfeiçoamento e Refinamento	Ajustes finais e otimizações
Avaliação Final e Implementação	Preparar o protótipo para produção ou lançamento
Acompanhamento Pós-Implementação	Coletar feedbacks, realizar ajustes pós-lançamento

Fonte: Adaptado a Desenvolvimento de Protótipo (P&D)

Este trabalho caracteriza-se como pesquisa aplicada visando solucionar problemas de acessibilidade web, e, através da metodologia qualitativa, as necessidades são identificadas e validadas para a criação do protótipo. Com a fundamentação teórica estabelecida pela metodologia de Lobach, podemos estruturar um protótipo seguindo as fases da metodologia de desenvolvimento de protótipos (P&D), garantindo que o objetivo final seja alcançado por meio da coleta de dados, principalmente por meio da metodologia de Lobach. Com essas abordagens, é realizado um protótipo funcional dentro dos termos de acessibilidade web, proporcionando fluidez e facilidade dentro do protótipo. A partir do momento em que compreendemos a importância da acessibilidade na vida desse grupo, como qualidade de vida, trabalhamos para que isso seja uma realidade e não apenas uma utopia. A inclusão é um direito básico para todos, pois ela permite que todos tenham as mesmas oportunidades e direitos.

7 DESENVOLVIMENTO

O atual trabalho visa buscar soluções para que pessoas com deficiência visual tenham acesso à cultura de maneira prática, fácil e intuitiva. Diante disso, foram levantados meios de tornar esse objetivo aplicável dentro do site de mapeamento cultural em Ceilândia. De forma que o acesso à cultura seja para todos, e assim minimizar a segregação e limitação deste grupo, possibilitando sua autonomia de navegar e entender a história e cultura de Ceilândia através do site.

7.1 GERAÇÃO DE ALTERNATIVAS

No desenvolvimento do moodboard, foram adicionados elementos que remetiam ao Distrito Federal e suas RUAs, como espaços culturais, monumentos, festivais, tomando como base pesquisas em fontes como Instituto Ceilândia (2025) e Metrôpoles (QUEIROZ, 2024). Conforme a imagem abaixo:

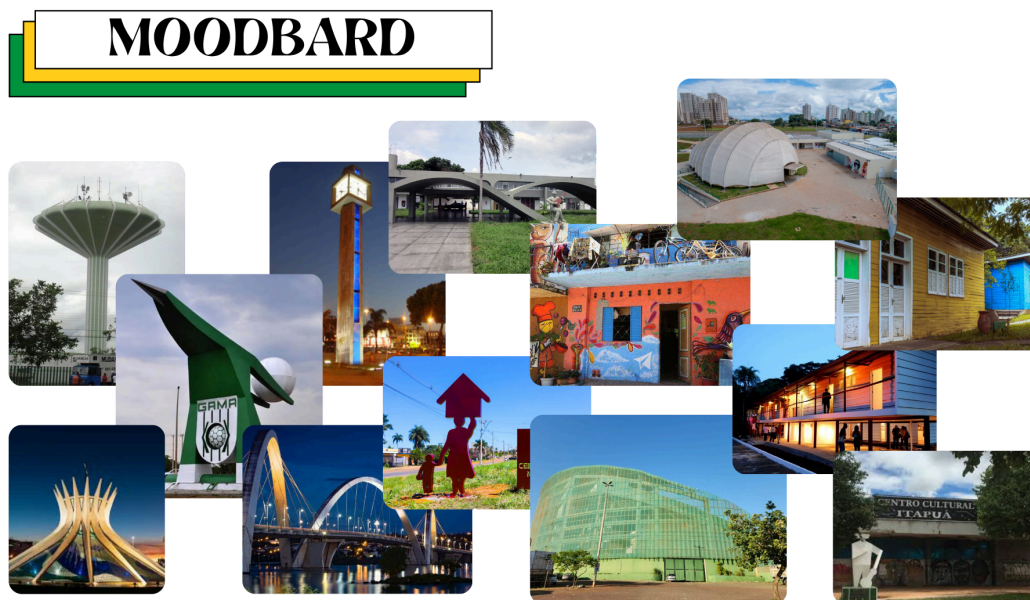


Figura 2 - Moodboard na concepção da identidade visual da marca Cultura fora do eixo.

Fonte: Elaboração própria.

Primeiramente, foi construída a identidade visual do site “Cultura fora do Eixo”, que inicialmente apresentará pontos culturais de Ceilândia. A concepção deste site foi com o intuito de mostrar cultura de forma democrática, não só no centro de Brasília, mas também fora do “eixo”, como nas cidades satélites.

Na geração de alternativas, foram criadas 3 variações de logos para o site. Seguem abaixo os logos criados:



Figura 3 - Geração de alternativas de logo para a marca.

Fonte: Elaboração própria.

Inicialmente, foi escolhida a terceira opção, mas houve algumas alterações e, diante disso, foram geradas 3 variações da terceira logo. Nessas variações, o objetivo primeiramente era inserir o mapa do Distrito Federal na logo para ornar mais com a proposta do site, então foram testadas duas variações. Como mostrado abaixo:



Figura 4 - Variações da logo escolhida para a marca.

Fonte: Elaboração própria.

Então foi escolhida a terceira opção das variações, no entanto, depois de algumas análises, foi concluído que a logo escolhida ia contra a ideia central do site, que é evidenciar a cultura das RAs. Então foi decidido trazer algum símbolo dessas RAs, e a selecionada foi Ceilândia, onde a caixa d'água se tornou elemento principal da logo, concordando agora com o ideal do site.

Na construção da logo, foram trazidos os elementos principais que carregavam o nome do site "Cultura fora do eixo". A letra "c" central remete à cultura, no fundo, é visto o mapa do Distrito Federal e no centro da letra "c" tem a caixa d'água de Ceilândia que é símbolo e patrimônio cultural da RA. A ideia da letra "c" em 3D foi para dar a ideia de estar saltando, literalmente, cultura fora do eixo. As cores escolhidas são inspiradas na bandeira do Brasil e do Distrito Federal.

LOGO FINAL



Figura 5 - Logo final.

Fonte: Elaboração própria.

7.2 MOCKUP

Na criação do mockup de alta fidelidade, a base foi a identidade visual criada inicialmente, usando as cores principais e seus elementos. Segue abaixo mockup:

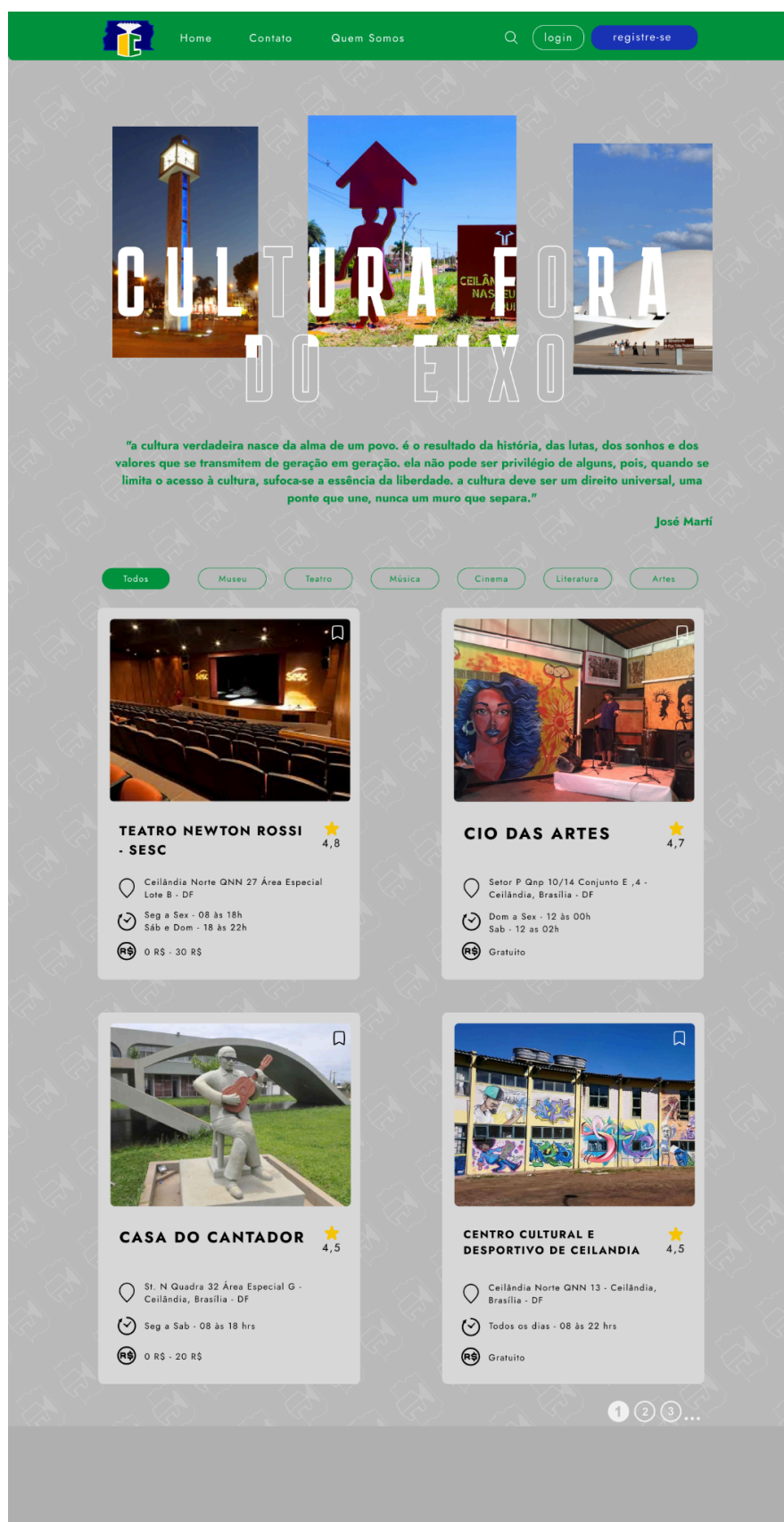


Figura 6 - Mockup da tela inicial.

Fonte: Elaboração própria.



Figura 7 - Mockup da tela de informações.

Fonte: Elaboração própria.

Home Contato Quem Somos

Registre-se

Nome Completo
nome completo

Email
nome@gmail.com

Senha

Data de nascimento

Selecione as áreas artísticas de que você gosta:

Teatro Literatura
 Dança Fotografia
 Música Outro

Li e aceito os [Termos de Uso](#) e a [Política de Privacidade](#).
 Quero receber novidades, atualizações e conteúdos por e-mail.

Finalizar

CULTURA FORA DO EIXO

Figura 8 - Mockup da tela de cadastro.

Fonte: Elaboração própria.

Home Contato Quem Somos

CULTURA FORA DO EIXO

nome@gmail.com

Email

Senha

Entrar

Cadastre-se

Esqueceu senha?

Figura 9 - Mockup da tela de login.

Fonte: Elaboração própria.

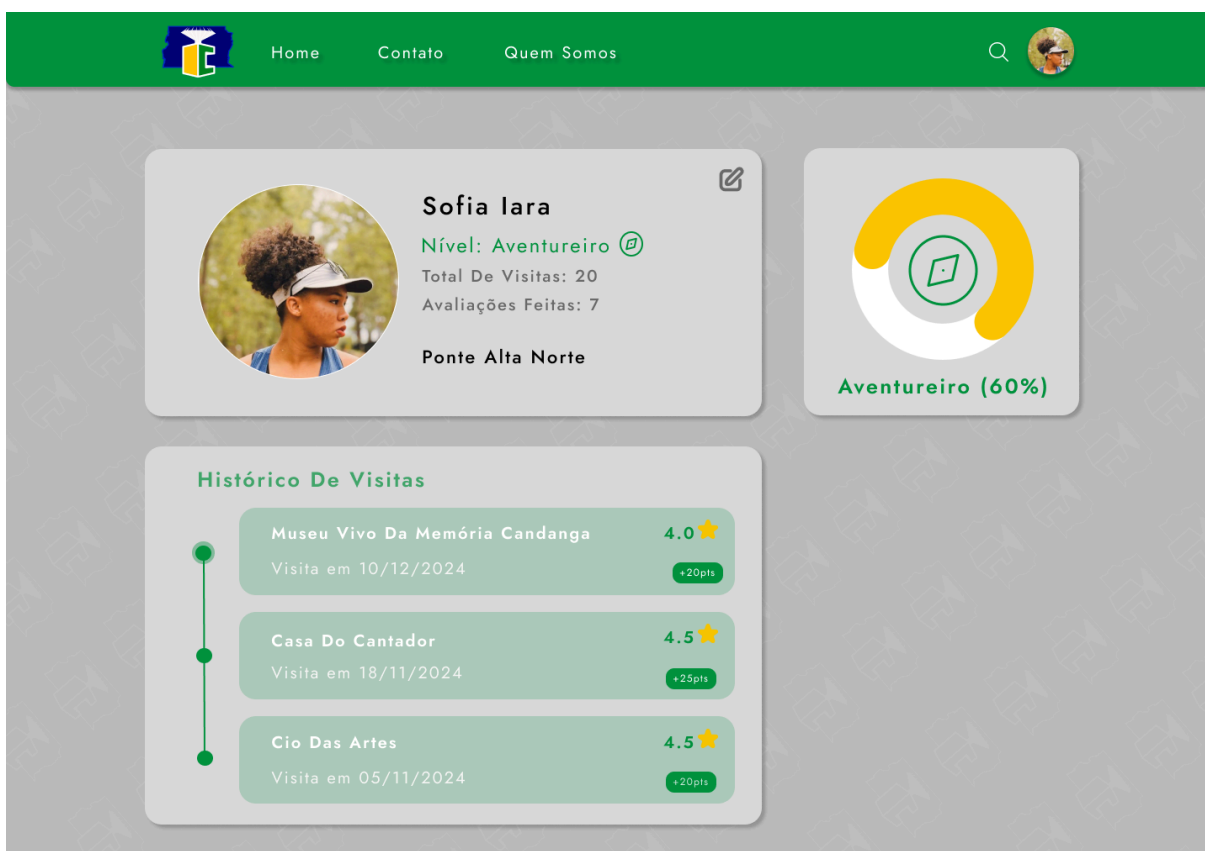


Figura 10 - Mockup da tela de perfil.

Fonte: Elaboração própria.

Para incentivar a participação e a interação constante dos usuários com o site, foi implementada a gamificação. Esse recurso pretende incentivar as pessoas a frequentarem os pontos culturais de Ceilândia, tornando a experiência mais dinâmica e envolvente (ZICHERMANN; CUNNINGHAM, 2011).

O sistema funciona por meio de check-ins e avaliações feitas pelos usuários em relação ao ponto cultural. Cada interação gera pontos e permite que usuário suba de nível recompensando o com novas funcionalidades, benefícios ou recompensas virtuais.

A gamificação, portanto, além de reforçar a participação, contribui para alimentar continuamente o site com avaliações e interações dos usuários, tornando o site atualizado e fortalecendo a cultura de Ceilândia.

[Home](#) [Contato](#) [Quem Somos](#)

[login](#)

[registre-se](#)

QUEM SOMOS

Somos três pessoas movidas pela paixão pela cultura e pela vontade de mostrar que o Distrito Federal vai muito além do Plano Piloto. Nosso projeto nasce da inquietação com a centralização cultural e da certeza de que Ceilândia pulsa arte, resistência, história e identidade.



OBJETIVO

Este site de mapeamento cultural surgiu como uma forma de dar visibilidade aos espaços, artistas, coletivos e manifestações que fazem da Ceilândia um dos maiores polos culturais do DF. Queremos que as pessoas conheçam, reconheçam e valorizem o que existe fora do eixo, mostrando que aqui também se constrói cultura com potência e originalidade.

IDEAL

Nosso ideal é descentralizar o olhar, fortalecer o pertencimento e criar pontes entre quem faz cultura e quem quer viver cultura.

CRIADORES

Gabriele Carmo

Estudante de Letras pela UnB, apaixonada por artes e pela música brasileira. Cresceu na periferia, em Ceilândia, onde foi profundamente influenciada pelos movimentos artísticos e religiosos que marcam o cotidiano da região. Sua vivência molda sua visão de mundo e inspira seu envolvimento com a cultura, a linguagem e a expressão popular.

Bruna Santos

Estudante de Design de Produto pelo IFB, apaixonada por artes visuais, música e cultura brasileira. Enxerga o design como uma ferramenta de inclusão e acredita no seu poder de democratizar o acesso à cultura. Vê na arte um caminho para mudança, expressão e pertencimento.

Victor Cunha

Programador e estudante de Engenharia de Software pela UnB, apaixonado por arte urbana e pelo movimento hip-hop. Acredita na tecnologia como ferramenta de transformação social e criatividade para construir pontes entre o digital e a cultura periférica. Vê no hip-hop uma filosofia que guia sua trajetória.

Figura 11 - Mockup da tela 'Quem somos'.

Fonte: Elaboração própria.

7.2.1 MOCKUP ADAPTADO PARA PESSOAS COM DEFICIÊNCIA VISUAL

- **Pessoas com baixa visão:** o site foi desenvolvido para atender pessoas com baixa visão. Uma das funcionalidades inclusivas é o zoom automático de textos: ao aproximar o cursor em qualquer bloco de texto, o conteúdo é ampliado automaticamente, exibindo letras em tamanho maior e com melhor contraste, facilitando a leitura sem que a pessoa precise ajustar configurações no navegador.

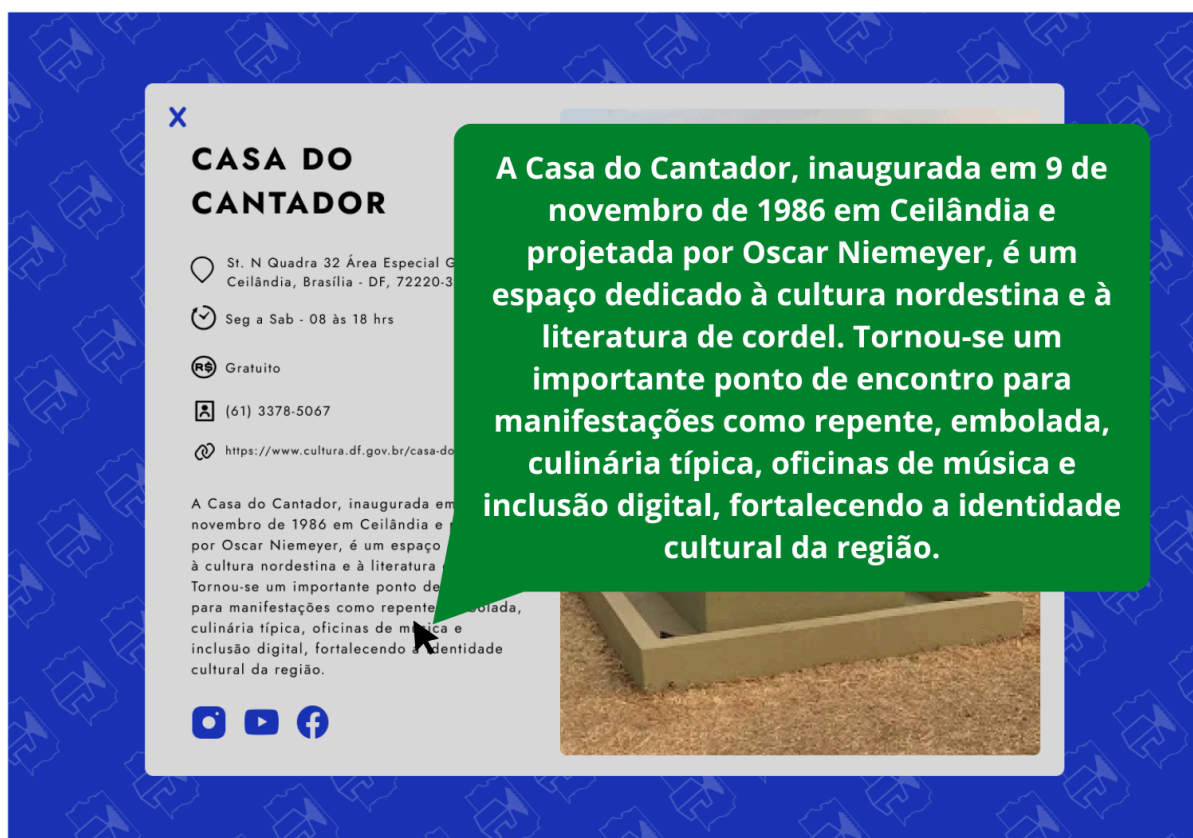


Figura 12 - Mockup da tela com informações adaptadas para pessoas com baixa visão.

Fonte: Elaboração própria.

- **Pessoas daltônicas:** além das pessoas com baixa visão, o site foi desenvolvido para atender pessoas com daltonismo. E com isso foi utilizado um design com contraste alto e uso combinado de cores e símbolos para garantir que todas as informações sejam compreendidas, independentemente da percepção visual das cores.

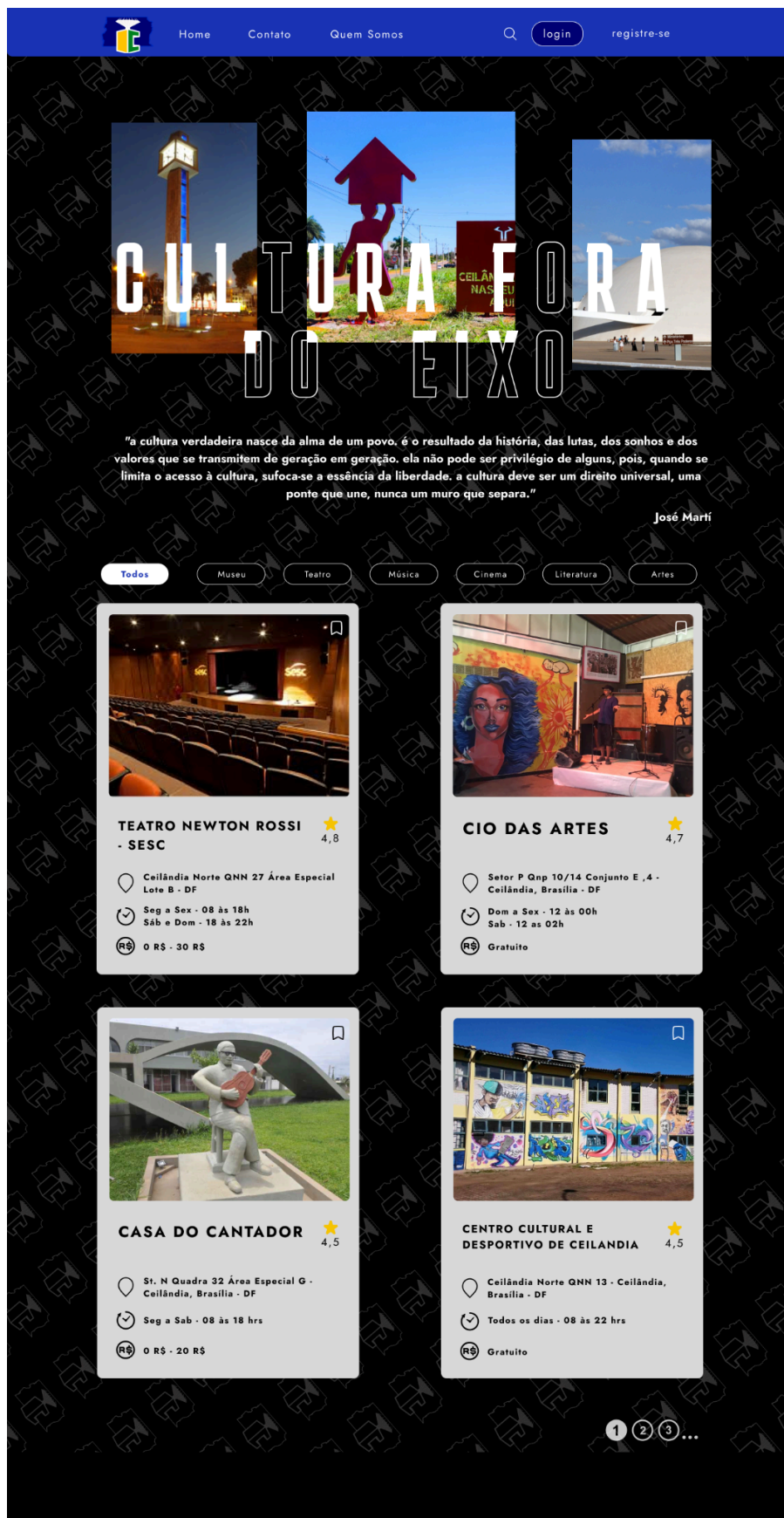


Figure 13 - Mockup da tela de informações adaptada para pessoas com daltonismo,

Fonte: Elaboração própria.

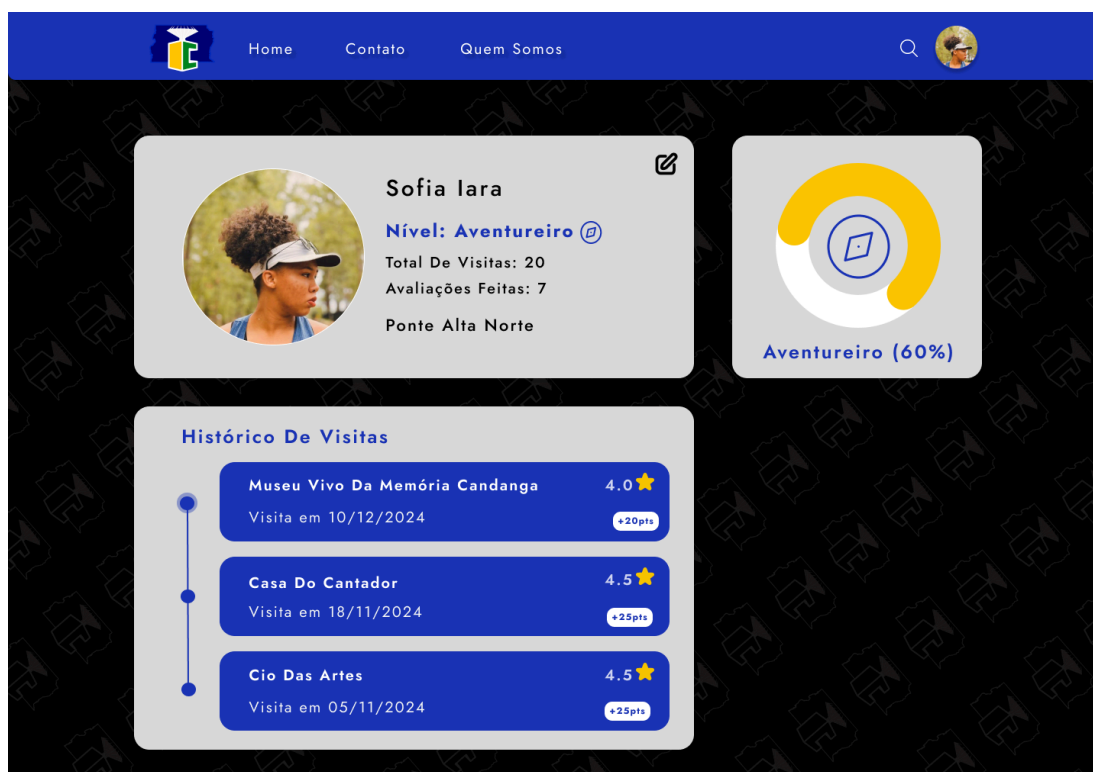


Figura 14 - Mockup da tela de perfil adaptada para pessoas com daltonismo.

Fonte: Elaboração própria.

7.3 FERRAMENTAS UTILIZADAS

Foi utilizado o Figma para criação de mockups do site, como forma de garantir um protótipo funcional e visualmente coerente. Enquanto no desenvolvimento da identidade visual, foram utilizados o Adobe Illustrator e o Photoshop. Essas ferramentas foram utilizadas com o intuito de colocar em prática a ideia de acessibilidade dentro do site de mapeamento cultural em Ceilândia, buscando tornar a interface mais inclusiva e de fácil navegação para todos os usuários.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal deste trabalho foi desenvolver um protótipo de mapeamento cultural em Ceilândia com foco principal em acessibilidade web para

peças com deficiência visual, de forma que sua navegação fosse fácil e intuitiva, permitindo que o acesso à informação seja para todos. E para isso foram aplicadas diretrizes de acessibilidade web como WCAG 2.0 e o e-MAG, para garantir uma navegação inclusiva e funcional.

Com cada metodologia apresentada, foi possível a criação de um site acessível. A fundamentação teórica foi estabelecida pela metodologia de Lobach, e o protótipo foi estruturado seguindo as fases da metodologia de desenvolvimento de protótipos (P & D). Através das ferramentas utilizadas Photoshop e Illustrator para concepção da identidade visual do site, e Figma para desenvolvimento do mockup, teve como resultado um site que trouxe ideais de usabilidade e acessibilidade web como forma de acesso à cultura de Ceilândia, mais intuitiva, inclusiva e clara.

Como resultado, o projeto apresenta um site com identidade visual única e representativa, com implementação de diretrizes de acessibilidade web com intuito de tornar a navegação das pessoas com deficiência visual mais autônoma. E também evidenciar a importância de um design além da beleza, mas prático, intuitivo e claro. Além de salientar a importância da inclusão digital como meio de acesso à informação.

Conclui-se que a acessibilidade web é um tema de suma importância para trazer autonomia, estilo de vida, conhecimento, para aquelas pessoas que possuem alguma limitação, como forma de fazerem parte de um lugar que também os pertence. E permitir que desfrutem de seus direitos com igualdade, dignidade, autonomia, e enfrentar todas as barreiras tecnológicas e sociais que os possam impedir.

REFERÊNCIAS

ACESSIBILIDADE DIGITAL. gov.br. Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-digital>. Acesso em: 15 de ago, 2024.

BAUMAN, Zygmunt. Estranhos à nossa porta. Rio de Janeiro: Zahar, 2016.

Boas práticas para acessibilidade digital na contratação de desenvolvimento web. Governo eletrônico, 2016. Disponível em: <https://emag.governoeletronico.gov.br/cartilha-contratacao/>. Acesso em: 30 de out, 2024.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 10 ago. 2025.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 7 jul. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a educação de alunos com deficiência visual. Brasília, DF: MEC/SEESP, 2010. Disponível em: https://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_dv.pdf. Acesso em: 23 de jul. 2025.

Bruna. Acessibilidade Web - O que é construir um site acessível? Hostinger, 2024. Disponível em: <https://www.hostinger.com.br/tutoriais/acessibilidade-web>. Acesso em: 02 de nov, 2024.

COMO FUNCIONA BRASÍLIA. O Brasiliense. Disponível em: <https://obrasiliense.com.br/como-funciona-brasilia/>. Acesso em: 25 de out, 2024.

Cidades. IBGE, 2014. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/df/brasilia/historico>. Acesso em: 25 de out, 2024.

COMO FUNCIONA BRASÍLIA. O Brasiliense. Disponível em: <https://obrasiliense.com.br/como-funciona-brasilia/>. Acesso em: 25 de out, 2024.

CORREIRA, Simone; SILVEIRA, Carina. A ergonomia cognitiva, operacional e organizacional e suas interferências na produtividade e satisfação dos colaboradores. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STO_105_701_12634.pdf. Acesso em: 25 de out, 2024.

CRONE, Timothy. Design inclusivo e acessibilidade digital. São Paulo: [s.n.], 2022.

FERNANDES, Cláudio. Pessoas com deficiência somam 3,8% da população do DF. Agência Brasília, 2022. Disponível em:

<https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2022/11/08/pessoas-com-deficiencia-somam-38-da-populacao-do-df/>. Acesso em: 18 de set, 2024.

FERREIRA, Reinaldo; SPLETA, Lêda; SOARES, Horácio. Cartilha de Acessibilidade na Web – W3C Brasil: Fascículo I – Introdução. Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), 2014. Disponível em:

<https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/1/cartilha-w3cbr-acessibilidade-web-fasciculo-I.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2025.

FERROCK. Wikipedia, 2025. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Ferrock?>. Acesso em: 27 de jul, 2025.

FESTIVAL BRASÍLIA DE CULTURA POPULAR. Wikipedia, 2023. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Festival_Bras%C3%ADlia_de_Cultura_Popular?utm_source=. Acesso em: 27 de jul, 2025.

GUZI, Graziela; MARA, Giovana; SAGAWA, Yoshimasa; CRISTINA, Suzana; GITIRANA, Marcelo. Participação do usuário em projetos abertos de tecnologia assistiva, PUC-RIO, 2021. Disponível em:

<https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/1470/867>. Acesso em: 06 de out, 2024.

HENRY, Shawn Lawton (Ed.). Introdução à acessibilidade web. W3C Web Accessibility Initiative (WAI), 2024. Tradução atualizada em 16 dez. 2024. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/pt-BR>. Acesso em: 19 jul, 2025.

HULL, Charles. Rapid prototyping and additive manufacturing. New York: McGraw-Hill, 1986.

LÖBACH, Bernd. Design industrial: bases para a configuração dos produtos industriais. São Paulo: Edgard Blücher, 2001.

MARRA, Pedro. DF tem o menor percentual de pessoas com alguma deficiência. Correio Braziliense, 2021. Disponível em:

https://www.correiobraziliense.com.br/cidades-df/2021/08/4946346-df-tem-o-menor-percentual-de-pessoas-com-alguma-deficiencia.html#google_vignette. Acesso em: 03 de out, 2024.

MARMARAS, N.; KONTOGIANNIS, T. Cognitive ergonomics in design. Theoretical Issues in Ergonomics Science, Londres, v. 2, n. 1, p. 1-12, 2001.

MARTINS, Neusa; NERI, Clélia. Mapeamento cultural e instrumentos legais. UFBA, 2013. Disponível em:

https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/21281/2/Mapeamento%20Cultural_spdc14_neusa-martins-e-clelia-neri-cortes.pdf. Acesso em: 30 de out, 2024.

OJEDA, Isabela. Acessibilidade Web: Como criar sites inclusivos, vlibras, 2023. Disponível em:

<https://www.vlibras.com.br/acessibilidade-web-como-criar-sites-inclusivos/>. Acesso em: 18 de out, 2024.

PONTOS TURÍSTICOS. Instituto Ceilândia. Disponível em:
<https://institutoceilandia.com.br/pontos-turisticos>. Acesso em: 26 de jul, 2025.

QUEIROZ, Beatriz. 5 Lugares para conhecer a cultura de Ceilândia, 2024.
Disponível em:
<https://www.metropoles.com/entretenimento/5-lugares-para-conhecer-a-cultura-de-ceilandia?>. Acesso em: 26 jul, 2025.

O QUE FAZER EM CEILÂNDIA? CONHEÇA 10 PONTOS TURÍSTICOS DA MAIOR CIDADE DO DF!. Cabe na Mala. Disponível em:
<https://cabenamala.com.br/o-que-fazer-em-ceilandia/?>. Acesso em: 26 de jul, 2025.

REGINALDO, Thiago; REGINA, Cláudia; BALDESSAR, Maria. Design de interfaces para o website adaptativo: Diferente todo mundo é!, PUC-RIO, 2015. Disponível em:
<https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaergodesign-hci/article/view/25/357>. Acesso em: 03 de out, 2024.

SAMPAIO, Juliana. O que é Acessibilidade na Web e como aplicá-la. ZUP, 2021.
Disponível em: <https://www.zup.com.br/blog/o-que-e-acessibilidade-na-web>. Acesso em: 20 de set, 2024.

SATIE, Niruane. Impacto social da acessibilização de conteúdos audiovisuais gaúchos para atender pessoas com deficiência auditiva e surdos usuários de libras. Jesuita, 2017. Disponível em:
http://repositorio.jesuita.org.br/bitstream/handle/UNISINOS/6786/Niruana%20Satie%20Maciel%20Anacleto_.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 16 de ago, 2024.

SCHEFFER, Marina. A cidade não é uma só: Um documentário sobre a Ceilândia a partir dos moradores da região. Museu virtual de Ceilândia, 2018. Disponível em:
https://museuvirtualdeceilandia.com.br/biblioteca_digital/A_cidade_nao_e_uma_so_um_documentario.pdf. Acesso em: 02 de nov, 2024.

SILVEIRA, Bibiana; CORRÊA, Guilherme; GADIS, Vinicius. Reflexões sobre o uso de metodologias de projeto de produto no desenvolvimento de coleção de moda. UDESC, 2012. Disponível em:
[https://revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/download/3482/6855/32241#:~:text=L%C3%B6bach%20\(2008\)%20divide%20seu%20processo,realiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20solu%C3%A7%C3%A3o%20dos%20problemas](https://revistas.udesc.br/index.php/modapalavra/article/download/3482/6855/32241#:~:text=L%C3%B6bach%20(2008)%20divide%20seu%20processo,realiza%C3%A7%C3%A3o%20da%20solu%C3%A7%C3%A3o%20dos%20problemas). Acesso em: 25 de out, 2024.

SOUZA, João F. et al. Acessibilidade web em portais de periódicos científicos brasileiros. Revista Brasileira de Odontologia Familiar, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, p. 1-13, 2023. Disponível em:
<https://www.scielo.br/j/rbof/a/N6MrtR37sd6NLFnG3mQxJNQ/>. Acesso em: 05 de nov, 2025.

SECRETARIA DE ESTADO DOS DIREITOS DA PESSOA COM DEFICIÊNCIA. Relatório da pesquisa: Pessoa com deficiência e emprego. São Paulo, 2021.
Disponível em:
<https://www.pessoacomdeficiencia.sp.gov.br/wp-content/uploads/2021/05/Relatorio-Pesquisa-Pessoa-com-Deficiencia-e-Emprego.pdf>. Acesso em: 29 jul, 2025.

UNESP. EDUCADIVERSIDADE. Guia de acessibilidade web. Unesp. Disponível em: <https://educadiversidade.unesp.br/guia-de-acessibilidade-web/>. Acesso em: 20 jul, 2025.

W3C BRASIL. Cartilha de acessibilidade na web: benefícios, legislação e diretrizes de acessibilidade na web. Fascículo 2. W3C Brasil. Disponível em: <https://acervo.ceweb.br/acervos/conteudo/62cde34f-fe24-4dca-8e8c-3546ecf1dfd8>. Acesso em: 24 de jul, 2025.

W3C BRASIL. Cartilha de acessibilidade na web: conhecendo o público-alvo. Fascículo 3. W3C Brasil. Disponível em: <https://acervo.ceweb.br/acervos/conteudo/c11b78c1-86ba-4ea3-860a-1e6d79b1bc19>. Acesso em: 26 de jul, 2025.

W3C BRASIL. Cartilha de acessibilidade na web: tornando o conteúdo Web acessível. Fascículo 4. W3C Brasil. Disponível em: <https://acervo.ceweb.br/acervos/conteudo/81415fe5-e2f1-40e4-be30-c56f6b1c27b9>. Acesso em: 26 de jul, 2025.

ZICHERMANN, Gabe; CUNNINGHAM, Christopher. Gamification by Design: Implementing Game Mechanics in Web and Mobile Apps. Sebastopol: O'Reilly Media, 2011.