

# ANÁLISE DE USER INTERFACE EM WEB SITES E PERFIS EM SERVIÇOS DE REDE SOCIAIS ONLINE DE ARQUIVOS ESTADUAIS BRASILEIROS

<b>Nathália Gomes da Silva</b>	Universidade Federal do Pará, PA, Brasil. <a href="https://orcid.org/0000-0001-7643-9579">https://orcid.org/0000-0001-7643-9579</a> nathgomes40@gmail.com
<b>Amanda Garcia Gomes</b>	Universidade Estadual Paulista, SP, Brasil. <a href="https://orcid.org/0000-0003-3110-4040">https://orcid.org/0000-0003-3110-4040</a> gomesag.ci@gmail.com
<b>Fernando de Assis Rodrigues</b>	Universidade Federal do Pará, PA, Brasil. <a href="https://orcid.org/0000-0001-9634-1202">https://orcid.org/0000-0001-9634-1202</a> deassis@ufpa.br
<b>Resumo</b>	A disponibilização de informações via web é uma das formas de contribuir para o acesso à informação nos Arquivos Públicos Brasileiros. Entre as possibilidades, destaca-se os <i>web sites</i> e os perfis de Serviços de Redes Sociais Online como estratégias para aproximar ou informar sobre o conteúdo informacional dos acervos arquivísticos. Os aspectos relacionados com <i>User Interface</i> são necessários para acessibilidade e usabilidade dos conteúdos disponibilizados pelos arquivos. Nesse contexto, o objetivo desta pesquisa é avaliar as interfaces disponíveis em <i>web sites</i> e perfis de Serviços de Redes Sociais Online de Arquivos Estaduais Brasileiros, por meio da aplicação de softwares de métricas de <i>User Interface</i> , visando identificar elementos de usabilidade e acessibilidade. Trata-se de uma pesquisa quantitativa, realizada por meio da análise do conjunto de páginas iniciais dos <i>web sites</i> de Arquivos Estaduais Brasileiros e seus respectivos perfis oficiais nos Serviços de Redes Sociais Online, Facebook, Instagram e Twitter. Na seção de resultados e discussão apresenta-se, a partir dos resultados da aplicação das ferramentas de métricas de <i>User Interface</i> , os indicadores quando as interfaces são visualizadas pelo navegador web e pelo dispositivo móvel e os principais erros e alertas do código-fonte dos <i>web sites</i> identificados quando utilizados pelo navegador. A mensuração por meio dos indicadores métricos possibilita identificar pontos de atenção para que sejam incorporados mecanismos que facilitem o acesso na encontrabilidade das informações nos <i>web sites</i> e Serviços de Redes Sociais Online dos Arquivos Públicos Brasileiros, contribuindo para que esses serviços otimizem a experiência dos usuários quando acessados via web.

**Palavras-chave** Arquivos estaduais. Serviços de redes sociais online. User interface.

# ANALYSIS OF USER INTERFACE IN WEB SITES AND PROFILES IN ONLINE SOCIAL NETWORK SERVICES OF BRAZILIAN STATE ARCHIVES

**Abstract** The availability of information via the web is one of the ways to contribute to the access to information in the Brazilian Public Archives. Among the possibilities, web sites and profiles of Online Social Networking Services stand out as strategies to approach or inform about the informational content of archival collections. Aspects related to User Interface are necessary for the accessibility and usability of the contents provided by the files. In this context, the objective of this research is to evaluate the interfaces available on websites and profiles of Online Social Networking Services from Brazilian State Archives, through the application of User Interface metrics software, in order to identify elements of usability and accessibility. This is a quantitative research, carried out through the analysis of the set of home pages of the Brazilian State Archives web sites and their respective official profiles on the Online Social Network Services Facebook, Instagram and Twitter. In the results and discussion section, based on the results of the application of the User Interface metrics tools, the indicators when the interfaces are viewed by the web browser and the mobile device, the main errors

and alerts of the source code of the web sites are presented. identified when used by the browser. Measurement through metric indicators makes it possible to identify points of attention so that mechanisms can be incorporated that facilitate access to the findability of information on the websites and Online Social Network Services of the Brazilian Public Archives, contributing to these services to optimize the experience of users when accessed via the web.

**Keywords** Brazilian State Archives. Online Social Networking Services. User Interface.



Licença de Atribuição BY do Creative Commons  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Submetido em 31/08/2022  
Aprovado em 18/05/2023  
Publicado em 01/07/2023

## 1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o acesso à informação governamental é regulamentado pela Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011), conhecida como Lei de Acesso à Informação (LAI). Assim como órgãos vinculados à Administração Direta, outras entidades governamentais foram provocadas a se inserir no contexto do acesso à informação, tais como: Arquivos, Bibliotecas, Museus e Centros de Documentação. Em vista disto, estas instituições iniciaram um processo de elaboração (ou remodelamento) de *web sites* para oferecer informações aos cidadãos, motivadas por um aumento da busca pelo acesso à informação e até mesmo pela impossibilidade de acesso aos seus acervos físicos.

Somado a este processo, os anos entre 2020 e 2022 foram marcados pela pandemia COVID-19 e, neste contexto, inúmeros serviços tiveram que se transformar em digitais, sendo que estas instituições também foram afetadas por questões de inacessibilidade de suas informações. Foi necessário um ajuste célere para que serviços presenciais se tornassem serviços mediados pelas Tecnologias de Informação e Comunicação. Um exemplo deste efeito foi sentido nos Arquivos Estaduais, que ficaram impossibilitados de atender a demanda presencialmente por informações de seus acervos.

Com isso, as instituições arquivísticas tiveram que se adequar ao cenário em que há necessidade de disponibilizar o acesso à informação por meio de recursos tecnológicos, especificamente, nos serviços disponíveis pela *web*. Para isso, os Arquivos Estaduais Brasileiros poderiam utilizar esta oportunidade como uma estratégia para a divulgação de seus documentos nos seus respectivos *web sites*.

Complementarmente, outra estratégia que pode ser adotada é a criação e o uso de perfis oficiais dessas instituições em Serviços de Redes Sociais Online (SRSO) para aproximar ou mesmo informar os cidadãos a respeito do que está disponível em seus acervos arquivísticos. Todavia, a construção de um *web site* ou de um perfil em SRSO é um processo social que exige preocupações

sobre a interação e a experiência do usuário, geralmente tratados na literatura como elementos de usabilidade e/ou de acessibilidade.

A adequação em disponibilizar informações por serviços via *web* deve considerar os elementos de interface. Para Moran (1981) a interface de usuário deve ser entendida como parte de um sistema computacional com a qual uma pessoa entra em contato física, perceptiva ou conceitualmente. Nesse sentido, realizar a avaliação de interface é parte integrante dos recursos que permitem a análise da qualidade de uso de um serviço via *web*.

Existem aspectos a serem considerados quanto à conformidade dos recursos tecnológicos em Arquivos Estaduais, como, por exemplo, as particularidades de pessoas com deficiência visual. Dispor de tecnologia assistiva ou ajuda técnica envolve práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência (BRASIL, 2015).

Justifica-se esta pesquisa, pois os *web sites* dos Arquivos Estaduais Brasileiros devem se preocupar no atendimento de indicadores apontados nas técnicas de análise de *User Interface*, dado que os indicadores são pontos de atenção importantes para garantir acessibilidade e usabilidade dos conteúdos de qualquer dispositivo tecnológico. Desse modo, utilizar de elementos técnicos que garantem a acessibilidade e a usabilidade de *web sites* e SRSO podem facilitar o acesso, diminuindo a complexidade de utilização dos usuários.

Para o acesso e a disponibilização da informação, no caso das instituições arquivísticas estaduais, a estruturação de um *web site* ou a criação de um perfil em SRSO podem reconhecer e aplicar especificidades tecnológicas baseadas em *User Interface* por meio de ferramentas voltadas para avaliar a qualidade do código-fonte<sup>1</sup> e do leiaute de um *web site* ou de um perfil em SRSO. Estas análises contribuem tanto para a elaboração de estratégia para a divulgação dos documentos quanto para promoção da acessibilidade.

Diante da necessidade de desenvolver estruturas que promovam o acesso à informação em Arquivos Estaduais por meio de serviços *web* e reduzir problemas relacionados à interação e a experiência do usuário, o problema desta pesquisa está delineado no seguinte questionamento: Como os Arquivos Estaduais Brasileiros poderiam utilizar as ferramentas de usabilidade e de acessibilidade em *web sites* e perfis em SRSO para identificar pontos de atenção e melhorar o acesso à informação dos acervos no ambiente *web*?

---

<sup>1</sup> é o conjunto de palavras ou símbolos escritos de forma ordenada, contendo instruções em uma das linguagens de programação existentes, de maneira lógica.

O objetivo desta pesquisa é avaliar as interfaces disponíveis em *web sites* e perfis oficiais de SRSO de Arquivos Estaduais Brasileiros, por meio da aplicação de *softwares* de métricas *User Interface*, visando identificar elementos de usabilidade e acessibilidade das interfaces. Como objetivos específicos, elenca-se: i) aplicar testes de performance nas interfaces de disponíveis; e ii) analisar os resultados dos testes para verificar o estado atual do atendimento aos indicadores de *User Interface*.

## 2 User Interface

O *User Interface* é definido como parte de um sistema computacional, no qual o usuário interage com a interface de forma física, perceptiva ou conceitual (MORAN, 1981). A dimensão física são os elementos de interface que o usuário consegue usar, a dimensão perceptiva compreende os elementos que o usuário percebe, por fim, o resultado do processo de interpretação e raciocínio do usuário desencadeados pela sua interação com o sistema está na dimensão conceitual. A partir disso, “[...] o usuário pode se comunicar e realizar determinadas tarefas.” (OLIVEIRA et al., 2016, p. 2).

Em síntese, *User Interface* estuda de que forma ocorrerá a interação do usuário com o dispositivo, sua navegação nos *softwares* ou aplicativos, considerando a eficácia de utilização de suas funções (DUARTE, 2018). Exemplo destas funções são a tipografia, o espaçamento, as grades, os ícones, os botões e as cores.

### 2.1 Ferramentas de Avaliação de *User Interface* para *web sites*

Para Norman (2006), quando as pessoas normalmente cometem erros ou têm dificuldade durante a utilização de diferentes produtos não é culpa delas, mas de um *design* mal executado no projeto. Entender o usuário inclui conhecer adequadamente suas tarefas no ambiente digital, assim torna-se parte da avaliação utilizar *software* para testar a usabilidade e a acessibilidade, coloquialmente denominado como “performar” os *web sites*, realizar prototipagens, elaborar diagramas para avaliar o fluxo de usuários, entre outras atividades.

Apesar disso, nem todos os testes são aplicados no mesmo projeto, visto que cada um necessita de análises distintas. Porém, o mercado de desenvolvimento de *softwares* dispõe de diversas ferramentas de avaliação, destacando-se as *User Testing*, tais como a ferramenta automatizada para medir a qualidade das páginas da *web* (Lighthouse) e a ferramenta de

validação de marcação<sup>2</sup> que permite aos usuários da *web* verificar documentos para marcação em relação a uma definição de tipo de documento (Validator).

A ferramenta Lighthouse é um *software* livre (*open-source*) com o objetivo de realizar um levantamento de desempenho de *web sites*, aplicando uma série de testes de performance (GOOGLE, 2017). Entende-se por desempenho o conjunto de fatores que contribuem para a disponibilização das informações na interface como, por exemplo, o tempo de interatividade, a latência, o índice de velocidade, a otimização de recursos e o tempo de execução de *scripts*.<sup>3</sup> Por conseguinte, entende-se por teste de performance a verificação de um sistema em termos de capacidade de resposta e estabilidade sobre uma tarefa específica.

A ferramenta Validator é um *software* livre que oferece serviço de validação do *World Wide Web Consortium* (W3C)<sup>4</sup> para auxiliar os desenvolvedores de *web sites* e profissões correlatas na verificação das folhas de estilo *Cascading Style Sheets* (CSS)<sup>5</sup> e a qualidade dos códigos em Linguagem de Marcação de Hipertexto (HTML), respectivamente o Validator CSS e o Markup Validation Service (W3C, 2007). O Validator é uma ferramenta do W3C que verifica se está correto ou aponta os erros e os avisos necessários para verificação por parte de quem produziu o código-fonte. O *software* só consegue analisar uma página por vez, ou seja, para analisar todo o *web site* é necessário inserir todas as *Uniform Resource Locator* (URL)<sup>6</sup> disponíveis, característica esta que se torna um impeditivo para análise de *web sites* de grande porte.

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa, realizada por meio da avaliação em *web sites* e perfis em SRSO de Arquivos Estaduais Brasileiros por meio da aplicação de *softwares* de métricas *User Interface*. Inicialmente, buscou-se por páginas iniciais dos *web sites* dos Arquivos Estaduais das 27 Unidades Federativas brasileiras (26 estados e 1 distrito federal) e seus respectivos perfis oficiais

<sup>2</sup> Como acontece com qualquer texto escrito em suportes físicos, podem ocorrer erros de grafia e/ou erros gramaticais nos documentos que usam linguagem de marcação como o HTML (Linguagem de Marcação de Hipertexto), caracterizando-se então uma violação das regras. O processo de verificação se um documento segue as regras para uma determinada linguagem que esteja usando é denominado de validação e a ferramenta usada para isto é um validador. Disponível em: <https://validator.w3.org/docs/help.html>. Acesso em 06 out. 2022.

<sup>3</sup> É um texto com uma série de instruções escritas para serem seguidas, nesse caso, são instruções a serem executadas por um programa de computador. No contexto, trata-se de códigos relacionados a dinamizar o conteúdo das páginas *web*.

<sup>4</sup> O *World Wide Web Consortium* é uma organização internacional que desenvolve padrões para a web. Disponível em: <https://www.w3c.br/>. Acesso em: 17 jan. 2022.

<sup>5</sup> *Cascading Style Sheets* (CSS) é uma folha de estilo com camadas a qual é utilizada para apresentar a aparência das páginas da internet que necessitam adotar no seu desenvolvimento as linguagens de marcação como, Extensible Markup Language (XML), HTML e eXtensible HyperText Markup Language (XHTML). Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2705-o-que-e-css-.htm#:~:text=0%>. Acesso em 21 dez. 2020.

<sup>6</sup> A URL é o endereço eletrônico que permite que o *web site* ou blog seja encontrado na internet.

nos SRSO Facebook, Instagram e Twitter. A coleta de dados foi obtida por dois *softwares*: o Lighthouse (é possível utilizar esta ferramenta tanto por linha de comando como por meio de uma extensão do navegador Google Chrome – esta última, a forma adotada nesta pesquisa) e o Validator, que pode ser acessado pelo *hyperlink* <https://validator.w3.org>.

No Quadro 1 apresenta-se as oito etapas realizadas na pesquisa, as informações sobre as instituições arquivísticas selecionadas, bem como as informações da coleta de dados com a utilização da ferramenta Lighthouse (relativas a *web sites* e SRSO, com o tipo de responsividade para navegador e dispositivos móveis). Quanto à utilização da ferramenta Validator, objetivou-se detectar erros e avisos nos códigos-fontes em *web sites*, tanto para HTML quanto para CSS (Validator – Qualitativo e os resultados do Validator – Quantitativo).

Quadro 1 - Etapas de análise dos *web sites* e SRSO

Etapas	Descrição
Coleta de dados sobre Instituições Arquivísticas	Verificar quais instituições arquivísticas, por unidade federativa, possuem <i>web sites</i> e perfis em SRSO. As unidades federativas serão analisadas se atenderem ao menos uma das condições: “Possui Web site?”, “Possui Facebook?”, “Possui Instagram?” ou “Possui Twitter?”.
Lighthouse Navegador - Qualitativo	Descrever por meio de categoria os erros frequentes em <i>web sites</i> de instituições arquivísticas.
Resultados do Lighthouse Navegador - Quantitativo	Gerar a análise de erros em <i>web sites</i> tal qual, autuação, acessibilidade, melhores práticas, <i>Search Engine Optimization - SEO</i> .
Lighthouse Dispositivos móveis - Qualitativo	Identificar as informações sobre as unidades federativas que possuem perfis em SRSO e qual tipo de imprecisões são recorrentes de modo descritivo.
Resultados dos Lighthouse Dispositivos Móveis - Quantitativo	Evidenciar os tipos de problemas identificados em <i>web sites</i> e em perfis de SRSO.
Validator	Coletar dados por unidade federativa sobre os <i>web sites</i> de instituições arquivísticas, com o intuito de constatar se estão disponíveis ao usuário.
Validator Qualitativo	Agregar informações sobre quais são as problemáticas de CSS e HTML das páginas.
Resultados do Validator - Quantitativo	Apresentar o total de erros que foram analisados pela ferramenta, a partir do padrão de tipo de problema em <i>web sites</i> .

Fonte: Autores (2023).

Em relação a gerar resultados pela ferramenta Validator (alertas e erros) analisou-se ambos, exceto a validação dos alertas de erros da ferramenta Validator para SRSO, pois o desenvolvimento do código-fonte destes serviços não é de responsabilidade dos Arquivos Estaduais. No caso dos SRSO, estes serviços possuem um ecossistema pronto para uso, característica que não permite mudanças significativas ou personalizações profundas na interface.

Para a utilização do Lighthouse é necessário abrir a página a ser analisada no navegador de internet. Após o processamento das informações do *web site* pela ferramenta, o navegador automaticamente redireciona o usuário à página contendo os resultados.

Os resultados do Lighthouse são segmentados em quatro categorias principais: i) desempenho, com dados sobre a capacidade do servidor *web* e do *web site* em responder às requisições dos navegadores; ii) acessibilidade, com dados sobre o atendimento de boas práticas de acessibilidade nos códigos-fonte em HTML e outras linguagens envolvidas na construção do *web site*; iii) melhores práticas, com dados sobre o atendimento às melhores práticas de codificação de *web sites*, iv) SEO (*Search Engine Optimization*), com dados sobre a otimização do *web site* para mecanismos de busca (GOOGLE, 2017).

A seção 4 possui os resultados obtidos com a utilização das duas ferramentas (Lighthouse e Validator). As análises foram organizadas em três subseções: análises dos indicadores do Lighthouse (visualização pelo navegador), análises dos indicadores do Lighthouse (visualização pelo dispositivo móvel) e análise dos alertas do Validator.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, das 27 Unidades Federativas (26 estados e 1 distrito federal), em atuação encontram-se 17 *web sites* de instituições arquivísticas (Acre, Alagoas, Amapá, Amazonas, Bahia, Distrito Federal, Espírito Santo, Maranhão, Mato Grosso, Minas Gerais, Paraná, Pernambuco, Piauí, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro, Rondônia e São Paulo). Apesar das instituições arquivísticas disporem de diretrizes para construção de *web sites* implementadas pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), nem todos os estados possuem. Os estados que não possuem *web site* são: Ceará, Mato Grosso do Sul, Pará, Paraíba, Rio Grande do Norte, Roraima, Santa Catarina, Sergipe e Tocantins.

Segundo o CONARQ (2000) o *web site* de uma instituição arquivística deve ser preparado para que os usuários usufruam de diversas áreas como: atendimento ao cidadão, educação, pesquisa científica e atendimento ao governo. Desta forma, o uso de *web sites* pode ampliar as formas de acesso com o usuário tradicional, em casos específicos seria impedindo de acessar o acervo físico. Por exemplo, quando o usuário reside em outro estado, mas precisa fazer uma pesquisa no Acervo do Arquivo Público do Estado do Pará (APEP), porém devido às circunstâncias financeiras ou pessoais, não pode visitar o local físico.

Destaca-se que apesar de alguns Arquivos Estaduais não possuírem *web site*, conforme proposto pelo CONARQ, busca-se outros meios de possibilitar o acesso à informação, como, por exemplo, o uso de perfis institucionais em SRSO tais como: Facebook, Instagram e Twitter para divulgar as informações que a sociedade necessita. No entanto, os perfis de SRSO são plataformas prontas, logo, não podem ser alteradas o que acarreta mais o status informacional do que para

prestações de serviços. Nesse sentido, esta é a justificativa que se enquadra na análise cruzada dos SRSO com os *web sites*.

Assim, foram identificados 23 perfis em SRSO de cada Unidade Federativa, organizadas em ordem crescente da quantidade de perfis: Rondônia e Santa Catarina (perfil no Facebook), Maranhão e Sergipe (perfil no Instagram), Alagoas, Amazonas, Espírito Santo, Minas Gerais e Pará (perfis no Facebook e Instagram), Distrito Federal, Rio Grande do Sul e São Paulo (perfis no Facebook, Instagram e Twitter).

#### 4.1 Análise dos indicadores do Lighthouse – Visualização pelo Navegador

Os resultados da aplicação da ferramenta Lighthouse permitem a identificação de falhas como indicadores que podem ser melhorados. Na Tabela 1 apresenta-se os índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo a média dos índices, quando os *web sites* são acessados pelo navegador. Utilizou-se uma escala de quatro classificações e utilizou-se cores para facilitar a visualização da Tabela, nos quais valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos (verde), entre 51 e 75 são considerados bons (amarelo), entre 26 e 50 são considerados regulares (laranja) e menores que 25 são considerados ponto de atenção (vermelho).

Tabela 1 – Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo a média dos índices.

Região	Unidade Federativa	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
Norte	Acre	73	83	69	100	81,25
	Amapá	96	88	92	82	89,50
	Amapá <sup>2</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>
	Amazonas	52	73	77	91	73,25
	Rondônia <sup>4</sup>	77	55	69	83	71,00
	Rondônia <sup>5</sup>	87	90	92	91	90,00
Nordeste	Alagoas <sup>3</sup>	93	78	N/D <sup>1</sup>	73	81,33
	Bahia	89	72	69	82	78,00
	Maranhão	96	39	85	90	77,50
	Pernambuco	68	76	92	91	81,75
	Piauí	97	46	54	60	64,25
Sudeste	Espírito Santo	65	68	77	70	70,00
	Minas Gerais	52	43	62	73	57,50
	Rio de Janeiro	96	83	54	70	75,75
	São Paulo	51	80	77	82	72,50
Sul	Paraná	97	84	54	82	79,25
	Rio Grande do Sul	71	86	69	80	76,50
Centro-	Mato Grosso	71	91	77	90	82,25

Região	Unidade Federativa	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
oeste	Distrito Federal	62	74	69	75	70,00
	<b>Média das Unidades Federativas</b>	77,39	72,72	72,82	81,39	76,20

Legenda de cores: █ = Menor ou igual a 25. █ = Entre 26 e 50. █ = Entre 51 e 75. █ = Maior ou igual a 76.

<sup>1</sup> N/D = Não disponível.

<sup>2</sup> O resultado do *web site* da Secretaria de Cultura, da Unidade Federativa do Amapá, não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da *URL* no teste de performance.

<sup>3</sup> Os dados da Unidade Federativa de Alagoas para este índice não foram gerados pela ferramenta.

<sup>4</sup> *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

<sup>5</sup> *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autores (2022).

A partir dos resultados obtidos, destacam-se as médias dos índices dos *web sites* dos Arquivos dos Estados do Amapá com 89,50 (Associação dos Amigos do Arquivo Público do Estado do Amapá) e de Rondônia com 90 (Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia). Ambos apresentaram índices acima de 76, que mostram aspectos que devem ser buscados por outras instituições para acessibilidade e usabilidade dos conteúdos dos acervos mediados por *web sites*.

Com relação ao índice de Atuação, destacam-se as Unidades Federativas do Alagoas, Amapá, Maranhão, Paraná, Piauí e Rio de Janeiro, todos apresentando índice maior que 90. De acordo com a escala proposta, o índice de Atuação nas demais Unidades Federativas mostrou-se como bom ou ótimo, isso representa uma oportunidade para melhoria da capacidade do servidor *web* e do *web site* em responder às requisições dos navegadores.

Os resultados do índice de Acessibilidade apresentaram 3 Unidades Federativas com resultados regulares: Maranhão, Minas Gerais e Piauí. Isto pode ser um fator-chave em dificultar o acesso à informação por usuários com algum tipo de deficiência visual. Em contrapartida, os estados de Rondônia (*Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia) e Mato Grosso apresentam índice maior ou igual a 90. A média das Unidades Federativas para este índice ficou caracterizada como boa (72,72), sendo um ponto de atenção, pois trata-se da menor média entre os índices.

No caso do índice de Melhores Práticas, os destaques foram para os Arquivos dos Estados do Amapá, Pernambuco e Rondônia (ambos), apresentando índice maior ou igual a 90. Todavia, os estados do Paraná, Piauí e Rio de Janeiro possuem indicadores categorizados como bom (54), porém próximo de resultados regulares (menor ou igual a 50). A média do índice é categorizada como bom, com média de 72,82.

No índice SEO, os Arquivos dos Estados do Acre, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso,

Pernambuco e Rondônia (ambos) apresentam índices maiores ou iguais a 90, com destaque para o Acre, com índice 100. A média deste índice é a maior entre todos os índices, com valor de 81,39, indicando um cuidado maior pelos Arquivos Estaduais no quesito de encontrabilidade por mecanismos de busca. A encontrabilidade da informação é subsidiada pela disciplina de Arquitetura da Informação digital que foca na organização dos conteúdos no ambiente informacional digital no momento do desenvolvimento ou da sua manutenção (COSTA et al., 2016).

Na Tabela 2 apresenta-se os índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo a média dos índices, quando os SRSO são acessados pelo navegador. Foi utilizada uma escala de quatro classificações e utilizou-se cores para facilitar a visualização da Tabela, nos quais valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos (verde), entre 51 e 75 são considerados bons (amarelo), entre 26 e 50 são considerados regulares (laranja) e menores que 25 são considerados ponto de atenção (vermelho).

Tabela 2 - Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo a média dos índices.

Região	Unidade Federativa	SRSO	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
Norte	Amazonas	Facebook	98	98	92	67	<b>88,75</b>
	Amazonas	Instagram	70	85	100	91	<b>86,50</b>
	Pará	Facebook	98	98	92	67	<b>88,75</b>
	Pará	Instagram	70	78	100	83	<b>82,75</b>
Nordeste	Rondônia	Facebook	96	98	92	70	<b>89,00</b>
	Alagoas	Facebook	94	98	92	70	<b>88,50</b>
	Alagoas	Instagram	74	71	92	83	<b>80,00</b>
	Maranhão	Instagram	81	71	100	83	<b>83,75</b>
Sudeste	Sergipe	Instagram	72	78	100	92	<b>85,50</b>
	Espírito Santo	Facebook	97	98	92	70	<b>89,25</b>
	Espírito Santo	Instagram	32	85	100	91	<b>77,00</b>
	Minas Gerais	Facebook	93	98	92	70	<b>88,25</b>
Sul	Minas Gerais <sup>2</sup>	Instagram	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	<b>N/D<sup>1</sup></b>
	São Paulo	Facebook	97	98	92	70	<b>89,25</b>
	São Paulo	Instagram	71	71	100	92	<b>83,50</b>
	São Paulo	Twitter	83	72	85	92	<b>83,00</b>
Centro-	Santa Catarina	Facebook	96	98	92	70	<b>89,00</b>
	Rio Grande do Sul	Facebook	96	98	92	70	<b>89,00</b>
	Rio Grande do Sul	Instagram	78	78	100	92	<b>87,00</b>
	Rio Grande do Sul	Twitter	31	69	92	92	<b>71,00</b>
Centro-	Distrito Federal	Facebook	93	98	92	70	<b>88,25</b>

Região	Unidade Federativa	SRSO	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
oeste	Distrito Federal	Instagram	73	76	100	83	<b>83,00</b>
	Distrito Federal	Twitter	43	71	92	92	<b>74,50</b>
<b>Média das Unidades Federativas</b>			<b>78,91</b>	<b>85,68</b>	<b>94,59</b>	<b>80,00</b>	<b>84,80</b>

Legenda de cores:  = Menor ou igual a 25.  = Entre 26 e 50.  = Entre 51 e 75.  = Maior ou igual a 76.

<sup>1</sup> N/D = Não disponível.

<sup>2</sup> O resultado da Unidade Federativa de Minas Gerais não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da URL no teste de performance.

Fonte: Autores (2023).

Em linhas gerais, os SRSO são plataformas prontas para uso, o que diminui a dispersão de problemas em todos os índices. Como pontos de atenção, verificou-se índices regulares para o índice de Atuação dos estados de Espírito Santo (Instagram), Rio Grande do Sul e Distrito Federal (Twitter). Apesar de não ser uma pesquisa de análise informacional, estes índices podem ter sido afetados pela inserção de conteúdos com problema de linguagem de marcação ou de CSS.

Tabela 3 – Quantidade de erros e avisos nos códigos-fontes de *web sites* e SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências (n >= 10).

Descrição	Unidades Federativas (classificadas em ordem de ocorrência)																		Total		
	DF	SP	RS	AL	ES	AM	MG	RO	MA	PA	PI	RJ	MT	BA	PR	PE	SE	AC	SC	AP	
<frame> ou <iframe> elemento não tem título	20	18	18	13	12	11	10	9	8	6	6	5	4	4	4	4	4	2	3	1	162
<html> elemento não tem um [lang] atributos	20	18	18	13	12	11	10	9	8	6	6	5	4	4	4	4	4	2	3	1	162
as cores do plano de fundo não tem uma taxa de contraste suficiente	4	4	4	1	3	0	2	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	27
remover javascript não utilizado	3	4	3	2	3	3	1	2	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	26
eliminar recursos de bloqueio de renderização	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	25
servir ativos estáticos com uma política de cache eficiente	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	24
os elementos da imagem não possuem [alt] atributos	4	0	0	4	2	0	2	1	4	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	23
reduzir o tempo de resposta inicial do servidor	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	23
o documento não possui uma meta de descrição	3	3	2	2	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	20
a página está impedida de indexar	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	19
os links para os destinos de origem não são seguros	2	2	2	1	2	1	1	2	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	19
incluir bibliotecas javascript front-end com vulnerabilidade de segurança conhecidas	1	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	17
os elementos do formulário não possuem rótulos associados	2	1	1	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	1	17
servir imagens em formato de última geração	2	1	1	2	1	2	1	2	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16
[user-scalable="no"] é usado no <meta name="viewport"> elemento ou o [maximum-scale] atributo é menor que 5	2	2	2	1	1	2	0	0	2	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	15
não possui uma <meta name="viewport"> etiqueta com width ou initial-scale	1	1	1	2	1	1	2	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	15
não usa solicitações inseguras https	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	14
os links não tem um nome discernível	3	1	2	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	14
remover css não utilizado	2	0	1	1	2	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	13
verificar se o texto permanece visível durante o carregamento da fonte da web	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	12
exibe imagens com proporção incorreta	2	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	10
os botões não tem um nome acessível	1	2	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	10
<b>Total de Ocorrências</b>	<b>81</b>	<b>69</b>	<b>68</b>	<b>53</b>	<b>52</b>	<b>45</b>	<b>43</b>	<b>42</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>25</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>683</b>

Fonte: Autores (2023)..

Na Tabela 3 apresenta-se os erros e os avisos nos códigos-fontes de *web sites* e SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências. Estes erros e avisos são gerados no detalhamento do relatório produzido pela ferramenta Lighthouse, no qual a pesquisa agrupou estes resultados pelas Unidades Federativas às quais os *web sites* e os SRSO pertencem. Optou-se por um corte de erros iguais e superiores a 10 ocorrências e pelo agrupamento por Unidade Federativa, este último por oferecer um panorama sobre quais são os desafios técnicos que as equipes de desenvolvimento de *software* e curadoria de informação têm para cada Arquivo Estadual.

Destaca-se o Arquivo do Estado do Amapá, com menos de 7 erros identificados. Em contrapartida, os *web sites* e SRSO dos arquivos de Distrito Federal, São Paulo e Rio Grande do Sul apresentam números de erros e avisos significativos. Todavia é importante salientar que, por exemplo, o *web site* do arquivo de São Paulo possui mais informações online, o que acarreta maiores números de problemas do que o arquivo do Amapá, que possui poucas informações disponíveis. Portanto, não se pode inferir comparações diretas neste quesito.

Com relação aos principais erros e avisos identificados, destacam-se “<frame> ou <iframe> elemento não tem título” e “<html> elemento não tem um [lang] atributos” - sendo que este último aviso é considerado grave nesta pesquisa, pois, por exemplo, a) um aplicativo de leitura de páginas para deficiente visual não conseguirá identificar em qual idioma o conteúdo está e b) um mecanismo de busca não conseguirá identificar por metadado em qual idioma o conteúdo foi redigido.

#### 4.2 Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Dispositivo Móvel

Na Tabela 4 apresenta-se os índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo a média dos índices, quando os *web sites* são acessados pelo navegador, com o modo de exibição para dispositivos móveis habilitado. Utilizou-se a mesma escala da seção 4.1.

Tabela 4 - Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo a média dos índices.

Região	Unidade Federativa	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
Norte	Acre	38	83	69	100	72,50
	Amapá	52	86	77	79	73,50
	Amapá <sup>2</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>
	Amazonas	19	73	77	92	65,25
	Rondônia 4	42	59	69	84	63,50
Nordeste	Rondônia 5	89	90	77	62	79,50
	Alagoas <sup>3</sup>	79	78	N/D <sup>1</sup>	62	73,00
	Bahia	77	72	62	69	70,00
	Maranhão	92	39	85	92	77,00
	Pernambuco	56	76	85	89	76,50
Sudeste	Piauí	95	46	54	50	61,25
	Espírito Santo	18	72	69	75	58,50
	Minas Gerais	30	43	54	62	47,25
	Rio de Janeiro	80	83	54	72	72,25
Sul	São Paulo	28	82	62	83	63,75
	Paraná	83	84	54	69	72,50
	Rio Grande do Sul	41	85	69	80	68,75
Centro-oeste	Mato Grosso	49	93	77	90	77,25
	Distrito Federal	36	68	69	77	62,50
<b>Média das Unidades Federativas</b>		<b>55,78</b>	<b>72,89</b>	<b>68,41</b>	<b>77,06</b>	<b>68,53</b>

Legenda de cores: █ = Menor ou igual a 25. █ = Entre 26 e 50. █ = Entre 51 e 75. █ = Maior ou igual a 76.

<sup>1</sup> N/D = Não disponível.

<sup>2</sup> O resultado do *web site* da Secretaria de Cultura, da Unidade Federativa do Amapá, não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da URL no teste de performance.

<sup>3</sup> Os dados da Unidade Federativa de Alagoas para este índice não foram gerados pela ferramenta.

<sup>4</sup> *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

<sup>5</sup> *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autores (2023).

A partir dos resultados obtidos, destacam-se os *web sites* dos estados do Maranhão, Mato Grosso, Pernambuco e Rondônia (Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia). Todos apresentaram média dos índices acima de 76. Com relação ao índice de Atuação, destacam-se os estados do Maranhão e Piauí, apresentando índice maior que 90. Para este índice nos *web sites* analisados é um ponto de atenção. Os resultados apresentados, em geral, possuem uma dispersão, incluindo a primeira incidência de resultados com pontos de atenção (estados do Amazonas e Espírito Santo). A média do índice foi de 55,78, classificado como regular – menor

média entre os índices.

Os resultados do índice de Acessibilidade apresentaram 3 Unidades Federativas com resultados regulares: Maranhão, Piauí e Minas Gerais, os mesmos estados que apresentaram índice de acessibilidade regular na Tabela 1. Isto pode ser um fator-chave em dificultar o acesso à informação por usuários com algum tipo de deficiência visual, especialmente quando se trata de visualização em dispositivos móveis. Em contrapartida, a maioria dos estados apresentaram índices classificados como ótimos, porém apenas com 2 estados com resultados acima de 90: Mato Grosso e Rondônia (*Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia). A média das Unidades Federativas para este índice ficou caracterizada como boa (72,89), 1 décimo superior à média identificada na Tabela 1.

No caso do índice de Melhores Práticas, nenhum estado apresentou índice maior ou igual a 90. A distribuição de resultados está entre ótimo e bom, porém com média de 68,41, categorizada como bom, o que deve ser observado para melhorias. Por inferência, isto pode significar que as interfaces dos *web sites* foram elaboradas primariamente para visualização em telas maiores (como de *laptops* e de *desktops*).

No índice SEO, os estados do Acre, Amazonas, Maranhão e Mato Grosso apresentam índices maiores ou iguais a 90, com destaque para o Acre, com índice 100. A média deste índice é a maior entre todos os índices, com valor de 77,06, indicando um cuidado maior pelos arquivos estaduais no quesito de encontrabilidade por mecanismos de busca, mesmo com a indexação do conteúdo por interfaces voltadas aos dispositivos móveis.

Tabela 5 - Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo a média dos índices.

Região	Unidade Federativa	SRSO	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
Norte	Amazonas	Facebook	90	86	100	75	87,75
	Amazonas <sup>2</sup>	Instagram	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>
	Pará	Facebook	81	86	100	75	85,50
	Pará	Instagram	35	85	100	84	76,00
	Rondônia	Facebook	82	86	100	75	85,75

Região	Unidade Federativa	SRSO	Índice de Atuação	Índice de Acessibilidade	Índice de Melhores Práticas	Índice de SEO	Média dos Índices
Nordeste	Alagoas	Facebook	82	86	100	75	85,75
	Alagoas	Instagram	30	78	92	84	71,00
	Maranhão	Instagram	28	78	100	84	72,50
	Sergipe <sup>3</sup>	Instagram	29	N/D <sup>1</sup>	100	91	73,33
Sudeste	Espírito Santo	Facebook	79	86	100	75	85,00
	Espírito Santo	Instagram	84	78	100	92	88,50
	Minas Gerais	Facebook	86	86	100	75	86,75
	Minas Gerais	Instagram	27	85	100	91	75,75
Sul	São Paulo	Facebook	83	86	100	75	86,00
	São Paulo	Instagram	29	85	100	91	76,25
	São Paulo	Twitter	32	71	100	90	73,25
	Santa Catarina	Facebook	83	86	100	75	86,00
Centro-oeste	Rio Grande do Sul	Facebook	83	86	100	75	86,00
	Rio Grande do Sul	Instagram	4	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>
	Rio Grande do Sul	Twitter	56	69	92	92	77,25
	Distrito Federal	Facebook	82	86	100	75	85,75
	Distrito Federal	Instagram	34	83	100	84	75,25
	Distrito Federal	Twitter	27	71	92	90	70,00
	<b>Média dos Índices</b>		<b>60,50</b>	<b>82,15</b>	<b>98,86</b>	<b>82,05</b>	<b>80,89</b>

Legenda de cores: █ = Menor ou igual a 25. █ = Entre 26 e 50. █ = Entre 51 e 75. █ = Maior ou igual a 76.

<sup>1</sup> N/D = Não disponível.

<sup>2</sup> O resultado da Unidade Federativa do Amazonas não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da URL no teste de performance.

<sup>3</sup> Os dados da Unidade Federativa de Sergipe para este índice não foram gerados pela ferramenta.

<sup>4</sup> O resultado da Unidade Federativa do Rio Grande do Sul não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da URL no teste de performance.

Fonte: Autores (2022).

Na Tabela 5 apresenta-se os índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo a média dos índices, quando os SRSO são acessados pelo navegador, com o modo de exibição para dispositivos móveis habilitado.

Como mencionado, os SRSO são plataformas prontas para uso, o que diminui a dispersão de problemas em todos os índices. Todavia, no caso de visualização das interfaces por meio de dispositivos móveis, observou-se ser crítico, sendo novamente o baixo atendimento ao índice de Atuação, mais baixo entre os índices, apresentando números com pontos de atenção para os

perfis de SRSO dos estados do Alagoas, Distrito Federal, Maranhão, Minas Gerais, Pará, São Paulo e Sergipe. Importante reforçar, mais uma vez, que apesar de não ser uma pesquisa de análise informacional, estes índices podem estar sendo afetados pela inserção de conteúdos com algum tipo de problema de linguagem de marcação ou de CSS.

Semelhante ao identificado na Tabela 3, os perfis nos SRSO Instagram (Alagoas, Distrito Federal, Maranhão, Minas Gerais, Pará e Sergipe) e Twitter (Distrito Federal e São Paulo) foram os que apresentaram os menores índices, padrão pode indicar alguma relação com o código das interfaces destes serviços.

#### 4.3 Análise dos alertas do Validator

No caso dos resultados gerados pela ferramenta Validator, identificou-se alertas e erros. Nesta pesquisa, os alertas são considerados pontos de atenção identificados pela ferramenta Validator nos códigos-fonte das páginas dos *web sites*, a sua permanência não gera erros na visualização de páginas. Entretanto, os alertas podem impedir que ferramentas ou navegadores identifiquem determinadas informações que permitam uma definição precisa das informações. Por exemplo, o alerta “um img elemento deve ter um alt atributo, exceto sob certas condições” pode estar vinculado a uma imagem complementar ao conteúdo textual que não possui o atributo *alt* em seu código, o que para uma ferramenta de leitura das informações para deficientes visuais ficará sem sua representação textual, reduzindo a acessibilidade do conteúdo a este público.

Na Tabela 6 concentra-se o total de ocorrências de erros e de alertas nos códigos-fontes dos *web sites* dos Arquivos Estaduais, segmentados pelas Unidades Federativas, ordenados pelo total de ocorrências. Não foi realizada a análise dos perfis de SRSO, pois o desenvolvimento do código-fonte destes serviços não são responsabilidades dos Arquivos Estaduais.

Tabela 6 - Total de ocorrências de erros e de alertas nos códigos-fontes de *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, ordenados pelo total de ocorrências.

Região	Unidade Federativa	Total		
		Alertas	Erros	Alertas + Erros
Sudeste	Rio de Janeiro	96	164	<b>260</b>
Sudeste	Espírito Santo	61	23	<b>84</b>
Sudeste	Minas Gerais	19	44	<b>63</b>
Nordeste	Piauí	30	32	<b>62</b>
Centro-oeste	Distrito Federal	15	31	<b>46</b>
Sul	Paraná	28	10	<b>38</b>
Nordeste	Pernambuco	22	16	<b>38</b>
Norte	Acre	25	10	<b>35</b>
Nordeste	Alagoas	16	15	<b>31</b>
Nordeste	Bahia	14	13	<b>27</b>
Nordeste	Maranhão	14	11	<b>25</b>
Centro-oeste	Mato Grosso	20	2	<b>22</b>
Norte	Amapá <sup>3</sup>	10	10	<b>20</b>
Norte	<sup>4</sup> Amapá	2	18	<b>20</b>
Norte	Amazonas	16	4	<b>20</b>
Norte	<sup>5</sup> Rondônia	9	11	<b>20</b>
Norte	<sup>6</sup> Rondônia	8	7	<b>15</b>
Sul	Rio Grande do Sul	2	3	<b>5</b>
Sudeste	São Paulo <sup>2</sup>	N/D <sup>1</sup>	N/D <sup>1</sup>	<b>N/D<sup>1</sup></b>
<b>Total de Ocorrências</b>		<b>407</b>	<b>424</b>	<b>831</b>

<sup>1</sup> N/D = Não disponível.

<sup>2</sup> O resultado do *web site* da Unidade Federativa de São Paulo, não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da URL no teste de performance.

<sup>3</sup> *Web site* da Associação dos Amigos do Arquivo Público do Estado do Amapá.

<sup>4</sup> *Web site* da Secretaria de Cultura do Estado do Amapá.

<sup>5</sup> *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

<sup>6</sup> *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autores (2023).

Destaca-se o total de ocorrências do Arquivo do Estado do Rio de Janeiro, representando 31,28% das ocorrências analisadas nesta pesquisa. No *web site* deste estado obteve-se maior número de alertas e de erros. De forma positiva, no *web site* do estado do Rio Grande do Sul apresentou-se baixo número de ocorrências: 2 alertas e 3 erros.

Com relação aos principais alertas e erros encontrados na análise, na Tabela 7 exibe-se o total de ocorrências de erros e avisos do Validator nos códigos-fontes de *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas. Optou-se por um corte de alertas e de erros iguais e superiores a 10

ocorrências e pelo agrupamento por Unidade Federativa, este último por oferecer um panorama amplo sobre quais são os desafios técnicos que as equipes de desenvolvimento de *software* e curadoria de informação têm para cada Arquivo Estadual. Com o corte, os 11 principais alertas e erros geraram um total de 551 ocorrências dos 831 identificados – 66,30% das ocorrências.

Tabela 7 - Total de ocorrências de erros e avisos do Validator nos códigos-fontes de *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas (n >= 10).

Descrição	Unidades Federativas (classificadas em ordem de ocorrência)															Total		
	RJ	ES	MG	PI	DF	AP	PR	PE	AC	RO	AL	BA	MA	MT	AM	RS	SP	
1 o type atributo é desnecessário para recursos javascript	3	41	17	10	8	7	0	21	18	15	11	12	10	8	13	2	0	196
2 nome do elemento o:p não pode ser representado como XML 1.0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88
3 um img elemento deve ter um alt atributo, exceto sob certas condições	10	8	29	3	16	0	0	0	0	1	2	0	9	0	0	0	0	78
elemento o:p não permitido como filho de elemento p neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70
5 o align atributo no p elemento é obsoleto	31	0	0	0	0	0	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	39
elemento o:p não permitido como filho de elemento span neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20
7 o type atributo para o style elemento não é necessário e deve ser omitido	0	0	0	1	2	2	0	0	4	1	3	0	0	0	3	0	0	16
artigo não tem título. considere o uso de h2- h6 elementos para adicionar títulos de identificação a todos os artigos	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
9 a button função é desnecessária para o elemento button	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
10 comentário falso	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
elemento li não permitido como filho de elemento div neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)	5	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	10
<b>Total de Ocorrências</b>	<b>237</b>	<b>63</b>	<b>46</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>29</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>551</b>

Fonte: Autores (2023).

Destaca-se o alerta “o *type* atributo é desnecessário para recursos *javascript*”<sup>7</sup>, com 196 ocorrências (35,57% das principais ocorrências). Esse alerta representa que os códigos-fonte em linguagem de marcação HTML, ao solicitar códigos-fonte em formato de linguagem de *script Javascript*, estão sendo utilizados com o atributo *type*. Este atributo (*type*) é considerado obsoleto nas especificações HTML atuais. Todavia, a existência do atributo *type* não apresenta problemas para a visualização da página em navegadores e para a legibilidade do código-fonte por ferramentas.

Os alertas “o *align* atributo no *p* elemento é obsoleto” significa que o atributo de *align* está relacionado ao alinhamento do parágrafo em relação ao documento (à esquerda, à direita, centralizado ou justificado). Caso o navegador de internet não compreenda o alinhamento do parágrafo, o conteúdo poderá violar a recomendação do Guia de Técnicas e Falhas para Acessibilidade de Conteúdos Web 2.0 da W3C (DIRETRIZES..., 2014).

O alerta “o *type* atributo para o *style* elemento não é necessário e deve ser omitido” são alertas similares ao primeiro alerta, ou seja, o uso dos atributos é considerado obsoleto. Neste caso, a obsolescência do uso da marcação *style* (utilizada para carregar as folhas de estilo em cascata - CSS) poderá produzir uma falha na forma estética em que os conteúdos serão distribuídos no leiaute da página *web*, gerando erros que poderão dificultar a legibilidade do conteúdo por usuários, de acordo com o Guia de Técnicas e Falhas para Acessibilidade de Conteúdos Web 2.0 da W3C (DIRETRIZES..., 2014).

Identificou-se os erros nos atributos relacionados à representação do conteúdo informacional das páginas para indexação, especialmente pelos mecanismos de busca e ferramentas de acessibilidade: i) “nome do elemento o:p não pode ser representado como XML 1.0”, contendo erros na codificação de atributos em *eXtensible Markup Language (XML)*<sup>8</sup>; isso quer dizer que a não representação de elementos pelo XML poderá dificultar a coleta de dados sobre a página por mecanismos de busca, o que acarreta em uma indexação com menor quantidade de

<sup>7</sup>JavaScript é uma linguagem de programação que permite implementar itens complexos em páginas *web* — toda vez que uma página da *web* faz mais do que simplesmente mostrar a informação estática — mostrando conteúdo que se atualiza em um intervalo de tempo, mapas interativos ou gráficos 2D/3D animados, etc.

<sup>8</sup>XML é uma recomendação da W3C para gerar linguagens de marcação para necessidades especiais.

elementos informacionais e, consequentemente, diminui o índice de SEO. Quão menor o índice de SEO, a página fica mais distante dos primeiros resultados em uma busca nos mecanismos.

O segundo erro nos atributos relacionados à representação do conteúdo para indexação foi:

ii) “um img elemento deve ter um alt atributo, exceto sob certas condições”, não possui uma descrição textual para imagens. O atributo *a/t* das imagens possui uma função de ser uma alternativa textual ao conteúdo imagético e, neste sentido, é essencial para a legibilidade da imagem por aplicativos de acessibilidade a pessoas com deficiência visual ou com campo de visão limitado.

O terceiro erro nos atributos relacionados à representação do conteúdo para indexação foi:

iii) “artigo não tem título. considere o uso de h2-h6 elementos para adicionar títulos de identificação a todos os artigos”, não possui *tags* do HTML que representam títulos e subtítulos na página. A ausência de atributos do HTML para títulos dificulta a compreensão de quais são os títulos e subtítulos (ou seções e subseções) do documento por mecanismos de busca (com problemas similares ao primeiro caso) e por aplicativos de acessibilidade (com problemas similares ao segundo caso).

Também se identificou 3 ocorrências para erros de hierarquia do uso das *tags* em HTML e XML, sendo eles: i) “elemento o:p não permitido como filho de elemento p neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)”; ii) “elemento o:p não permitido como filho de elemento span neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)” e; iii) “elemento div neste contexto (suprimindo outros erros desta subárvore)”. Em menor grau, ocorreram erros de uso desnecessário de função de botão em HTML (“a button função é desnecessária para o elemento button”) e mau uso de estruturas em HTML para representar comentários (“comentário falso”).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Arquivologia lida com os usuários e as suas necessidades na busca e na recuperação da informação. Sendo assim, mecanismos que facilitem este acesso na encontrabilidade das informações devem ser vistos para área, sobretudo também em *web sites* e perfis de SRSO das

instituições arquivísticas (SANTOS, 2018).

A partir disso, comprehende-se que o *User Interface* possui relação com estes aspectos de disponibilidade e recuperação de informação, especialmente com o SEO, que detém o objetivo de impulsionar o posicionamento em mecanismos de busca das páginas na *web*, partindo do pressuposto que os mecanismos de busca proporcionam preferência à *web sites* no qual otimizam a experiência do usuário.

Percebe-se que as melhorias de *User Interface* nos *web sites* podem contribuir com uma melhor legibilidade dos códigos em formato HTML, o que permite um melhor entendimento do conteúdo pelos robôs de indexação dos mecanismos de busca e, consequentemente, um posicionamento nas classificações em seus resultados. Assim, permite que “[...] instituições que anseiam por visibilidade, rentabilidade e divulgação projetam-se para alcançar melhor posicionamento nos resultados apresentados pelos mecanismos de busca” (OLIVEIRA et al., 2011, p. 144).

Evidencia-se que as falhas de *scripts* em linguagem *Javascript*, amplamente utilizados para dar dinamismos aos *web sites*, tornam o acesso complexo, refletindo, por exemplo, em vários *hiperlinks* quebrados nas plataformas, em que direciona o usuário a páginas inexistentes. Logo, *web sites* e perfis em SRSO desatualizados conduzem os usuários a não completar a sua busca por uma determinada informação. Observa-se então, que uma falta ou baixa observação em *User Interface* pelos *web sites* e em perfis SRSO pode ocasionar a limitação na utilização das informações disponíveis em Arquivos Estaduais Brasileiros.

Sendo assim, a avaliação dos *web sites* dos Arquivos Estaduais Brasileiros permitiu identificar os principais desafios relacionados à melhoria na qualidade dos códigos-fontes por parte das equipes responsáveis pela manutenção dos mesmos, identificar pontos de atenção e incorporar mecanismos que facilitem o acesso na encontrabilidade das informações. O objetivo não é comparar estes *web sites*, mas sim trazer à luz uma perspectiva de quais são os principais problemas enfrentados. Neste sentido, conclui-se que uma melhor atenção aos índices de Atuação e de Acessibilidade são os principais fatores-chave que podem melhorar a qualidade dos *web sites*.

Todavia, quando o acesso é realizado por meio de dispositivos móveis, a performance dos

*web sites* diminui, fazendo com que os índices de Atuação, de Acessibilidade e de Melhores Práticas estejam abaixo de 75 – o que dificulta o acesso à informação e a visualização destes em telas pequenas. Em contrapartida, os perfis de SRSO possuem maior controle das interfaces, fazendo com que o uso deste tipo de serviço terceirize a manutenção dos códigos nas instituições detentoras dos serviços - no caso Meta<sup>9</sup> e Twitter. Porém, os Arquivos Estaduais Brasileiros podem melhorar os índices de Atuação, procurando estabelecer elementos que permitam uma melhor legibilidade do conteúdo. Uma forma adotada por parte das instituições públicas neste contexto é a adoção de alternativas não previstas pelas interfaces dos SRSO, como o uso de *hashtags*, tais como a *hashtag* #pracegover ou #pratodosverem voltada a Mídia Acessível e Tradução Audiovisual.

Com relação às melhores práticas de elaboração de código-fonte dos *web sites*, conclui-se que os erros e os alertas identificados pela ferramenta Validator são de baixa dificuldade de resolução, permitindo que as equipes de desenvolvimento identifiquem e seus códigos-fonte os atributos que apresentam erros, a remoção de atributos obsoletos e uma atenção maior a descrição textual dos recursos imagéticos. Estas ações podem ser coordenadas para surtir efeito em todo o *web site*. Como projeto futuro, as análises de *User Interface* podem ser tanto expandidas, quanto para a observação de outros elementos, bem como em periódicos científicos e faculdades para verificar a evolução de cada *web site* e da ação destas instituições em SRSO.

## REFERÊNCIAS

**BRASIL. Lei nº 12.527, de 18 de Novembro de 2011.** Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm). Acesso

<sup>9</sup> Meta Platforms Inc. é um conglomerado estadunidense, a qual é controladora do Facebook e outros produtos relacionados, como o Instagram e o Whatsapp. Disponível em: <https://canaltech.com.br/internet/facebook-meta-o-que-e/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

em: 21 dez. 2020.

BRASIL. Lei nº 13.146/2015, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 06.07.2015. 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: 29 set. 2022.

CONSELHO NACIONAL DE ARQUIVOS. **Diretrizes gerais para a construção de websites de instituições arquivísticas**. Rio de Janeiro: Conarq, dezembro de 2000. Disponível em: [https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/Diretrizes\\_Construcao\\_websites.pdf](https://www.gov.br/conarq/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/Diretrizes_Construcao_websites.pdf). Acesso em: 20 set. 2022.

COSTA, A. M. J. F. da et al. A encontrabilidade da informação em web sites de museus. **Informação@ Profissões**, v. 5, n. 2, p. 79-101, 2016. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/infoprof/article/view/26774>. Acesso em: 14 fev. 2022.

DIRETRIZES de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.0. Recomendação W3C. 24 de out. 2014. Disponível em: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-pt-br/WCAG20-pt-br-20141024/>. Acesso em: 10 out. 2022.

DUARTE, E. L. **Criação da interface para o aplicativo de promoções e bebidas Bibeconomy**. 2018. Disponível em: <http://repositorio.ufu.br/handle/123456789/22289>. Acesso em: 05 jan. 2022.

GOOGLE. **Como auditar apps da web com o Lighthouse**. Palo Alto, Estados Unidos da América, 2017. Disponível em: <https://developers.google.com/web/tools/lighthouse?hl=pt-br>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MORAN, T. P. The command language grammar: A representation for the user interface of interactive computer systems. **International journal of man-machine studies**, v. 15, n. 1, p. 3-50, 1981.

NORMAN, D. A. **O design do dia a dia**. Rio de Janeiro, RJ: Rocco, 2006. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/mod/resource/view.php?id=2775495>. Acesso em: 04 fev. 2022.

OLIVEIRA, B. et al. **Interface com o Usuário**. 2016. Disponível em: [http://www.ic.uff.br/~aconci/Trab\\_IU.pdf](http://www.ic.uff.br/~aconci/Trab_IU.pdf). Acesso em: 04 Fev. 2022.

OLIVEIRA, A. M. de et al. Search Engine Optimization-SEO: a contribuição do bibliotecário na otimização de websites para os mecanismos de busca. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 137-159, 2011. Disponível em: [https://www.brapci.inf.br/\\_repository/2011/11/pdf\\_69066740de\\_0019393.pdf](https://www.brapci.inf.br/_repository/2011/11/pdf_69066740de_0019393.pdf). Acesso em: 04

fev. 2022.

SANTOS, L. S. dos. **Websites dos arquivos públicos estaduais**: uma ferramenta para a divulgação da informação arquivística. Orientador: Thiago Henrique Bragato Barros. 2018. 64 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Arquivologia) – Faculdade de Arquivologia, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018. Disponível em: <http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/619>. Acesso em: 13 fev. 2022.

W3C. **Manual do usuário para o validador CSS**. 2007. Disponível em: <https://jigsaw.w3.org/css-validator/manual.html.pt-BR>. Acesso em: 17 jan. 2022.

## NOTAS DE AUTORIA

### Nathália Gomes da Silva

Arquivista pela Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

### Amanda Garcia Gomes

Doutoranda no Programa de Pós-graduação em Ciência da Informação, Universidade Estadual Paulista, Marília, São Paulo.

Link Currículo Lattes - <http://lattes.cnpq.br/0294326933638927>.

### Fernando de Assis Rodrigues

Doutor em Ciência da Informação. Professor Adjunto do Instituto de Ciências Sociais, Universidade Federal do Pará, Belém, Pará.

Link Currículo Lattes - <http://lattes.cnpq.br/5556499513805582>.

## AGÊNCIA DE FOMENTO

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.