

# Plugin de acessibilidade para sites Governamentais

João Victor Pereira dos Anjos

Jan 2025

## Sumário

<b>1</b>	<b>Resumo</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Resumo</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
3.1	Metodologia . . . . .	3
3.1.1	Análise de Requisitos . . . . .	3
3.1.2	Desenvolvimento do Plugin . . . . .	6

## 1 Resumo

## 2 Resumo

This is the first section.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales..

## 3 Introdução

A palavra acessibilidade, sua origem etimológica é derivada do latim *accessibilitas* e significa “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” (CÂMARA DOS DEPUTADOS, 2025).

No Brasil, a acessibilidade é um direito garantido pela Constituição Federal de 1988, pela Lei Brasileira de Inclusão (LBI) de 2015 (BRASIL, 2015) e por normas técnicas específicas, como a NBR 9050/2015 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT, 2015). Essas legislações estabelecem parâmetros para a promoção da acessibilidade em espaços públicos e privados, visando a inclusão de pessoas com deficiência física, visual, auditiva, intelectual e múltipla.

No âmbito digital a acessibilidade web é um pilar fundamental para a inclusão, garantindo que todos os usuários, independentemente de suas capacidades físicas ou cognitivas, possam acessar, compreender e interagir com conteúdo online. (W3C, 2024).

A Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), como uma instituição pública, gerencia uma grande quantidade de sites e portais, que são regularmente atualizados por diversas pessoas, como professores, pesquisadores, bolsistas e servidores, da qual chamamos de conteudistas. A diversidade de conteúdos e responsáveis torna o processo de garantia de acessibilidade primordial para atender a legislação e promover a inclusão digital.

Neste cenário temos uma complexidade ao realizar auditorias manuais, que consomem tempo e recursos, e principalmente a falta de ferramentas centralizadas dentro da UFJF para aplicar o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO, 2004), conhecido como eMag, e as Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (W3C, 2024), conhecidas como WCAG, visto que esse documentos estabelecem parâmetros técnicos para essa inclusão.

Em uma análise preliminar avaliando a presença de elementos de acessibilidade nos sites da UFJF, foi identificado que boa parte apresentavam falhas de acessibilidade, como imagens sem texto alternativo e baixo contraste de cores, limitando o acesso de usuários com deficiência visual. Além disso, a falta de padronização e de um processo de auditoria contínuo dificulta a identificação e correção dessas falhas, comprometendo a qualidade e a usabilidade dos sites.

Diante deste desafio, este artigo propõe uma solução técnica inovadora para o contexto da UFJF, baseada em um plugin WordPress de acessibilidade que integra tecnologias modernas de automação, análise técnica e pro-

cessamento de dados. O sistema opera como um serviço independente, com suporte a regras WCAG 2.1/2.2 e eMAG, e é compatível com a API REST do WordPress, permitindo avaliações em tempo real e personalização de regras de acessibilidade.

A ferramenta não apenas otimiza processos técnicos, mas democratiza a fiscalização de acessibilidade, empoderando conteudistas não especialistas com dados claros e de fácil identificação. Este trabalho visa, portanto, contribuir para o debate sobre automação e inclusão digital, sugerindo um modelo que buscam alinhar-se às exigências legais e éticas da acessibilidade web, dentro do escopo do eMag, WCAG 2.1/2.2 e o contexto de cada organização.

### **3.1 Metodologia**

A fim de divulgar as informações referentes aos seus setores e atividades a Universidade Federal de Juiz de Fora, UFJF, através do Centro de Gestão do Conhecimento Organizacional (CGCO), é responsável por controlar a disponibilização de sites, a padronização dos layouts e o suporte técnico. Para a sustentação desse serviço, é utilizado o CMS WordPress (FOUNDATION, 2003).

Diante deste contexto, torna-se fundamental a implementação de um sistema de auditoria automatizada de acessibilidade, que possa ser integrado ao WordPress e avaliar continuamente a conformidade dos sites com as diretrizes de acessibilidade WCAG 2.1/2.2 e eMAG. Para isso, a metodologia proposta neste trabalho é dividida em três etapas principais: análise de requisitos, desenvolvimento do plugin e avaliação da ferramenta.

#### **3.1.1 Análise de Requisitos**

A primeira etapa consiste na análise dos requisitos do sistema, com base nas necessidades da UFJF e nas diretrizes de acessibilidade WCAG 2.1/2.2 e eMAG. Para isso, a partir de reuniões com a equipe de TI e conteudistas, chegou-se a um conjunto de funcionalidades essenciais para o plugin, como: integração com o WordPress Multi-Sites, avaliação em tempo real, suporte a regras WCAG 2.1/2.2 e eMAG, relatórios claros e simples, personalização de regras a serem avaliadas e a possibilidade de visualização de erros e sugestões de correção.

O eMag é um modelo de acessibilidade em governo eletrônico que estabelece diretrizes para a promoção da acessibilidade em sites governamentais,

com o objetivo de garantir a inclusão digital e o acesso à informação para todos os cidadãos. Já o WCAG 2.1/2.2 é um conjunto de diretrizes internacionais para a acessibilidade de conteúdo web, que visa tornar os sites mais acessíveis para pessoas com deficiência visual, auditiva, motora e cognitiva. Portanto, ter o suporte a essas regras é fundamental para garantir a conformidade dos sites da UFJF com as normas de acessibilidade.

Os conteudistas da UFJF responsáveis pela atualização dos sites, muitas vezes não possuem conhecimento técnico em relação à elementos HTML, CSS e JavaScript, o que torna-se relevante a disponibilização de relatórios claros e simples, que possam ser facilmente compreendidos e seguidos para a correção dos erros de acessibilidade, e a possibilidade de visualizar os erros e sugestões de correção diretamente no painel do WordPress.

A utilização de um sistema como o CMS WordPress dentro da UFJF é uma realidade, e portanto, a integração do plugin de acessibilidade com essa plataforma não só é desejável, como também é essencial para garantir que os relatórios sejam facilmente acessíveis e que as correções possam ser feitas de forma rápida e eficiente. É importante notar que o WordPress permite a padronização de layouts, e certos elementos das páginas são gerenciados pelos temas desenvolvidos pelos desenvolvedores da UFJF, portanto, tais elementos não são passíveis de alteração pelos conteudistas, o que torna a avaliação de acessibilidade desses elementos não necessária para o conteudista, sendo assim, o plugin permite a personalização tanto das regras a serem avaliadas, quanto dos elementos.

A UFJF possui uma quantidade bastante significativa de sites (Inserir Valor), portais e blogs, desta forma, salvar os relatórios de acessibilidade em um banco de dados, é uma tarefa que consumiria muitos recursos e espaço em disco, portanto, a utilização de uma API REST que apenas gere os relatórios em tempo real, sem a necessidade de armazenamento, é uma solução mais eficiente e escalável.

Foi também durante a etapa de análise de requisitos, que analisamos outras ferramentas e tecnologias disponíveis no mercado, como plugins de acessibilidade já existentes para WordPress, sistemas de auditoria de acessibilidade.

Em uma fase preliminar do projeto, realizamos testes com o AccessMonitor (MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, 2021), uma ferramenta de auditoria de acessibilidade online, que permite a avaliação de sites em tempo real. Embora a solução ofereça uma interface intuitiva para avaliação pontual de páginas web, identificamos limitações significativas para o contexto

operacional da UFJF, As principais restrições estavam na ausência de mecanismos de personalização de regras, impedindo a adaptação a contextos específicos, e a escalabilidade restrita, com um limite operacional páginas a serem avaliadas por um endereço IP. Adicionalmente, a necessidade de inserção manual de URLs por avaliação tornava inviável a análise de grandes portfólios de sites, realidade comum em instituições de porte universitário.

Tentamos também a utilização do QualWeb, que é a ferramenta de avaliação por trás do AccessMonitor, porém, esbarramos em limitações técnicas, semelhantes às encontradas no AccessMonitor, e principalmente, na falta de suporte na tradução de relatórios para o português, o que dificultaria a compreensão dos conteudistas da UFJF.

Diante dessas limitações, optamos por desenvolver um plugin de acessibilidade personalizado, que atendesse às necessidades específicas da UFJF e que fosse compatível com a infraestrutura tecnológica existente, como o WordPress Multi-Sites e a API REST. Para auxiliar no desenvolvimento da API REST que gera os relatórios de acessibilidade, buscamos por ferramentas e tecnologias que avaliasse a acessibilidade do conteúdo DOM de uma página web.

Encontramos o IBM Equal Access Toolkit (IBMA, 2020), uma ferramenta de código aberto desenvolvida pela IBM, que permite a avaliação de acessibilidade de páginas web em tempo real, com suporte a regras WCAG 2.1/2.2 e eMAG. A ferramenta oferece o accessibility-checker (IBM, 2020) um pacote Node que permite a testes automatizados de acessibilidade. o pacote permite também a personalização de regras a serem avaliadas, porém, a dificuldade de integração com a nossa API, e a falta de suporte para o português, impediu de seguirmos com essa ferramenta.

A ferramenta da qual decidimos utilizar foi o axe-core (SYSTEMS, 2015), a terceira ferramenta de avaliação de acessibilidade que testamos. O axe-core é uma biblioteca de código aberto, desenvolvida pela Deque Systems, que permite a avaliação de acessibilidade de páginas web. O ponto chave que nos fez optar por essa ferramenta, foi a facilidade de integração com a nossa API REST, a possibilidade de personalização de regras a serem avaliadas, e o suporte para o português, o que facilitaria a compreensão dos conteudistas da UFJF.

### 3.1.2 Desenvolvimento do Plugin

Nessa etapa, designamos nossos esforços para a busca de tecnologias e ferramentas que pudessem ser utilizadas para o desenvolvimento do plugin de acessibilidade, assim como o desenvolvimento da arquitetura do sistema, a implementação das funcionalidades e a integração com o WordPress Multi-Sites.

Para a integração com o WordPress Multi-Sites, fizemos uso da possibilidade do WordPress de adicionar novos endpoints à sua API para cada site. Sendo assim, criamos um endpoint personalizado para cada site, que permitisse a captura de todas as urls de páginas e posts de cada site. Sendo assim, a API de relatórios do plugin, poderia requisitar essas urls para avaliação em tempo real.

Subsequentemente, para desenvolvermos o sistema que gera os relatórios de acessibilidade, optamos por utilizar a linguagem de programação JavaScript, em conjunto com o framework Express.js, que é um framework web para Node.js, que permite a criação de aplicações web de forma rápida e eficiente.

## Referências

ABNT. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. In: ASSOCIAÇÃO Brasileira de Normas Técnicas. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em:

;[https://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA\\_NBR-9050.pdf](https://acessibilidade.unb.br/images/PDF/NORMA_NBR-9050.pdf).

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, 2015. Disponível em:

;[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 20 fev. 2025.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Glossário de Acessibilidade**. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/a-camara/estruturaadm/gestao-na-camara-dos-deputados/responsabilidade-social-e-ambiental/acessibilidade/glossarios/glossario.html>. Acesso em: 13 fev. 2025.

CARVALHO, Vinícios; CAGNIN, Maria; PAIVA, Débora. Avaliação de Acessibilidade de Web Sites de Governos Estaduais do Brasil. In: ANAIS do XIII Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. Lavras: SBC, 2017. P. 116–123. DOI: 10.5753/sbsi.2017.6033. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/sbsi/article/view/6033>.

FOUNDATION, WordPress. **WordPress**. [S.l.: s.n.], 2003. Disponível em: <https://wordpress.org/>.

GOVERNO FEDERAL BRASILEIRO. **eMAG - Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico**. [S.l.], 2004. Disponível em: <https://emag.governoeletronico.gov.br/>.

IBM. **Accessibility-Checker**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://www.npmjs.com/package/accessibility-checker>.

IBMA. **IBM Equal Access Accessibility Checker**. [S.l.: s.n.], 2020. Disponível em: <https://github.com/IBMa/equal-access>.

IETF. **JSON Web Token (JWT)**. [S.l.], 2015. Disponível em: <https://tools.ietf.org/html/rfc7519>.

LLC, Google. **Puppeteer**. [S.l.: s.n.], 2017. Disponível em: <https://pptr.dev/>.

MODERNIZAÇÃO ADMINISTRATIVA, AMA - Agência para a. **accessmonitor**. [S.l.: s.n.], 2021. Disponível em: <https://accessmonitor.acessibilidade.gov.pt/>.

SYSTEMS, Deque. **axe-core**. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <https://github.com/dequelabs/axe-core>.

W3C. **Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2**. [S.l.], 2024. Disponível em: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>.