

Avaliação Preliminar da Acessibilidade de *Sites* de Prefeituras dos Municípios em que estão situados os *Campi* da Unipampa

Julielen A. Dorneles, Amanda M. Melo

Universidade Federal do Pampa (Unipampa) – Campus Alegrete
Av. Tiarajú, 810 – Ibirapuitã – 97.546-550 – Alegrete, RS – Brasil

{julielendorneles.aluno, amandamelo}@unipampa.edu.br

Abstract. *Despite existing laws and standards designed to ensure accessibility, many websites remain inaccessible to people with disabilities. This paper presents the results of a preliminary evaluation of the web accessibility of websites of city halls where the campuses of Unipampa are located. Using the Website Accessibility Evaluator and Simulator (ASES), we conducted automated assessments to determine the compliance of these sites' main pages with the Electronic Government Accessibility Model (eMAG). Our findings reveal that the majority of the evaluated pages exhibit accessibility errors requiring correction, as well as warnings that necessitate manual review.*

Resumo. *Embora existam leis e normas para assegurar os direitos de acessibilidade para todos, pessoas com deficiência ainda se deparam com sites inacessíveis. Nesse cenário, este trabalho apresenta resultados de uma avaliação preliminar da acessibilidade web de sites de prefeituras onde estão situados os campi da Unipampa. Para tanto, com auxílio do Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), foram conduzidas verificações automáticas da conformidade de suas páginas principais com o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG). Constatou-se que a maioria das páginas verificadas apresenta erros de acessibilidade, que devem ser corrigidos, e há avisos que precisam ser verificados manualmente.*

1. Introdução

Em 2005, como parte de um movimento global para tornar a *web* acessível e atender à legislação, no Brasil, o Departamento de Governo Eletrônico, em parceria com a Organização Não Governamental (ONG) Acessibilidade Brasil, lançou o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (eMAG), cuja última versão data de abril de 2014 [Brasil 2014]. Ademais, o Brasil, como signatário da Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, Decreto nº 6949/2009, compromete-se com a garantia da acessibilidade para as pessoas com deficiência usufruírem seus direitos e liberdades essenciais: “viver com autonomia e participar plenamente de todos os aspectos da vida” [Brasil 2009].

Nessa perspectiva, conforme estabelece a Lei de Acesso à Informação, Lei nº 12.527/2011, “é dever dos órgãos e entidades públicas promover [...] a divulgação em local de fácil acesso, no âmbito de suas competências, de informações de interesse coletivo ou geral por eles produzidas ou custodiadas”, devendo seus *sites* “adotar as medidas necessárias para garantir a acessibilidade de conteúdo para pessoas com deficiência” [Brasil 2011].

Uma das principais motivações deste trabalho está nessa frase de Tim Berners-Lee – Diretor do W3C (do inglês, *World Wide Web Consortium*), “O poder da Web está na sua universalidade. O acesso de todos, independentemente da deficiência, é um aspecto essencial.” [W3C 2005]. Com isso, pode-se destacar a importância de que todos, independente de suas capacidades, sejam incluídos de forma igualitária às informações públicas da Internet.

Este estudo tem como objetivo, portanto, avaliar a acessibilidade dos *sites* das prefeituras onde há *campus* da Universidade Federal do Pampa (Unipampa) e reportar os problemas identificados. Considerando a revisão de trabalhos relacionados, sobretudo Santos e Maia (2023), Matos (2021) e Oliveira e Souza (2017), a ferramenta adotada nas avaliações de acessibilidade dos *sites* selecionados foi a versão *web* do Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), desenvolvida pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão do Brasil para auxiliar na avaliação de acessibilidade de *sites*. Seu principal propósito é auxiliar na construção de *sites* que sejam acessíveis a qualquer pessoa, independente de ter ou não ter deficiência, para que possa acessá-los de qualquer dispositivo de navegação.

Este texto está organizado como segue. Na seção 2, os trabalhos relacionados são sumarizados. Na seção 3, a metodologia proposta para o desenvolvimento deste estudo é delimitada. Na seção 4, são apresentados os resultados. Finalmente, na seção 5, são realizadas as considerações finais.

2. Trabalhos Relacionados

Com o objetivo de descrever, comparar e analisar as contribuições já existentes sobre acessibilidade *web*, esta seção apresenta trabalhos que abordam a avaliação de acessibilidade *web* em *sites* governamentais. As pesquisas foram feitas a partir da biblioteca digital da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), SOL (do inglês, *SBC OpenLib*). Selecionaram-se trabalhos que apresentam as palavras-chave eMAG (ou e-MAG) e *web accessibility*. Além dos trabalhos identificados na SOL, em uma pesquisa *ad hoc* com apoio da ferramenta de busca Google, foram encontrados dois trabalhos de conclusão de curso que descrevem o processo de avaliação da acessibilidade de *sites*.

Santos e Maia (2023), assim como Santos (2023), avaliaram a acessibilidade de *sites* de 68 universidades federais do Brasil, considerando que se tratam de instituições de ensino superior públicas e gratuitas de extrema importância para a sociedade. O objetivo foi avaliar a acessibilidade *web* desses *sites* de forma a verificar se eles são acessíveis para atender todos os indivíduos independentemente de suas condições físicas, mentais, intelectuais ou sensoriais. A avaliação conduzida pelas autoras foi realizada de forma automática usando a ferramenta Avaliador e Simulador de Acessibilidade em Sítios (ASES), versão *web*, ferramenta lançada pelo governo federal em 2016, que avalia a acessibilidade de portais. Desse modo, identificaram os problemas de acessibilidade mais recorrentes e suas características. Então, descreveram o cenário da acessibilidade *web* dos *sites* das universidades federais brasileiras, classificando-os de acordo com a quantidade de problemas de acessibilidade *web* encontrados.

Pardini *et al.* (2021) propõem uma ferramenta de apoio à avaliação da acessibilidade *web*, denominada Observatório Brasileiro de Acessibilidade. Essa ferramenta, baseada no avaliador ASES, versão *Desktop*, que considera a versão 3.0 do eMAG, realiza medições de grandes volumes de *sites* e apresenta os resultados com

indicadores globais de acessibilidade. Os autores avaliaram o funcionamento da ferramenta em um estudo de caso no domínio gov.br. Como trabalho futuro, propõem análises de conformidade, melhoria na visualização dos dados e ampliação da análise para outros domínios.

Oliveira, Freire e Eler (2020) reavaliaram a acessibilidade *web* dos portais do governo brasileiro tendo como base estudos realizados anteriormente, em 2015 e 2017, onde mostraram que os portais de muitas agências federais não cumprem integralmente aspectos da legislação. O objetivo foi avaliar o quanto os portais governamentais evoluíram desde 2015 de acordo com o eMAG. A ferramenta utilizada pelos autores foi a W3Techs para recuperação de informações sobre as tecnologias utilizadas no desenvolvimento de um determinado portal *web*. A avaliação da acessibilidade *web* foi realizada de forma automática usando a ferramenta ASES, versão *web*. Considerando que a ferramenta daSilva, adotada no primeiro estudo, foi descontinuada, não foi possível fazer algumas comparações. Foram utilizadas três estratégias para a coleta e avaliação dos portais *web*: (1) avaliação manual para verificar o uso da Identidade Digital de Governo (IDG), (2) presença do Relatório Circunstanciado sobre Acessibilidade Digital e (3) do Plano de Trabalho de Acessibilidade Digital.

Oliveira e Souza (2017) avaliaram a acessibilidade de 28 portais de órgãos federais com *status* ministerial quanto à aderência ao eMAG. Além disso, entrevistam uma pessoa cega para compreenderem sua perspectiva para a acessibilidade digital. Os autores identificaram que esses portais não apresentavam níveis aceitáveis de acessibilidade, o que é confirmado na entrevista realizada. Foram feitas análises manuais e automáticas, entre elas: entender se os *sites* implementam o IDG – Instrução Normativa nº 8/2014 que padroniza a identidade visual digital e a lógica de navegação dos portais governamentais; verificar se os *sites* publicam o relatório circunstanciado de acessibilidade e se atendem ao padrão eMAG; e analisar se foram implementados utilizando as ferramentas recomendadas pelo governo federal. O nível de conformidade dos portais com o eMAG foi aferido com auxílio do ASES, versão *web*, assim como foi conduzida uma análise automática do código fonte com W3Techs.

Oliveira e Eler (2015) apresentaram uma investigação com o objetivo de mostrar o cenário existente da acessibilidade *web* ligada ao governo federal. O resultado mostra que os *sites* governamentais ainda não implementam os padrões definidos pela acessibilidade de forma esperada. A metodologia envolveu o validador automático daSilva para a avaliação de acessibilidade dos *sites web*. A avaliação foi realizada de forma *online*, a partir do endereço do *site*. A validação do código teve prioridade definida referente aos padrões WCAG/W3C e eMAG. Dentre os 39 *sites* avaliados, 62% aplicam a IDG e 38% não aplicam. De acordo com os autores, os órgãos federais precisam buscar melhorias na codificação dos *sites* com a implementação correta do padrão de acessibilidade WCAG e W3C, mas principalmente do eMAG, que é proposto pelo governo federal. Como trabalho futuro, os autores sugeriram a análise em mais de um validador de acessibilidade e efetuar eventuais discrepâncias e comparações entre os resultados.

Matos (2021) analisou a acessibilidade e a usabilidade do *site* da prefeitura de Ouro Preto/MG e realizou seu *redesign*. Para delimitar o escopo da avaliação, adotou a ferramenta Google Analytics que a auxiliou a identificar as páginas mais acessadas. Particularmente a avaliação da acessibilidade é conduzida de forma automática, com

apoio da ferramenta ASES, versão *web*, e também de forma manual. Como resultado foi gerado um relatório com as recomendações contempladas e violadas. O método que a autora utilizou nesse trabalho também permite que, quando implementado, torne outros *sites* de governo eletrônico acessíveis, ampliando assim o acesso às informações e serviços *online* para uma parte importante da população.

Esses trabalhos referem-se a avaliações de *sites* considerando o Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico como referência para a implementação da acessibilidade. A adoção da ferramenta ASES, versão *web*, é apresentada como alternativa para verificar de forma automática a aderência de *sites* ao modelo. Embora não seja possível identificar todos os problemas de acessibilidade com apoio dessa ferramenta, sua adoção pode contribuir à construção de um panorama geral sobre a adesão de um conjunto de *sites* ao eMAG, conforme realizado por Santos (2023) e Oliveira e Souza (2017). Além disso, pode ser adotada para colaborar na acessibilização de um *site*, como realizado por Matos (2021).

3. Metodologia

Inicialmente, em junho de 2024, foram verificadas quanto à acessibilidade as páginas principais dos *sites* das prefeituras dos municípios onde estão localizados os *campi* da Unipampa, a saber – Alegrete, Bagé, Caçapava do Sul, Dom Pedrito, Itaqui, Jaguarão, Santana do Livramento, São Borja, São Gabriel e Uruguaiana. A Tabela 1, a seguir, apresenta as URL dos respectivos *sites*.

Tabela 1. URL dos sites das Prefeituras

Município	URL
Alegrete	https://novo-portal.alegrete.rs.gov.br
Bagé	https://www.bage.rs.gov.br
Caçapava do Sul	https://cacapavadosul.rs.gov.br
Dom Pedrito	https://dompedrito.rs.gov.br
Itaqui	https://www.itaqui.rs.gov.br
Jaguarão	https://www.jaguarao.rs.gov.br
Santana do Livramento	http://www.sdolivramento.com.br
São Borja	https://www.saoborja.rs.gov.br
São Gabriel	https://www.saogabriel.rs.gov.br
Uruguaiana	https://www.uruguaiana.rs.gov.br

Para tanto, avaliou-se, de forma automática, no navegador Google Chrome (versão 125.0.6422.113), com apoio do ASES¹, versão *web*, a página principal de cada

¹ Ferramenta ASES, versão web: <https://asesweb.governoeletronico.gov.br/>

site. Essa avaliação pode ser conduzida de 3 formas distintas: validação com o código fonte, submissão da URL ou *upload* de arquivo. Baseada no eMAG [Brasil 2014], a ferramenta apresenta uma série de indicadores para as páginas avaliadas, como: porcentagem ASES, número de erros por seção do eMAG, número de avisos por seção do eMAG, total de erros e total de avisos. Enquanto os erros dizem respeito a violação de critérios de sucesso e determinam o valor atribuído à porcentagem ASES, os avisos indicam a necessidade de avaliação humana.

Os resultados das análises da ferramenta ASES apresentam uma nota em porcentagem, além da quantidade de erros e avisos. No relatório com os resultados da avaliação, tem-se uma legenda que separa o percentual por cores: notas maiores ou iguais a 95% recebem a cor verde, indicando alto grau de conformidade; notas entre 85% e 94% recebem a cor amarela, indicando médio grau de conformidade; notas entre 70% e 84% recebem a cor laranja, que indica baixo grau de conformidade; já as notas abaixo de 70% recebem a cor vermelha, que significa alto grau de não conformidade. Quando o resultado alcança o percentual de 100%, pode-se inferir que boas práticas recomendadas pelo eMAG foram adotadas. Destaca-se, ainda, que a nota apresentada pela ferramenta não contempla itens classificados como aviso, ou seja, que necessitam passar por avaliação manual, que é a avaliação humana feita a partir dos avisos considerando cada seção do eMAG – Marcação, Comportamento, Conteúdo/Informação, Apresentação/Design, Multimídia e Formulários – e suas recomendações.

A seção Marcação diz respeito ao uso adequado dos padrões *web* para que navegadores e recursos de Tecnologias Assistiva interpretem corretamente o conteúdo de uma página. A seção Comportamento trata de aspectos da interatividade, de modo que os elementos de uma página respondam de forma previsível e que todas as funcionalidades sejam acessíveis. A seção Conteúdo/Informação refere-se à clareza, relevância e estrutura das informações veiculadas. A seção Apresentação/Design trata de aspectos estéticos que influenciam na acessibilidade, como contraste, uso de cores, adequação em diferentes tamanhos de tela e foco. A seção Multimídia aborda a acessibilidade de elementos multimídia, como vídeos e áudios. Finalmente, a seção Formulários orienta a garantia da acessibilidade e a promoção da usabilidade dos formulários *online*.

Após submetidas, na ferramenta ASES, as páginas principais dos *sites* mencionados na Tabela 1, os indicadores mencionados foram, então, registrados em planilhas eletrônicas para gerar gráficos para auxiliar na análise dos dados obtidos, respondendo a questões como: Qual método de avaliação foi utilizado – URL, *upload* de arquivo ou de código fonte? Qual a faixa da porcentagem ASES das páginas avaliadas? Quais as seções do eMAG mais violadas? Quais os tipos de erros mais recorrentes? Quais os avisos mais recorrentes? A avaliação dos 10 *sites* de prefeituras foi realizada com a submissão da URL ou do código fonte, sendo que apenas para os *sites* das prefeituras de Alegrete e de Caçapava do Sul foram submetidos seus códigos fonte, uma vez que no momento da submissão da URL a ferramenta não os processou adequadamente. Desse modo, pode-se apresentar um panorama da acessibilidade dos *sites* das prefeituras dos municípios em que estão localizados os *campi* da Unipampa.

4. Resultados e Discussão

Como resultado, constatou-se que a maioria dos *sites* avaliados apresenta erros de acessibilidade *web* em sua página principal. A Tabela 2, a seguir, apresenta o total de erros e avisos computados para cada uma das seções do eMAG, considerando-se a avaliação de todas as páginas principais avaliadas.

Tabela 2. Total de erros e de avisos por seções eMAG das páginas principais dos sites verificados.

Seção	Total de Erros	Total de Avisos
Marcação	146	3865
Comportamento	8	63
Conteúdo/Informação	594	541
Apresentação/Design	2	183
Multimídia	0	0
Formulários	8	21
TOTAL	758	4673

Ao analisar a Tabela 2, observa-se que a seção do eMAG mais violada é Conteúdo/Informação, com o total de 594 erros, e a seção com mais avisos é Marcação, com o total de 3865 avisos. Já a seção Multimídia não apresentou nenhum erro nem aviso. O total de erros de todas as seções foi 758 e o total de avisos foi 4673. Com isso, conclui-se que o número total de avisos é muito maior do que os erros.

Tabela 3. Conformidade das páginas principais dos sites verificados

Município	% ASES	Conformidade	Total de Erros	Total de Avisos
Alegrete	82,83%	Baixo grau de acessibilidade	16	390
Bagé	84,87%	Baixo grau de acessibilidade	103	404
Caçapava do Sul	83,13%	Baixo grau de acessibilidade	181	371
Dom Pedrito	87,90%	Médio grau de acessibilidade	29	1348
Itaqui	80,98%	Baixo grau de acessibilidade	109	258
Jaguarão	81,27%	Baixo grau de acessibilidade	204	382
Santana do Livramento	82,58%	Baixo grau de acessibilidade	81	125
São Borja	90,73%	Médio grau de acessibilidade	21	68
São Gabriel	87,04%	Médio grau de acessibilidade	14	1089
Uruguaiana	100,00%	Alto grau de acessibilidade	0	238

Ao analisar a Tabela 3, observa-se que o *site* do município que apresentou melhor porcentagem na avaliação eMAG na página principal foi de Uruguaiiana, sendo este o único com o valor 100% no percentual ASES, ou seja, com alto grau de acessibilidade, apresentando, contudo, 238 avisos que precisam ser verificados manualmente. Com médio grau de acessibilidade ficaram as páginas principais de Dom Pedrito (87,90%), São Borja (90,73%) e São Gabriel (87,04%). O *site* de Dom Pedrito foi o que obteve o maior número total de avisos (1348) e o de São Borja o menor (68). O grau de conformidade mais recorrente na avaliação foi o “baixo grau de acessibilidade”, onde localiza-se Alegrete, com 82,83% no percentual ASES, ficando à frente apenas de Itaqui e Jaguarão, com 80,98% e 81,27%, respectivamente. Dentre estes, Alegrete obteve o menor número de erros (16), mas com o maior número de avisos. A Figura 1, a seguir, destaca os percentuais ASES.

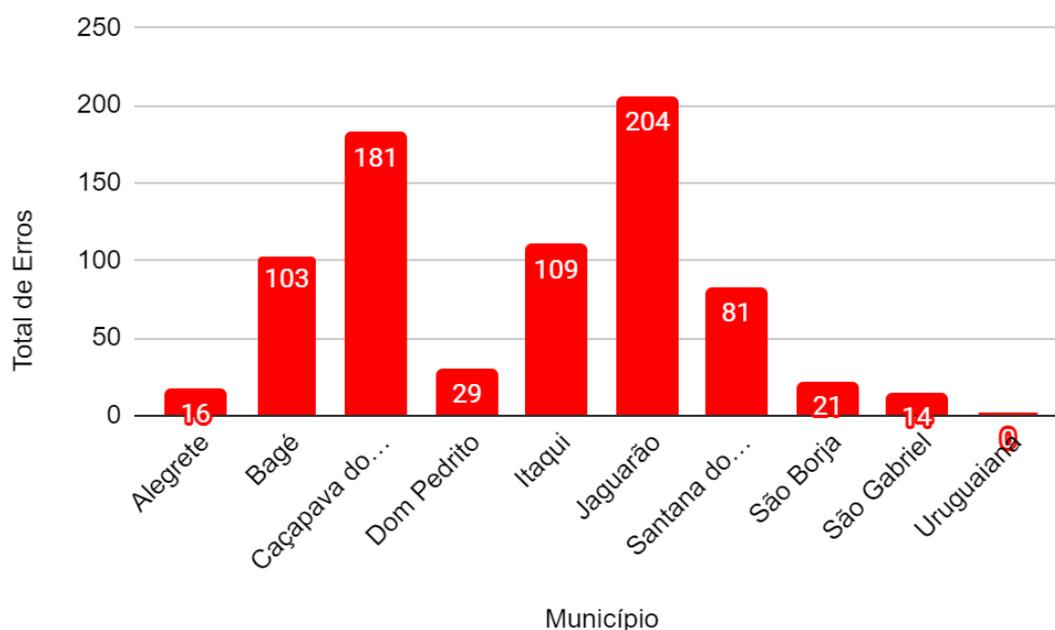


Figura 1. Total de erros nas páginas principais dos sites verificados

Na Figura 1, percebe-se que a página principal do *site* da prefeitura de Jaguarão está com 204 erros, sendo o maior número de erros. Já o *site* de Uruguaiiana não apresentou nenhum erro em sua página principal. São Gabriel está com 14 erros, Alegrete com 16 erros, São Borja com 21, Dom Pedrito com 29, Santana do Livramento com 81, Bagé com 103, Itaqui com 109 e Caçapava do Sul com 181. Esses erros devem ser corrigidos ou algumas pessoas ficarão impedidas de acessar o conteúdo dessas páginas.

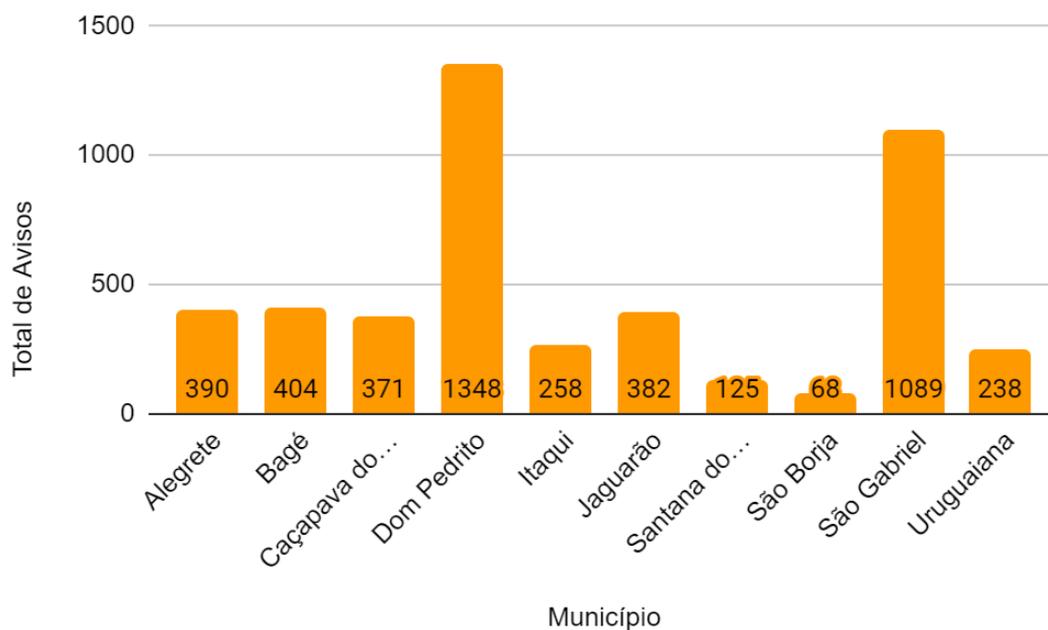


Figura 2. Total de avisos nas páginas principais dos sites verificados

Já na Figura 2, tem-se que a página principal do município de Dom Pedrito apresentou o total de 1348 avisos, sendo a página inicial do *site* que apresentou o maior número de avisos. Já o menor número de avisos foi o de São Borja, com o total de 68 avisos. Santana do Livramento apresentou o total de 125 avisos. Já Uruguaiiana 238 avisos, Itaqui 258 avisos, Caçapava do Sul 371 avisos, Jaguarão 382 erros, Alegrete 390 avisos e Bagé 404 avisos. Esses avisos devem ser verificados manualmente e o relatório emitido pela ferramenta ASES, versão *web*, auxilia nessa tarefa.

Vale ressaltar que esses resultados são das páginas principais, onde destaca-se que na página principal da prefeitura de Uruguaiiana não foi encontrado nenhum erro, embora tenham sido identificados 238 avisos. Importante rememorar que o número de erros e de avisos não reflete diretamente na porcentagem ASES. A página principal de Jaguarão, por exemplo, entre todas as avaliadas foi a que apresentou o maior número de erros (204), mas não foi a que apresentou a menor porcentagem ASES, atribuída à página principal de Itaqui (80,98%) que apresentou 109 erros.

Embora a avaliação com a ferramentas ASES tenha se restringido às páginas principais dos *sites* das 10 prefeituras mencionadas, os resultados indicam que a promoção da acessibilidade não está bem sistematizada na maioria desses *sites*. Considerando-se a concentração de erros nas seções Marcação e Conteúdo/Informação, recomenda-se fortemente que a adoção dos padrões *web* seja revista de modo a evitar o comprometimento da interpretação de seu conteúdo por navegadores e recursos de Tecnologia Assistiva, assim como direcionar esforços na organização e clareza das informações veiculadas.

5. Considerações Finais

Este estudo proporciona um panorama geral sobre como está a acessibilidade digital nos *sites* das prefeituras onde estão situados os *campi* da Unipampa. Esperava-se que esses *sites* demonstrassem maior conformidade de acessibilidade, considerando que há leis e normas que asseguram o direito das pessoas acessarem os *sites* sem restrições. Na análise quantitativa conduzida com a coleta de dados de cada *site*, realizada com apoio da ferramenta ASES, versão *web*, notou-se que todos os *sites* apresentam questões que refletem na acessibilidade, que precisam ser corrigidas ou verificadas manualmente.

Como trabalho futuro, pretende-se verificar em mais detalhes a acessibilidade do *site* da Prefeitura de Alegrete/RS e recomendar melhorias. Essas melhorias serão propostas a partir dos resultados de avaliações que forem realizadas em outras páginas do *site* desta prefeitura, considerando os requisitos apresentados pela Lei de Acesso à Informação [Brasil 2011] para *sites* de órgãos e entidades públicas. Espera-se, assim, fornecer um panorama atualizado da acessibilidade do *site* deste município e contribuir de forma prática para que mais pessoas possam usufruir do seu direito de acessar os serviços públicos de forma acessível e igualitária.

Referências

- Brasil. (2009), Decreto 6.949, de 25 de agosto de 2009. Promulga a Convenção Internacional sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo [...], Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Brasil. (2011), Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011. Regula o acesso a informações [...], Diário Oficial da União, Brasília, DF.
- Brasil. (2014), eMAG – Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico.
- Matos, F. N. de. (2021), “Análise de usabilidade e acessibilidade e implementação de melhorias do eGov da Prefeitura de Ouro Preto - MG”, Universidade Federal de Ouro Preto.
- Oliveira, A. D. A.; Freire, A. P.; Eler, M. M. (2020) “Web Accessibility Evolution in the Brazilian Government”, SBSI 2020. SBC.
- Oliveira, A.; Souza, E. (2017) “Accessibility Model in Electronic Government: Evaluation of Brazilian Web Portals”. In: SBSI 2017. SBC.
- Oliveira, A.; Eler, M. (2015) “Acessibilidade em Governo Eletrônico: um estudo sobre a aplicação de padrões web em sítios gov.br”. In: SBSI 2015. SBC.
- Pardini, R.; Bárbara, J.; Scheid, H.; Pereira, A. C. M.; Meira Jr., W.; Ferraz, R.; Rocha, B. (2021) “Observatório da Acessibilidade da Web Brasileira.” In: Workshop de Ferramentas e Aplicações – WEBMEDIA 2021. SBC.
- Santos, A. T. C. dos. (2023), “Uma Análise da Acessibilidade Web dos Sites das Universidades Federais do Brasil com Base no e-MAG”, Universidade Federal de Ouro Preto.
- Santos, A. T. C. dos; Maia, L. S. (2023) “An Analysis of the Web Accessibility of the Sites of the Brazilian Federal Universities Based on e-MAG”. In: IHC 2023. SBC.
- W3C – World Wide Web Consortium. (2005) “Introduction to Web Accessibility”, <https://www.w3.org/WAI/fundamentals/accessibility-intro/>