



**Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri**

Departamento de Computação

Curso de Sistemas de Informação

**Conceitos de Acessibilidade e Inclusão Aplicados ao  
Desenvolvimento Web Front-end**

por

Luís Otávio de Oliveira Leite

Professora Orientadora: Dra. Caroline Queiroz Santos

Diamantina

2023

Luís Otávio de Oliveira Leite

**Conceitos de Acessibilidade e Inclusão Aplicados ao Desenvolvimento Web  
Front-end**

Documento apresentado ao Curso de Sistemas de Informação, como trabalho de conclusão de curso, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Professor Orientador: Dra. Caroline Queiroz Santos

Diamantina



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**Luis Otávio de Oliveira Leite**

### **CONCEITOS DE ACESSIBILIDADE E INCLUSÃO APLICADOS AO DESENVOLVIMENTO WEB FRONT-END**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Sistemas de Informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, como requisitos parcial para conclusão do curso.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Caroline Queiroz Santos

Aprovada em 15 de dezembro de 2023

#### **BANCA EXAMINADORA**

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Caroline Queiroz Santos

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM

Prof<sup>ª</sup>. Dra. Cinthya Rocha Tameirão

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM

Prof. Dr. Áthila Rocha Trindade

Faculdade de Ciências Exatas - DECOM - UFVJM



Documento assinado eletronicamente por **Caroline Queiroz Santos, Servidor (a)**, em 15/12/2023, às 15:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Áthila Rocha Trindade, Servidor (a)**, em 15/12/2023, às 15:59, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



Documento assinado eletronicamente por **Cinthyá Rocha Tameirão, Servidor (a)**, em 22/12/2023, às 13:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).

---



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufvjm.edu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **1283800** e o código CRC **B00A54C6**.

---

## AGRADECIMENTOS

Ao alcançar este momento crucial na minha jornada acadêmica, sinto-me profundamente grato e emocionado por poder expressar minha gratidão a todos que contribuíram para o sucesso desta empreitada.

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, fonte inesgotável de força e sabedoria, também gostaria de expressar minha profunda gratidão a a minha família, alicerce sólido da minha vida, e aos amigos que conquistei, tanto os de longa data quanto os que conheci durante minha jornada na faculdade. Cada um de vocês foi fundamental para minha trajetória. Não posso deixar de agradecer a todos os professores do curso. Suas orientações e ensinamentos moldaram meu percurso acadêmico. Um agradecimento em especial à minha orientadora, Dra. Caroline Queiroz Santos, pela sua dedicação e sabedoria. Este trabalho é o resultado do apoio e inspiração que recebi de todos vocês, muito obrigado por fazerem parte dessa conquista.

Com gratidão, Luis Otávio.

## RESUMO

Este documento apresenta um projeto focado em mostrar como conceitos e técnicas de acessibilidade podem ser aplicados a um processo de desenvolvimento web front-end, mostrando a importância de se construir conteúdos digitais que venham a facilitar a navegação de diferentes tipos de usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações.

O projeto em questão apresenta um layout web que simula como seria o site do "UaiDev Talks", um evento criado pela comunidade UaiDev e promovido em comunhão com a UFVJM, tendo em seu desenvolvimento a utilização das regras e diretrizes da WCAG para estruturar e organizar seu conteúdo. Ao longo deste projeto serão abordadas técnicas e práticas que vão fundamentar seu objetivo, promovendo a acessibilidade na web, e estruturando uma base sólida para garantir que o funcionamento esteja condizente com o conteúdo apresentado, sendo algumas destas práticas: A utilização de textos claros e imagens para tornar o layout de um site mais compreensível, a utilização de cores contrastantes para facilitar a leitura, a utilização de legendas e descrições de imagens para tornar o conteúdo acessível a usuários com deficiência visual, entre outras.

A acessibilidade na web vem se tornando cada vez relevante em todas as etapas de desenvolvimento, contribuindo para uma web mais democrática e igualitária. Com isso, os conceitos da WCAG são de fundamental importância para este projeto, e durante a leitura deste documento é possível identificar resultados que comprovam como as práticas aplicadas alcançaram cada um destes conceitos, contribuindo para que o sucesso do objetivo proposto fosse alcançado. Garantindo assim, que o layout desenvolvido traga um conteúdo que atenda aos padrões de acessibilidade e consiga promover uma navegação fácil, prática e compreensível para uma ampla gama de indivíduos, incluindo aqueles com deficiência e condições especiais.

Palavras Chave: Acessibilidade na web. Desenvolvimento front-end. Usabilidade. Experiência do usuário.

## ABSTRACT

This document presents a project focused on demonstrating how accessibility concepts and techniques can be applied to a front-end web development process, highlighting the importance of building digital content that facilitates navigation for different types of users, regardless of their abilities or limitations.

The project in question features a web layout that simulates what the "UaiDev Talks" website would look like, an event created by the UaiDev community and promoted in collaboration with UFVJM. Its development involves the use of WCAG rules and guidelines to structure and organize its content. Throughout this project, techniques and practices will be addressed to support its objective, promoting web accessibility and establishing a solid foundation to ensure that functionality aligns with the presented content. Some of these practices include the use of clear texts and images to make the site layout more understandable, the use of contrasting colors to facilitate reading, and the use of captions and image descriptions to make content accessible to visually impaired users, among others.

Web accessibility is becoming increasingly relevant in all stages of development, contributing to a more democratic and egalitarian web. Therefore, WCAG concepts are of fundamental importance to this project, and during the reading of this document, it is possible to identify results that demonstrate how the applied practices achieved each of these concepts, contributing to the success of the proposed objective. This ensures that the developed layout provides content that meets accessibility standards and promotes easy, practical, and understandable navigation for a wide range of individuals, including those with disabilities and special conditions.

Keywords: Web accessibility. Digital inclusion. Usability. User experience.

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	8
1.1	<b>Justificativa</b> .....	9
1.2	<b>Objetivos</b> .....	9
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	10
2.1	<b>Acessibilidade</b> .....	10
2.1.1	<b>W3C</b> .....	12
2.1.2	<b>WCAG</b> .....	13
2.2	<b>Usabilidade</b> .....	15
2.2.1	<b>Autismo</b> .....	16
2.2.2	<b>Surdez</b> .....	16
2.2.3	<b>Dislexia</b> .....	17
2.2.4	<b>Baixa Visão</b> .....	17
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	19
4	<b>DESENVOLVIMENTO</b> .....	21
4.1	<b>Pesquisa de Opinião</b> .....	27
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	31
5.1	<b>Propostas para Estudos Futuros</b> .....	31

## 1 INTRODUÇÃO

O século XXI traz consigo o crescimento exponencial dos meios de tecnologia principalmente no que diz respeito a web, por consequência aumentou-se o número de usuários que dependem de recursos informatizados para resolver questões do cotidiano. Contudo, esse avanço não veio diretamente com recursos para possibilitar que o uso desses meios seja amplo e acessível para diferentes indivíduos.

A discussão sobre acessibilidade na web é relativamente recente e começou a ganhar destaque na década de 80, período em que os computadores pessoais começaram a se popularizar. E foi nesse cenário que nasceu o W3C, um consórcio internacional que busca padronizar ferramentas e tecnologias visando possibilitar que os sites funcionem corretamente em diversas plataformas, padronizando ferramentas e tecnologias, e formulando diretrizes que abordam padrões totalmente focados na acessibilidade, sendo registradas em um conjunto chamado de WCAG.

A WCAG é onde se estende às diretrizes de acessibilidade para o conteúdo web e seguindo estas diretrizes o desenvolvedor irá tornar o conteúdo do seu site mais acessível a um maior número de pessoas, incluindo pessoas com deficiência ou condições especiais, gerando acomodações para cegueira e baixa visão, surdez e baixa audição, limitações de movimentos, incapacidade de fala, fotossensibilidade e combinações destas características, e alguma acomodação para dificuldades de aprendizagem e limitações cognitivas, mas não abordará todas as necessidades de usuários com essas limitações, devido ao fato de que a WCAG vem em constante evolução e essas condições ainda não foram totalmente catalogadas pelas diretrizes.

É de fundamental importância que os responsáveis pelo desenvolvimento de páginas na web ampliem sua conscientização sobre a questão da acessibilidade, buscando maneiras de garantir uma maior inclusão para suas aplicações. Logo, este trabalho visa mostrar como os conceitos de acessibilidade e inclusão podem ser aplicados na fase de desenvolvimento de um site, abordando a conceitos e regras que irão criar um conteúdo mais prático, fácil e que consiga alcançar diferentes tipos de usuários, incluindo os portadores de deficiência ou condições especiais.

## 1.1 Justificativa

A escolha deste tema, "Conceitos de acessibilidade aplicados ao desenvolvimento web front-end", se baseia na crescente importância que as pessoas com deficiência estão conquistando na sociedade atual. À medida que a sociedade se torna mais inclusiva e consciente da diversidade, é fundamental garantir que todos tenham igualdade de acesso à informação e serviços online. A implementação de práticas de acessibilidade no desenvolvimento web front-end desempenha um papel crucial nesse cenário, uma vez que pode transformar significativamente a vida das pessoas com deficiência. Tais práticas permitem que essas pessoas naveguem na web, acessem conteúdo e serviços digitalizados com facilidade e independência, proporcionando-lhes maior liberdade e empoderamento em um mundo cada vez mais globalizado. Portanto, este estudo busca explorar os conceitos e técnicas necessários para tornar a web mais inclusiva e acessível a todos, contribuindo para uma sociedade mais equitativa e respeitosa com a diversidade.

## 1.2 Objetivos

Apresentar como os conceitos de acessibilidade podem ser aplicados no desenvolvimento web, dando um foco principal na parte de front-end, estruturando layouts e componentes e abordando formas para favorecer a navegação do maior número possível de usuários, incluindo usuários com deficiência e condições especiais.

Para alcançar esse objetivo, os seguintes objetivos específicos foram propostos:

- Levantar conceitos teóricos sobre o tema em questão;
- Facilitar a interação de diferentes pessoas, independentemente de suas capacidades, com o conteúdo online;
- Desenvolver um layout front-end que simule como seria o site do evento "UaiDev talks" construído com a ideia de acessibilidade em mente, abordando conceitos necessários para a inclusão de diferentes tipos de usuários;

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico deste trabalho é delineado em duas seções cruciais, proporcionando uma base sólida para a compreensão e execução do projeto. A Seção 4.1 inaugura o entendimento do conceito de acessibilidade na web, apresentando de forma abrangente os princípios, diretrizes e conceitos fundamentais que regulam o formato de conteúdos online. Este alicerce teórico estabelece as bases normativas que orientam a criação de experiências digitais inclusivas e acessíveis. Na Seção 4.2, adentramos o âmbito da usabilidade do projeto, evidenciando a aplicação prática dos conceitos teóricos no processo de desenvolvimento. Aqui, delineamos como a teoria é traduzida em prática, garantindo que os objetivos previamente estipulados sejam atingidos de maneira efetiva. Além disso, esta seção não apenas explora a aplicação prática, mas também enfatiza os benefícios inerentes ao projeto, direcionando a atenção para o impacto positivo que todos os usuários, incluindo aqueles com necessidades especiais, podem desfrutar.

Um destaque significativo é dado aos usuários com deficiência visual e transtornos neurológicos, sublinhando a preocupação central com a inclusão e a facilitação do acesso para esses grupos. Ao considerar suas necessidades específicas, o projeto visa ir além da mera conformidade com normas, buscando a excelência na acessibilidade e proporcionando uma experiência verdadeiramente inclusiva.

Essa abordagem integrada entre acessibilidade na web e usabilidade do projeto não só visa cumprir padrões, mas também se propõe a criar um ambiente online onde a acessibilidade é uma prioridade inegociável, promovendo assim a equidade e a independência digital para todos os usuários. Esta interligação entre teoria e prática forma o alicerce robusto sobre o qual o projeto se desenvolve, garantindo uma abordagem abrangente e eficaz para as questões de acessibilidade e usabilidade na web.

### 2.1 Acessibilidade

É preocupante observar a persistente discriminação enfrentada por milhares de indivíduos devido às suas deficiências ou características especiais. Esse processo discriminatório é uma triste constante ao longo da história da humanidade. No entanto, é gratificante notar que tanto movimentos nacionais quanto internacionais têm se dedicado à implementação de políticas destinadas à inclusão abrangente dessas pessoas em todas

as esferas da sociedade, abarcando desde o âmbito educacional até o mercado de trabalho e as interações interpessoais.

A falta de conhecimento generalizado na sociedade frequentemente leva à equivocada crença de que a deficiência é uma doença crônica, representando um fardo ou problema. Essa visão estigmatizante perpetua a imagem dessas pessoas como seres incapazes, indefesos, desprovidos de direitos e relegados perpetuamente a uma posição secundária.

Como observou Maciel (2010), "a literatura clássica e a história da humanidade muitas vezes refletem esse pensamento discriminatório, tendo a tendência de se concentrar nos impedimentos e aparências dessas pessoas em detrimento de seus potenciais e capacidades".

É neste contexto social que a acessibilidade aparece como ferramenta crucial para promover a inclusão de pessoas com deficiências, visando a redução de barreiras em diferentes aspectos. Essa definição é baseada na Lei 10.048 de 8 de novembro de 2000, que a descreve como a "condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida" (BRASIL, 2000).

Quando se fala em acessibilidade, a primeira ideia que geralmente surge é a acessibilidade para pessoas com deficiência. No entanto, essa concepção vai além e engloba também a acessibilidade de comunicação e atitudinal (JALVES, 2010, p. 21). Na internet, a necessidade de acessibilidade não é tão diferente do meio social, e para que possamos alcançar aos diversos tipos de usuários existem ferramentas e técnicas que tornam a navegação acessível para uma variedade de necessidades.

Para um site ser considerado acessível, ele deve ser estruturado com base em técnicas de navegabilidade e usabilidade, de modo que, por exemplo, um programa leitor de tela possa hierarquizar os itens apresentados sem causar confusão ao usuário. Torres (2002, p. 85/3) ressalta que "uma Internet acessível implica que ela esteja disponível às pessoas, tanto do ponto de vista financeiro quanto no formato ou meio em que as informações são divulgadas". A padronização do desenvolvimento de sites acessíveis é estabelecida pelo W3C (World Wide Consortium), que utiliza as tais técnicas de navegabilidade e usabilidade para aprimorar a experiência do usuário com deficiência visual. Essa padronização do W3C inclui três níveis de verificação, sendo que quanto mais níveis

um site atingir, mais acessível será.

Como mencionado por Jalves (2010, p. 22), uma Web acessível é "a representação de uma Web ideal, onde todas as pessoas teriam acesso ao seu conteúdo, não apenas pessoas, mas também sistemas que acessam conteúdos de páginas na internet para diversos propósitos". No entanto, para alcançar a acessibilidade na web, alguns requisitos são fundamentais. Isso inclui um computador com sistema operacional acessível, como Mac OS, Windows ou Linux, programas leitores de tela que podem reproduzir todas as informações presentes na tela em formato oral, e, é claro, um site que tenha sido desenvolvido com acessibilidade em mente. O autor Jalves (2010, p. 6) fornece um ponto de partida para criar um site acessível, que inclui manter o HTML semanticamente correto e válido, organizar o conteúdo de forma lógica e compreensível, fornecer texto alternativo para conteúdo visual, e garantir que os títulos e links façam sentido, mesmo fora de contexto.

Relatados acima como um dos requisitos fundamentais, os programas leitores de tela como o NVDA e o DOSVOX desempenham um papel crucial na acessibilidade, permitindo que pessoas com deficiência visual acessem e compreendam o conteúdo digital. Esses programas são capazes de ler todo o texto presente na tela do computador ou dispositivo, tornando a informação acessível através da voz digital.

Por fim, é importante salientar novamente que a acessibilidade na web não beneficia apenas pessoas com deficiência, mas também contribui para a navegabilidade e usabilidade em geral, tornando a experiência de todos os usuários mais eficiente e satisfatória.

### 2.1.1 W3C

O W3C (World Wide Web Consortium) é um consórcio internacional fundado em 1994 por Tim Berners-Lee, o criador do padrão "WWW". Nele, organizações filiadas, uma equipe em tempo integral e o público colaboram para desenvolver padrões para a Web. De acordo com o site do W3C, sua missão é "guiar a World Wide Web para que ela alcance todo o seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam o seu crescimento a longo prazo".

O objetivo do W3C é criar padrões de navegação na web, ou seja, padronizar quais ferramentas e tecnologias serão adotadas por todos os sites. Essa padronização possibilita que um site funcione corretamente em qualquer dispositivo ou navegador utilizado pelo

usuário, aumentando também a segurança, evitando a necessidade de baixar diferentes complementos toda vez que um site é acessado.

A organização desenvolve especificações técnicas e orientações por meio de um processo projetado para obter o consenso sobre as recomendações, garantir qualidade técnica e editorial, além de buscar apoio da comunidade de desenvolvedores, do consórcio e do público em geral de forma transparente. Essa padronização inclui regras de acessibilidade, tornando os sites legíveis para leitores de tela. Essas regras estão divididas em três níveis de prioridades de acordo com o W3C:

1. Pontos que os desenvolvedores de conteúdo Web devem absolutamente satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários ficarão impossibilitados de acessar as informações contidas no documento. A satisfação desses pontos é um requisito básico.
2. Pontos que os criadores de conteúdo Web devem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos de usuários terão dificuldades em acessar as informações contidas no documento. A satisfação desses pontos remove obstáculos significativos ao acesso a documentos na Web.
3. Pontos que os criadores de conteúdo Web podem satisfazer. Se não o fizerem, um ou mais grupos poderão enfrentar algumas dificuldades em acessar as informações contidas nos documentos. A satisfação desses pontos melhora o acesso a documentos na Web.

### 2.1.2 WCAG

A WCAG, ou Web Content Accessibility Guidelines (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web, em português), é um conjunto de diretrizes desenvolvido pelo World Wide Web Consortium (W3C) para tornar o conteúdo da web mais acessível a todas as pessoas, incluindo aquelas com deficiências ou limitações funcionais. Como objetivo principal a WCAG busca garantir que as informações e funcionalidades presentes nos sites sejam percebidas, operadas e compreendidas por uma ampla gama de usuários, independentemente de suas capacidades físicas, cognitivas, visuais, auditivas ou outras. Dessa forma, a WCAG promove a inclusão digital e a igualdade de acesso a informações e serviços online.

A WCAG 1.0, lançada em 1999, foi a primeira versão das diretrizes. Ela estabeleceu princípios fundamentais de acessibilidade, como a necessidade de fornecer alternativas textuais para imagens e garantir que o conteúdo pudesse ser navegado apenas com o uso do teclado. No entanto, a WCAG 1.0 tinha limitações e não abordava completamente a crescente complexidade da web, especialmente com o surgimento de aplicativos e conteúdos interativos. Devido a estas limitações encontradas é lançada em 2008 a WCAG 2.0, esta versão introduziu quatro princípios fundamentais - Perceptível, Operável, Compreensível e Robusto (POUR) - e definiu critérios de sucesso claros e mensuráveis que os desenvolvedores de web poderiam seguir. A WCAG 2.0 também introduziu três níveis de conformidade (A, AA e AAA) para ajudar as organizações a estabelecer metas de acessibilidade adequadas às suas necessidades. Essa versão tornou-se uma referência amplamente adotada em todo o mundo e contribuiu significativamente para a melhoria da acessibilidade na web. Mas, embora a WCAG 2.0 tenha sido uma conquista importante, a WCAG 2.1, lançada em 2018, veio para estender as diretrizes e abordar desafios adicionais. Ela inclui critérios específicos para dispositivos móveis, aprimorando a acessibilidade em telas menores e sensíveis ao toque. Além disso, a WCAG 2.1 presta maior atenção à acessibilidade para pessoas com deficiências cognitivas e transtornos de aprendizagem. As diversas versões da WCAG representam uma evolução contínua no esforço para tornar a web acessível a todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações. Cada versão trouxe melhorias significativas, adaptando-se às mudanças tecnológicas e às necessidades da comunidade de acessibilidade.

A WCAG organiza suas diretrizes em quatro princípios fundamentais, ao aderir a essas diretrizes, os criadores de sites e desenvolvedores web contribuem para a acessibilidade online, tornando a web um espaço mais inclusivo para todos os usuários. Essa conformidade é especialmente importante para empresas e organizações, pois pode garantir a conformidade com leis e regulamentações de acessibilidade, além de proporcionar uma experiência superior aos clientes e usuários em geral. Cada um dos princípios propostos estão acompanhados de diretrizes específicas e critérios de sucesso:

1. Perceptível: Este princípio visa garantir que o conteúdo da web possa ser percebido de várias maneiras, incluindo texto, imagens, áudio e vídeo, para acomodar todos os usuários, inclusive aqueles com deficiência visual ou auditiva.
2. Operável: O princípio da operabilidade assegura que os usuários possam intera-

gir e navegar pelo conteúdo de forma eficiente, independentemente do dispositivo de entrada (teclado, mouse, tela sensível ao toque) ou tecnologias assistivas que utilizem.

3. **Compreensível:** Aqui, o objetivo é tornar o conteúdo e o funcionamento do site claro e fácil de entender, evitando linguagem complexa ou conteúdo confuso que possa dificultar a compreensão.
4. **Robusto:** O princípio da robustez assegura que o conteúdo da web seja desenvolvido de maneira que seja compatível com diversos navegadores, dispositivos e tecnologias assistivas.

## 2.2 Usabilidade

Este projeto é centrado na missão de proporcionar uma experiência online intuitiva e eficaz, considerando e atendendo às diversas necessidades e capacidades dos usuários. Além de estar alinhado com os princípios éticos de igualdade, esse enfoque visa melhorar significativamente a satisfação do usuário e ampliar o alcance do público, criando um ambiente digital verdadeiramente inclusivo e acolhedor.

O design implementado no projeto busca criar interfaces intuitivas e flexíveis, cuidadosamente elaboradas para atender às necessidades variadas dos usuários. A premissa fundamental é tornar a interação com conteúdos online acessível e descomplicada. Embora essa abordagem beneficie diversas audiências, este projeto direciona sua atenção especificamente a quatro tipos distintos de deficiências e/ou condições. Esses grupos específicos serviram como base primordial para estudo e concentração no desenvolvimento do projeto.

Cada aspecto do design e funcionalidade foi meticulosamente considerado para garantir que o projeto seja verdadeiramente inclusiva. Desde a concepção até a implementação, as diretrizes de acessibilidade foram integradas, levando em conta as necessidades específicas de usuários com autismo, surdez, dislexia e baixa visão. Esse compromisso com a inclusão reflete-se não apenas na eficácia do projeto, mas também na promoção de um ambiente online que respeita e valoriza a diversidade de seus usuários.

### 2.2.1 Autismo

O Autismo é um transtorno neurológico do desenvolvimento que impacta a comunicação, interação social e comportamento (Autismo e Realidade, 2020). Ele se caracteriza por padrões repetitivos de comportamento e interesses restritos. Os sintomas geralmente surgem nos primeiros anos de vida e variam em intensidade de pessoa para pessoa. Indivíduos com autismo podem enfrentar desafios na comunicação, tanto verbal quanto não verbal, e podem ter dificuldades na compreensão e expressão de emoções. Além disso, muitas vezes preferem rotinas e podem reagir de forma atípica a estímulos sensoriais. Vale ressaltar que o autismo é um espectro, e suas manifestações são diversas: algumas pessoas com autismo exibem habilidades excepcionais em áreas específicas, enquanto outras necessitam de mais apoio nas atividades diárias. Usuários autistas podem ter sentidos muito sensíveis, como disse Maranhão (2017, p. 120) “O Autismo é ver o mundo de um outro jeito, e cada um de nós temos que achar um jeito de entender as diferenças”. Com isso, o uso de cores vibrantes e intensas podem ser desconfortáveis devido à intensidade da luz, causando incômodo para os olhos, além disso, o uso frequente de metáforas e figuras de linguagem pode ser desafiador para eles.

### 2.2.2 Surdez

A surdez é uma condição em que a capacidade auditiva é comprometida total ou parcialmente, podendo ser congênita ou adquirida ao longo da vida devido a fatores como lesões, doenças, envelhecimento ou exposição prolongada a ruídos altos (BINURAL, 2023). Pessoas surdas enfrentam desafios na comunicação e podem utilizar línguas de sinais, leitura labial ou implantes cocleares para se comunicarem com o mundo ao seu redor.

Alguns usuários, por exemplo, os surdos pré-linguísticos, aqueles que ficaram surdos antes de aprenderem a falar e não possuem memórias auditivas, não dominam a língua portuguesa, e podem encontrar dificuldades na realização de tarefas simples, devido à predominância da informação textual na Web (CORRADI, 2007). Frequentemente o idioma primário desses usuários é a língua de sinais e assim como quando estamos lendo algo em um segundo idioma, grandes blocos de texto podem representar um desafio maior para a compreensão do conteúdo, o que pode causar desconforto para o usuário. Para

tornar o layout mais consistente e amigável, é importante adotar textos mais claros, mantendo apenas o que for relevante e interessante. Além disso, a inclusão de imagens auxilia na compreensão e agiliza o entendimento, abordando essa particularidade de forma eficaz.

### 2.2.3 Dislexia

A dislexia é um transtorno neurobiológico que afeta a capacidade de ler, escrever e soletrar com precisão e fluência (CORDEIRO, Tatiane, 2020). É uma dificuldade específica de aprendizagem que não está relacionada à inteligência, visão ou esforço. Pessoas com dislexia podem enfrentar desafios para reconhecer e manipular os sons da fala, o que afeta a conexão entre letras e sons. Com intervenções apropriadas, como apoio educacional especializado, a maioria das pessoas com dislexia pode aprender a ler e escrever com sucesso. O apoio e a compreensão da família, escola e sociedade desempenham um papel crucial em ajudar as pessoas com dislexia a alcançarem seu potencial máximo.

Outro fato interessante sobre a Dislexia é que ela afeta de várias maneiras, como foi pontuado em NINDS(2011) onde o autor expressa a frase "A dislexia afeta pessoas de diferentes formas e graus de severidade". Isso casou muito bem com esta abordagem do projeto, pois, além da dificuldade na interpretação, usuários com dislexia também enfrentam desafios na memorização de informações, como números de telefone e nomes de pessoas e essas dificuldades podem causar um certo desconforto quando esses usuários passam muito tempo na frente da tela.

### 2.2.4 Baixa Visão

A baixa visão é uma condição visual na qual a capacidade de enxergar de uma pessoa é significativamente comprometida, mesmo com o uso de correção visual, como óculos ou lentes (LIMA, Eliana Cunha, 2003). Indivíduos com baixa visão podem encontrar desafios para perceber detalhes, ler, reconhecer rostos ou navegar em ambientes. Apesar das limitações visuais, muitos ainda mantêm alguma visão residual que pode ser aproveitada com dispositivos de ampliação, iluminação adequada e tecnologias assistivas para melhorar a qualidade de vida e a independência.

Para atender melhor a esse público, é crucial considerar as questões de legibilidade do projeto, além de outras recomendações importantes como por exemplo, não bloquear

o recurso de zoom do site para usuários de dispositivos móveis, pois, alguns usuários com baixa visão podem ter dificuldade em visualizar imagens e textos e, portanto, podem tentar ampliar a fonte para facilitar a leitura. Permitir o zoom ajuda a tornar a experiência de uso mais acessível e amigável.

### 3 METODOLOGIA

O projeto foi estruturado em um formato com três etapas principais, estando cada uma delas sub-dividida em novas que estruturam todo o processo. A primeira etapa é a "Fundamentação Teórica", ela está dividida em duas sub-etapas que realizam processos de revisão bibliográfica e elaboração dos objetivos a serem atingidos. A segunda etapa, chamada "Desenvolvimento", é onde está realizado todo o processo de desenvolvimento do projeto. E a última etapa, "Pesquisa de Opinião", é onde estão apresentados os dados recolhidos e os resultados conquistados na pesquisa realizada. Esta estrutura pode ser vista na figura abaixo, onde está apresentado o fluxograma de etapas que foram estruturadas durante o projeto.

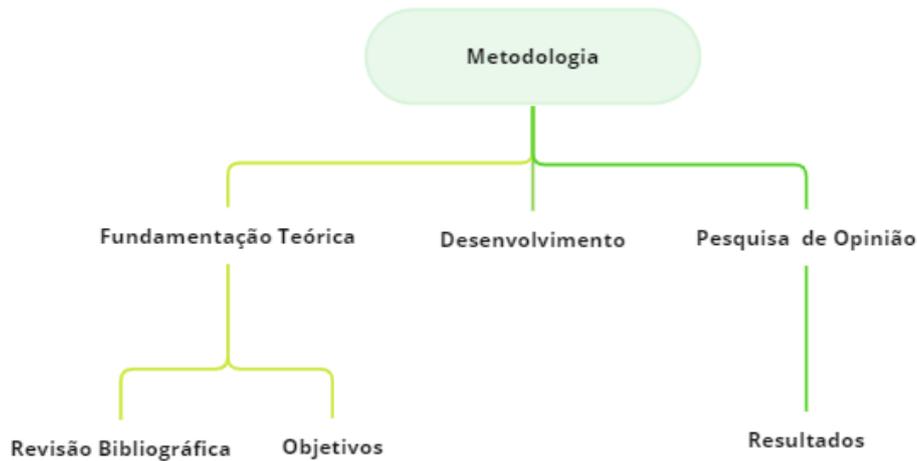


Figura 1: Fluxograma

A fundamentação teórica deste trabalho baseia-se em duas principais estratégias de pesquisa: pesquisa documental e pesquisa exploratória, seguindo o modelo exemplificado por Gil (2002). A escolha dessas abordagens é fundamentada na crença de que a obtenção de informações sobre esse contexto social envolve diretamente as pessoas que fazem parte da pesquisa, o que enriquece a produção do conhecimento.

Conforme explicado por Gil, a pesquisa documental oferece a vantagem de considerar que os documentos constituem uma fonte rica e estável de dados (2002, p. 46). Por outro lado, a pesquisa exploratória envolve a observação direta das atividades do grupo estudado e entrevistas com informantes para captar suas explicações e interpretações do

que ocorre no grupo (Gil, 2002, p. 53). Já a pesquisa exploratória se torna relevante quando há a necessidade de aprofundar a compreensão dos detalhes, especialmente na perspectiva daqueles que podem se beneficiar com as adaptações propostas neste estudo.

Na fase de desenvolvimento, o projeto em questão teve como foco principal a criação de um layout web no formato de landing page, uma página única projetada para apresentar e capturar informações, que simula como seria a estrutura de um site desenvolvido com a ideia de acessibilidade e inclusão em mente. E para conseguir representar esta ideia, utilizamos como principal conteúdo do layout informações relacionadas ao UaiDev Talks, um evento criado pela comunidade UaiDev que é promovido juntamente em apoio com a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), voltado para estudantes e entusiastas da tecnologia. Neste layout que fora desenvolvido, os usuários podem encontrar informações abrangentes sobre o evento, incluindo a descrição das atividades, horários e perfis dos palestrantes e especialistas.

Depois de todo o desenvolvimento concluído, a pesquisa de opinião foi lançada visando entender como se deu a eficácia do projeto e como usuários de diferentes perfis iriam interagir com o conteúdo apresentado no layout. Essa pesquisa teve suma importância para entendermos quais níveis de entendimento e compreensão conseguimos atingir.

## 4 DESENVOLVIMENTO

A estrutura proposta é baseada em conceitos de desenvolvimento web front-end, utilizando as tecnologias HTML, CSS e JavaScript como as principais ferramentas para todo o processo e basenando-se nos conceitos UX/UI para a estruturação do layout a ser apresentado. Como este projeto se esforça para alcançar o maior número possível de pessoas, focando na inclusão de usuários com deficiência ou condições especiais, o ponto principal para atingir esse objetivo, é seguir rigorosamente as normas e especificações da WCAG (Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web), trazendo para dentro do conteúdo formatos que consigam atingir os quatro princípios fundamentais (“Perceptível”, “Operável”, “Compreensível” e “Robusto”), que vão garantir que a acessibilidade seja atingida facilitando o acesso para o maior número de usuários.

O layout foi organizado buscando alcançar diferentes tipos de usuários, além de beneficiar os tipos de condições especiais abordados anteriormente no texto. Com isso foram implementadas ideias no layout que tornam a interação com o projeto ainda mais fácil, como por exemplo, o contraste de cores, a organização dos textos e a padronização dos componentes. Todas estas ideias podem ser notadas durante todo o processo de navegação do site, sendo o conteúdo estruturado no layout em seções distintas, onde cada uma delas relaciona os conceitos de acessibilidade aliados aos conteúdos e dados relacionados ao evento em questão.



Figura 2: Seção Home

A seção "Home" (Figura 2) é o ponto de entrada para os usuários na plataforma, nela, está a apresentação inicial juntamente com informações que descrevem de forma convidativa, ao que se refere o site em questão. Além disso, o cabeçalho desta seção oferece um menu de navegação que contém atalhos para outras partes da plataforma, facilitando a exploração. O conceito abordado nesta seção destaca o contraste de cores, cores vibrantes e intensas podem ser desconfortáveis devido à intensidade da luz, causando incômodo para os olhos, além disso, o uso de fontes maiores reduz consideravelmente problemas de navegação e deixa especificado o papel que cada campo visa transmitir.

**SOBRE**

O maior evento de tecnologia dos vales do Jequitinhonha e Mucuri!

A 'UaiDev' é uma comunidade de desenvolvedores do interior de Minas Gerais, formada por alunos de sistemas de informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

O projeto teve início em 30 de novembro de 2019 com o evento 'UaiDev Talks' em Diamantina, e vem sendo continuado desde então trazendo conteúdos sobre desenvolvimento, empreendedorismo e mercado de trabalho, tendo como principal objetivo de destacar os talentos locais e sua competência na área.

**Contamos com você para escrever mais um capítulo dessa história!**

---



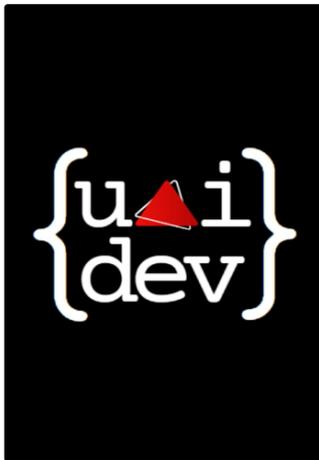



Figura 3: Seção Sobre

Na seção "Sobre" (Figura 3), são apresentadas as informações sobre o evento, abrangendo desde sua história até seu propósito. Ela está estruturada de forma a combinar texto e imagens, proporcionando um melhor entendimento do conteúdo e contendo algumas adaptações que visam alcançar uma experiência mais acessível e inclusiva. O conteúdo desta seção também favorece a algumas pessoas portadoras de condições especiais, como por exemplo a Dislexia ou Baixa visão, pois, ele traz em sua organização conceitos que abrangem a textos padronizados com uma formatação que facilita o entendimento e a legibilidade, trazendo formatos com o alinhamento à esquerda, a remoção de sublinhados nas palavras e a melhoria na diferenciação entre letras maiúsculas e minúsculas.



Figura 4: Seção Palestrantes

Já na seção "Palestrantes" (Figura 4) são apresentados todos os palestrantes que participarão do evento. Cada palestrante é destacado por meio de um cartão de apresentação individual que inclui seu nome e uma breve descrição de sua especialização e experiências. Com o objetivo de proporcionar uma experiência mais acessível, o layout desta seção foi desenvolvido com a ideia de consistência visual, adotando padrões de cores, textos e componentes para tornar a navegação mais amigável e menos sobrecarregada. Nos cards dos palestrantes conseguimos ver como o casamento das cores e a estruturas dos componentes estão perfeitamente alinhadas, favorecendo a interação dos usuários com os componentes, incluindo autistas e míopes, que possuem uma sensibilidade maior em relação com as cores.



Figura 5: Seção Blog

A seção "Blog" (Figura 5) apresenta notícias e informações de artigos sobre conceitos e tendências em alta no mercado, como dicas de usabilidade e rankings dos aplicativos mais populares do momento, entre outros tópicos relevantes. Esta seção também trás em seu conteúdo a ideia de auto-explicação, apresentando formatações de textos unidos com imagens, além de apresentar uma navegação intuitiva entre suas opções.



Figura 6: Seção Destaques

A seção "Destaques" (Figura 6) tem como objetivo apresentar as atividades que farão parte do cronograma do evento. Isso inclui informações sobre certificados, horários das atividades, intervalos para coffee breaks, happy hours e outras interações programadas. Neste conteúdo podemos ver exemplos de uma abordagem auto-explicativa, onde é evidente a quantidade reduzida de texto, aliada à inclusão de imagens para tornar o conteúdo mais objetivo e compreensível. Isso beneficia muito usuários, pois, algumas pessoas tem dificuldades em entender textos ou expressões, como os surdos, disléxicos ou até mesmo pessoas com um baixo nível intelectual, e a adição da imagens podem trazer uma certa segurança na interação destes usuários com o conteúdo.

**INSCRIÇÃO**

Estamos esperando por você!

Nome:

Email:

Telefone:

Mensagem:

**Enviar Inscrição**

Figura 7: Seção Inscrição

Na seção "Inscrição" (Figura 7) encontra-se o formulário de inscrição para o evento. Este formulário tem o propósito de coletar as informações necessárias para registrar o usuário como participante do evento. No conteúdo apresentado temos a adição de títulos nos campos de digitação, isso auxilia bastantes usuários disléxicos a lembrarem qual informação deve ser inserida em cada campo, facilitando a entrada de dados e melhorando a usabilidade. Além disso, como dito anteriormente, a padronização dos componentes também são de grande importância para o entendimento do formulário. Outro ponto importante a se evitar, é a transmissão de informações apenas por meio das cores, como usar verde para correto e vermelho para incorreto, esse tipo de recurso pode causar confusão ao preencher os campos e até mesmo realizar outras tarefas.



Figura 8: Seção Institucional

A seção "Institucional" (Figura 8) é quem finaliza o conteúdo do site, oferecendo aos usuários informações sobre como entrar em contato com a equipe organizadora. O objetivo é proporcionar suporte adicional para aqueles que desejam obter mais informações ou que possam ter dificuldades em compreender completamente o conteúdo do site. Podemos notar nesta seção, o contraste entre os links e os textos informativos o que alcança novamente a ideia de conteúdo auto-explicativo, deixando totalmente claro a funcionalidade de cada campo, sem a necessidade de muita interpretação.

Analisando o tipo de estruturação apresentada acima, conseguimos notar que o projeto se estabiliza num alto nível de acessibilidade, pois como foi apresentado, a formatação aplicada no layout alcança a diversos tipos de usuários trazendo para eles uma navegação fácil e prática, além de conseguir provar o alcance de três dos quatro princípios fundamentais da WCAG, trazendo em seu conteúdo estruturas perceptíveis, operáveis e robustas. Porém, o projeto ainda não garante por si só, se alcança um alto nível de compreensão, pois, ainda precisamos analisar suas interações com os usuários finais e estes sim, serão o grande termômetro para sabermos em qual nível de compreensibilidade está o conteúdo. E para conseguirmos saber se realmente atingimos esse objetivo, expomos o projeto à uma pesquisa de opinião, onde nela conseguimos capturar dados relacionados a interação dos usuários com o conteúdo.

Obs.: Toda à estrutura de desenvolvimento está armazenada em um repositório do GitHub, esta ferramenta online trás um ótimo suporte que disponibiliza o acesso aos códigos de programação e também a navegação no site online. Acesso disponível em:

Link do Repositório:"<https://github.com/lOtaviool/Projeto-TCC-LuisOtavio.git>".

Link para Navegação:"<https://lotaviool.github.io/Projeto-TCC-LuisOtavio/>"

#### 4.1 Pesquisa de Opinião

No cenário das aplicações web, a compreensibilidade do layout é um aspecto crucial, especialmente para garantir uma experiência inclusiva e acessível. Neste contexto, optamos por conduzir uma pesquisa de opinião, com o intuito de avaliar a compreensibilidade do projeto que foi desenvolvido.

A aplicação de uma pesquisa de opinião se deu não apenas para avaliar a eficácia do projeto, mas também compreender como usuários com diferentes necessidades conseguiriam interagir com o layout desenvolvido. Para isso, utilizamos o Google Forms, uma plataforma do Google que se motrou muito versátil e de fácil utilização para a elaboração de questionários. Ao criar o formulário, a atenção foi dedicada não apenas às perguntas específicas sobre a compreensibilidade do layout, mas também à própria acessibilidade do formulário em si. A escolha de cores de alto contraste e fontes legíveis garantiu que o formulário fosse acessível para todos os participantes, incluindo aqueles que dependem de leitores de tela.

As perguntas cuidadosamente elaboradas abordaram os aspectos de entendimento do conteúdo, desde a clareza do texto até a organização visual e a facilidade de navegação. A inclusão de opções de resposta detalhadas, como escalas de avaliação e campos de texto para comentários, permitiu uma análise mais profunda das experiências dos participantes. Cada pergunta possuía uma estrutura de respostas fechadas, onde os participantes poderiam escolher entre as opções: "Muito Fácil", "Fácil", "Mais ou Menos", "Difícil" ou "Muito Difícil". Essas opções tem como objetivo de nos apresentar o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado nas seções do projeto.

Com o questionário finalizado, foi realizada a distribuição da pesquisa que esteve aberta para uma ampla gama de pessoas, sendo disponibilizada para acesso em algumas redes sociais como o WhatsApp e o Instagram, no período entre os dias 14 e 16 de Novembro de 2023 e obtendo um numero de 71 respostas. como o propósito da pesquisa

era de avaliar o nível de compreensão e entendimento do site, ela não possui nenhum tipo de público em específico, focando então, em respostas vindas de indivíduos aleatórios.

A análise das respostas recolhidas foi realizada utilizando as ferramentas de análise do Google Forms, identificando os padrões, tendências e áreas específicas de destaque ou preocupação. Durante essa análise foi constatado que a maioria dos participantes expressou uma experiência positiva, onde em todas as perguntas obtivemos a maior porcentagem de respostas marcadas como "Muito Fácil", destacando a facilidade ao entender as informações apresentadas em cada uma das seções. Os gráficos das respostas podem ser analisados abaixo, onde estão apresentados separadamente por cada seção:

**Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Home', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?**

71 respostas

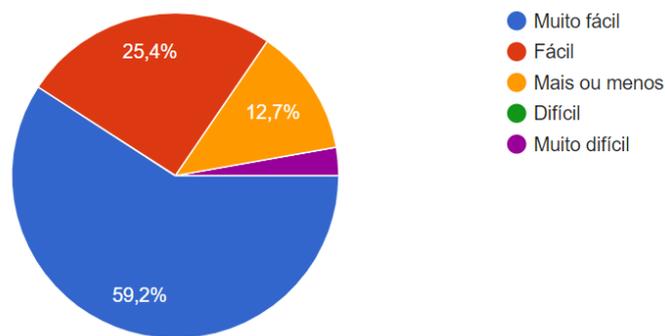


Figura 9: Resultados - Seção Home

**Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Sobre', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?**

71 respostas

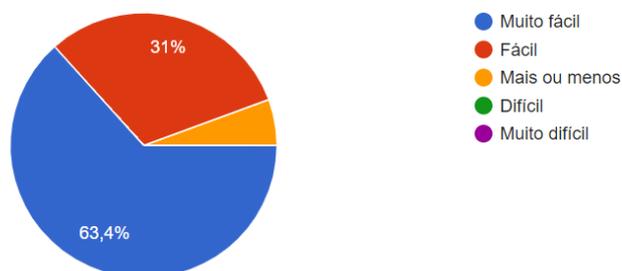


Figura 10: Resultados - Seção Sobre

Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Palestrantes', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?

71 respostas

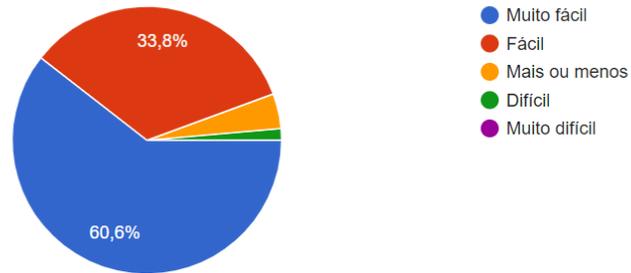


Figura 11: Resultados - Seção Palestrantes

Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Blog', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?

71 respostas

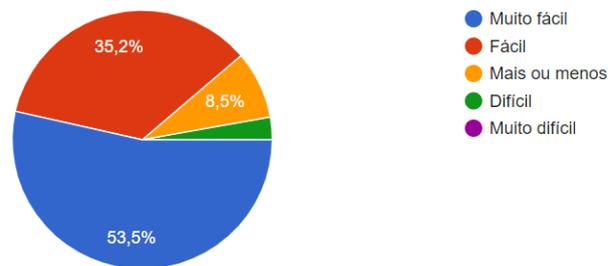


Figura 12: Resultados - Seção Blog

Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Destaques', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?

71 respostas

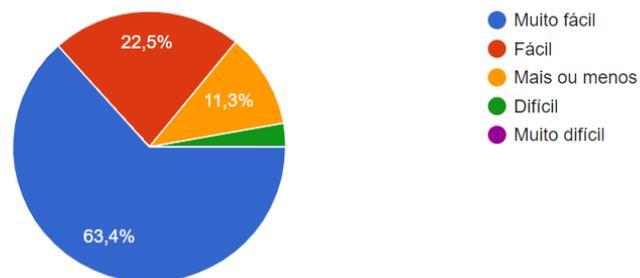


Figura 13: Resultados - Seção Destaques

Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Inscrição', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?

71 respostas

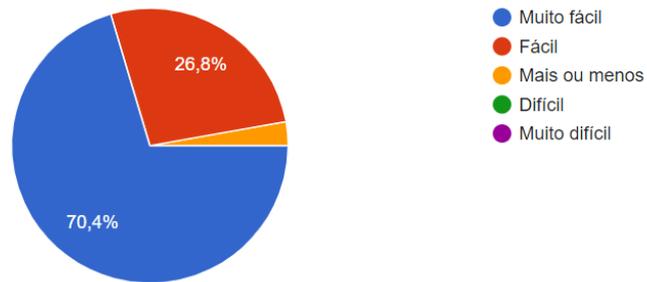


Figura 14: Resultados - Seção Inscrição

Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Institucional', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado?

71 respostas

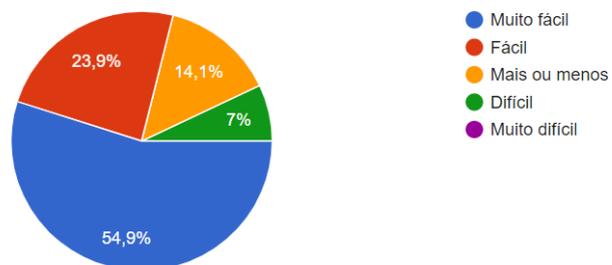


Figura 15: Resultados - Seção Institucional

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo deste documento, exploramos de maneira abrangente os conceitos e técnicas essenciais de acessibilidade e inclusão aplicados ao desenvolvimento web front-end. Destacamos a imperatividade de tornar os sites acessíveis a todos os usuários, independentemente de suas habilidades ou limitações, enfatizando práticas que promovem a inclusão digital.

A adoção de estratégias como o uso de textos claros, imagens objetivas, cores contrastantes, legendas e descrições de imagens emerge como parte integrante de um compromisso mais amplo com a acessibilidade. Além disso, examinamos os inúmeros benefícios resultantes da acessibilidade, incluindo a expansão do público-alvo, aprimoramento da usabilidade e a criação de uma experiência do usuário mais positiva, em conformidade com as leis e regulamentações vigentes.

Destacamos a importância crucial de seguir as diretrizes do WCAG e W3C para garantir que os padrões de acessibilidade sejam atendidos de maneira eficaz. Também é muito importante ressaltar o trabalho dos autores GIL em "Como Elaborar um Projeto de Pesquisa" (2002) e JALVES em "Técnicas de acessibilidade: Criando uma Web para todos" (2010) que foram fundamentais para a fundamentação teórica deste projeto. Em síntese, a acessibilidade e a inclusão digital emergem como um tema de crescente relevância e fundamental importância em todas as etapas do desenvolvimento web. Ao desenvolver isso, não apenas contribuímos para uma web mais democrática e igualitária, mas também promovemos um ambiente online verdadeiramente acessível para todos.

### 5.1 Propostas para Estudos Futuros

Este estudo permitiu a evidenciação de outras possibilidades de pesquisa que vão além do escopo objetivado. Os dados vislumbraram cenários que são possíveis de serem seguidos como novos estudos. Dentre os cenários futuros estão:

1. Pesquisa de Opinião focada em usuários com deficiência: A pesquisa utilizada neste projeto, visou abranger a uma ampla gama de indivíduos, buscando respostas de forma aleatória. Seria uma ótima alternativa de estudo realizar esta pesquisa com pessoas portadoras de necessidades especiais.

2. Integração com frameWorks: Utilizar os conceitos de acessibilidade e inclusão, aliados ao desenvolvimento com frameworks, englobando toda a questão de componetização e interação dos frameworks de grande proporção no mercado de desenvolvimento front-end.
3. Plataforma de Avaliação de Acessibilidade: Desenvolver uma plataforma online que avalia automaticamente a acessibilidade de websites. Os usuários podem inserir o URL de seu site e receber uma análise detalhada sobre áreas de melhoria conforme as diretrizes do WCAG, ajudando no aprimoramento contínuo da acessibilidade.
4. Plugin de Acessibilidade para Editores de Conteúdo: Criar um plugin de acessibilidade para os principais editores de conteúdo, como WordPress e Joomla. Esse plugin integraria ferramentas automáticas de verificação de acessibilidade e ofereceria sugestões em tempo real para melhorar a conformidade durante a criação de conteúdo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Introdução à acessibilidade na Web. Disponível em:

¡<http://www.maujor.com/w3c/introwac.html>¿. Acesso em: 09 mar. 2022.

W3C Brasil - World Wide Web Consortium Escritório Brasil Disponível em:

¡<https://www.w3c.br/>¿. Acesso em: 07 maio 2022.

Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1. Disponível em:

¡<https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/>¿. Acesso em: 07 maio 2022.

Acessibilidade web. Disponível em: ¡<http://www.acessibilidadelegal.com/>¿. Acesso em: 09 maio 2022.

DISLEXIA E A DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM: identificação e possibilidades de intervenção. Disponível em:

¡<https://periodicos.unis.edu.br/index.php/mythos/article/download/312/275/>¿. Acesso em: 09 maio 2022.

Acessibilidade Web: tudo tem sua primeira vez – Parte I. Disponível em:

¡<http://acessibilidadelegal.com/13-tudotem.php>¿. Acesso em: 15 maio 2022.

Acessibilidade Web: tudo tem sua primeira vez – Parte II. Disponível em:

¡<http://acessibilidadelegal.com/13-tudotem2.php>¿. Acesso em: 15 maio 2022.

CSS e Acessibilidade Web. Disponível em:

¡<http://blog.w3c.br/css-e-acessibilidade-na-web/>¿. Acesso em: 22 maio 2022.

O ALUNO COM DEFICIÊNCIA VISUAL. Disponível em:

¡<https://trocanosaberes.com.br/wp-content/uploads/2023/09/Cartilha-O-aluno-com-deficiencia-visual.pdf>¿. Acesso em: 22 maio 2022.

A inclusão social e digital de pessoas com limitação visual e o uso das tecnologias de informação e de comunicação na produção de páginas para a internet. Disponível em:

¡<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n1/v35n1a10.pdf>¿. Acesso em: 25 maio 2022.

Acessibilidade de deficientes visuais aos ambientes digitais virtuais. Disponível em:

<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/5626/>. Acesso em: 26 maio 2022.

Técnicas de acessibilidade: Criando uma Web para todos. Disponível em:

<https://jalvesnicacio.files.wordpress.com/2010/11/tc3a9cnicas-de-acessibilidade-web-jalves-nicc3a1cio.pdf>. Acesso em: 26 maio 2022.

Como Elaborar um Projeto de Pesquisa. Disponível em:

[https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo\\_C1\\_como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_antonio\\_carlo](https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_antonio_carlo). Acesso em: 02 jun. 2022.

Os espaços digitais e a acessibilidade à informação para pessoas com deficiência.

Disponível em: <http://edmarciuscarvalho.blogspot.com/2011/01/os-espacos-digitais-e-acessibilidade.html>. Acesso em: 12 jun. 2022.

Acessibilidade à Web: internet para todos. Revista informática na educação: teoria, prática. Disponível em:

<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/20987/000345562.pdf?sequence=1>. Acesso em: 19 jun. 2022.

Engenharia de Software. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?id=y0rH9wuXe68Cdq=Pressman+engenhariahl=pt-BRsa=Xved=0ahUKEwiQnOXNsdzUAhXGHPAKHav2B5gQ6AEILTAB>. Acesso em: 21 jun. 2022.

Acessibilidade: Discursos e Prática no Cotidiano das Bibliotecas. Disponível em:

<http://biblioteca.fespsp.org.br:8080/pergamumweb/vinculos/000010/00001032.pdfpage=36>. Acesso em: 02 jun. 2023.

O que é o Autismo?. Disponível em:

<https://autismoerealidade.org.br/o-que-e-o-autismo/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

Acessibilidade na Web. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-PTlr=id=hzNCDwAAQBAJoi=fndpg=PT17dq=artigo+sobre+acessibilidade+na+webots=i380-FE2xUsig=8BNJePJW9XV00Z54dbkOoWLen0v=onepageq=artigo>

Acesso em: 03 jul. 2023.

Acessibilidade na Web: Boas práticas para construir sites e aplicações. Disponível em:

<https://books.google.com.br/books?hl=pt-PT&lr=id=pCbhDwAAQBAJoi=fndpg=PT11dq=artigo+sobre+acessibilidade+na+webots=mS89eMrc-sig=WCPe6raSSz5pKpEpFuzDQAdcyasv=onepageq=artigo20sobre20acessibilidade20na20webf=false> .Acesso em : 03 jul.2022.

Migração do Observatório Português de Acessibilidade Web. Disponível em: [https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/37203/1/ulfc124844\\_tmjo](https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/37203/1/ulfc124844_tmjo) Acesso em : 03 jul.2022.

Acessibilidade à Web: Internet para todos. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/20987/000345562.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

Inclusão social via acessibilidade digital: proposta de inclusão digital para Pessoas com Necessidades Especiais. Disponível em: <https://www.e-compos.org.br/e-compos/article/view/144>. Acesso em: 03 set. 2022.

Ambientes informacionais digitais e usuários surdos. Disponível em: <https://www.marilia.unesp.br/Home/PosGraduacao/CienciadaInformacao/Dissertacoes/corradijammemar.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2023.

INCLUSÃO DIGITAL E ACESSIBILIDADE DIGITAL: Interfaces e aproximações conceituais. Disponível em: [http://redessociaiseinclusao.pbworks.com/f/ID-acess\\_compos\\_2007\\_vers](http://redessociaiseinclusao.pbworks.com/f/ID-acess_compos_2007_vers) Acesso em : 17 fev.2023.

Acessibilidade Digital: Uma Análise em Portais de Instituições Federais de Educação do Brasil. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2750/275050047026.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2023.

Acessibilidade web, Usabilidade, Teclado e Leitores de Tela - Marcos Antônio de Queiroz. Disponível em: <https://www.bengalalegal.com/nocoos.php> Acesso em: 12 set. 2023.

Formulários acessíveis à prova de spam - tradução de Maurício Samy Silva. Disponível em: <https://www.maujor.com/tutorial/spam-em-formularios.php> Acesso em: 19 set. 2023.

Acessibilidade web: 7 mitos e um equívoco - Lêda Spelta. Disponível em:

;[https://www.acessodigital.net/art\\_acessibilidade\\_-\\_web\\_-\\_7\\_-\\_mitos\\_-\\_e\\_-\\_um\\_-\\_equivoco.html](https://www.acessodigital.net/art_acessibilidade_-_web_-_7_-_mitos_-_e_-_um_-_equivoco.html) > Acesso em : 23out.2023.

Afinal, quais são as causas da surdez?. Disponível em:

;<https://www.binaural.com.br/blog/perda-auditiva/quais-sao-as-causas-da-surdez/>;  
Acesso em: 23 out. 2023.

Como testar a acessibilidade em Websites (parte 1) - Horácio Soares. Disponível em:

;[https://www.internativa.com.br/artigo\\_acessibilidade\\_0306.html](https://www.internativa.com.br/artigo_acessibilidade_0306.html) > Acesso em :  
03nov.2023.

## ANEXO 1 - AUTORIZAÇÃO

## DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO

Nós, representantes da comunidade UaiDev, por meio desta declaração, atestamos e autorizamos o uso da marca UaiDev como exemplo no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado Conceitos de Acessibilidade e Inclusão Aplicados ao Desenvolvimento Web Front-End, elaborado pelo(a) discente Luis Otávio de Oliveira Leite, matriculado(a) no curso de Sistemas de Informação na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri(UFVJM) e orientado pela professora Dra.: Caroline Queiroz Santos.

Entendemos que o referido TCC tem como objetivo a análise, pesquisa e apresentação de conteúdo relacionado à nossa comunidade, e estamos cientes de que a inclusão da marca UaiDev no trabalho se dará de maneira ética e condizente com os valores da nossa comunidade.

Ao conceder essa autorização, afirmamos que o aluno está autorizado a utilizar o logotipo, o nome e outros elementos visuais da marca UaiDev, conforme necessário para ilustrar e exemplificar os conceitos discutidos no TCC.

Declaramos ainda que não será concedida nenhuma licença adicional para o uso da marca UaiDev que vá além do escopo estritamente relacionado ao TCC mencionado.

Esta autorização é válida exclusivamente para o trabalho mencionado e não implica em qualquer forma de transferência de direitos de propriedade da marca UaiDev para o estudante ou para terceiros.

Representante: Gustavo Vaz Fernandes

Assinatura: **Gustavo Vaz Fernandes**

Data: 22/11/2023



## Página de assinaturas

Assinado eletronicamente

**Gustavo Fernandes**  
127.298.706-01  
Signatário

### HISTÓRICO

- |                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| 22 nov 2023<br>10:05:17 |    | <b>Gustavo Vaz Fernandes</b> criou este documento. (E-mail: <a href="mailto:gustavo.vaz@ufvjm.edu.br">gustavo.vaz@ufvjm.edu.br</a> , CPF: 127.298.706-01)   |
| 22 nov 2023<br>10:05:18 |    | <b>Gustavo Vaz Fernandes</b> (E-mail: <a href="mailto:gustavo.vaz@ufvjm.edu.br">gustavo.vaz@ufvjm.edu.br</a> , CPF: 127.298.706-01) visualizou este documento por meio do IP 177.124.74.41 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil |
| 22 nov 2023<br>10:11:48 |  | <b>Gustavo Vaz Fernandes</b> (E-mail: <a href="mailto:gustavo.vaz@ufvjm.edu.br">gustavo.vaz@ufvjm.edu.br</a> , CPF: 127.298.706-01) assinou este documento por meio do IP 177.124.74.41 localizado em Belo Horizonte - Minas Gerais - Brazil    |



Escaneie a imagem para verificar a autenticidade do documento  
Hash SHA256 do PDF original #d69a3e1b4bfc58a1fa7043933cfdaf3ec26b7fdd97f1910a341dc66b896eaf85  
<https://valida.ae/cbdec501b5d632735bce13c973ad9a80157c0a831c707a0d3>



## ANEXO 2 - PESQUISA DE OPINIÃO

# Pesquisa de Opinião - Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)

Este formulário tem o objetivo de recolher opiniões sobre a usabilidade de um layout web formulado pelo aluno do curso de Sistemas de Informação da UFVJM (Universidade Federal dos vales do jequeitinhonha e Mucuri)

Luis Otávio de Oliveira Leite, orientado pela professora Dra.: Caroline Queiroz Santos, para o Projeto de Conclusão de Curso. O layout possui seu desenvolvimento baseado em conceitos de acessibilidade e inclusão, buscando permitir que todas as pessoas, especialmente as pessoas com deficiência, naveguem na web e acessem conteúdo e serviços digitalizados com facilidade e independência.

O site apresentado utiliza a comunidade UaiDev para exemplificar seus conteúdos, contendo dados totalmente aleatórios .

Acesse o site completo: [UaiDev Talks](#)

*\* Indica uma pergunta obrigatória*

---

1. \*

*Marcar tudo o que for aplicável.*

Concordo que os dados aqui coletados sejam usados para os fins de pesquisa acima descritos

2. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Home', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*



Marcar apenas uma oval.

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

3. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Sobre', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*

## **SOBRE**

O maior evento de tecnologia dos vales do Jequitinhonha e Mucuri!

A 'UaiDev' é uma comunidade de desenvolvedores do interior de Minas Gerais, formada por alunos de sistemas de informação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

O projeto teve início em 30 de novembro de 2019 com o evento 'UaiDev Talks' em Diamantina, e vem sendo continuado desde então trazendo conteúdos sobre desenvolvimento, empreendedorismo e mercado de trabalho, tendo como principal objetivo de destacar os talentos locais e sua competência na área.

**Contamos com você para escrever mais um capítulo dessa história!**



*Marcar apenas uma oval.*

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

4. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Palestrantes', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*

**PALESTRANTES**

<p><b>Daniel Pires Gonçalves</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Data Sciene</li><li>• Banco de Dados</li><li>• Sistema Operacional Linux</li></ul>	<p><b>Pedro Figueiredo</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento Web</li><li>• Design UX/UI</li><li>• Acessibilidade na Web</li></ul>	<p><b>Antônio Carlos Guimarães</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Desenvolvimento Web</li><li>• Banco de Dados</li><li>• Filas de Armazenamento</li></ul>	<p><b>Fernando Silva Lima</b></p>  <ul style="list-style-type: none"><li>• Inteligência Artificial</li><li>• Machine Learn</li><li>• Internet das Coisas</li></ul>
---	---	---	---

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

5. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Blog', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*

## BLOG



### Conheça os 10 aplicativos mais badalados do momento

Listamos nesta semana alguns aplicativos que estão se destacando no mundo inteiro e merecem a sua atenção. Agora, mostramos os 10 apps mais badalados do momento e por que eles estão ganhando destaque. [Continuar lendo o post 1](#)



*Marcar apenas uma oval.*

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

6. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Destaques', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*

**DESTAQUES**

 <p><b>Certificados Acadêmicos</b></p>	 <p><b>Coffee Break</b></p>	 <p><b>Cronograma de Horários</b></p>
 <p><b>Happy Hour</b></p>	 <p><b>Cobertura Fotográfica do Evento</b></p>	 <p><b>Dinâmicas de Interação</b></p>

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

7. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Inscrição', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*

## INSCRIÇÃO

Estamos esperando por você!

Nome:

João Silva

Email:

joao123@gmail.com

Telefone:

(38) 99876-5432

Mensagem:

Deixe alguma mensagem...

Enviar Inscrição

Marcar apenas uma oval.

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

8. Observando a imagem da seção abaixo, chamada de 'Institucional', o quão fácil ou difícil foi o entendimento do conteúdo apresentado? \*



Marcar apenas uma oval.

- Muito fácil
- Fácil
- Mais ou menos
- Difícil
- Muito difícil

---

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pela Google.

**Google** Formulários

