



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
FACULDADE DE ARQUIVOLOGIA**

NATHÁLIA GOMES DA SILVA

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

Belém
2022

NATHÁLIA GOMES DA SILVA

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Arquivologia do curso de arquivologia ofertado pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues

Belém
2022

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

S586a Silva, Nathália Gomes da.
Análise de user experience e user interface em web sites e perfis em serviços de rede sociais online de arquivos estaduais brasileiros / Nathália Gomes da Silva. — 2022.
65 f. : il. color.

Orientador(a): Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal do Pará, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Faculdade de Arquivologia, Belém, 2022.

1. Arquivos Estaduais. 2. Web sites. 3. Serviços de Rede Sociais Online. I. Título.

CDD 025.58

NATHÁLIA GOMES DA SILVA

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

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Arquivologia do curso de arquivologia ofertado pela Universidade Federal do Pará.

Orientador: Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fernando de Assis Rodrigues – Orientador
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof. Dr. Gilberto Gomes Cândido
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Prof. Dr. João Arlindo dos Santos Neto
Universidade Federal do Pará (UFPA)

Belém, 18 de fevereiro de 2022.

*O que seria da vida se não tivéssemos
coragem de tentar alguma coisa?*

- Van Gogh.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo queria agradecer a Deus, nosso pai e criador. Com tua misericórdia, tens abençoado a minha vida. Ó Elohim, nosso Deus! Louvemos a tua glória eternamente.

Gostaria de agradecer aos meus pais que me criaram e educaram da melhor forma, os amo eles demais e assim como, meu irmão és uma dádiva, te adoro.

Ao meu tio Walber Rodrigo, que aonde estiver nunca deixou de torcer por mim, nem no seu último segundo. Com ele, aprendi que por trás de uma adversidade, há um sorriso. Dedico este esforço a ti meu irmão, saudades eterna.

Ademais aos meus avôs, que não puderam ter tantas oportunidades na vida, mas a todo momento me encheram com suas palavras de motivação, sabedoria e um bolinho de milho.

Além disso, retribuo meu obrigada de coração aos amigos que conheci na Faculdade de Arquivologia Kelly, Catharina, Ariadne, Ívella, que ao longo do tempo me ajudaram nesta jornada com toda a sua paciência e tranquilidade. Bem como, os meus chefes e parceiros do estágio Darly, Jonas e Ryandro que me apoiaram nesta luta e na minha melhoria profissionalmente.

Ainda, em especial a minha amiga de infância Larissa que batalha comigo desde da escola, os cursos e agora na faculdade, sempre foi constante na minha vida, me ensinando como ser forte e nunca desistir dos meus objetivos.

Em particular, sou grata Nadyne e Camila, amigas do coração e companheiras da vida (risos) que colaboraram com meu desenvolvimento acadêmico e pessoal, com suas mensagens de carinho e resiliência.

Ao meu Orientador Fernando, por ter me apoiado em uma pesquisa nada convencional, do mesmo modo que me fez perceber que de *insights* saem grandes ideias. Agradeço a dedicação e os ensinamentos, além disso, toda a paciência.

Por último, aos meus professores Gilberto, Natália, Renata, Cristian, Iane e Roberto pelos aprendizados e toda experiência. Me qualificaram como profissional arquivista, agradeço imensamente.

RESUMO

O objetivo é analisar as interfaces disponíveis em *web sites* e perfis de Serviços de Redes Sociais Online de arquivos estaduais brasileiros e aplicar softwares de métricas de *User Experience* e *User Interface*, visando identificar elementos de usabilidade e acessibilidade das interfaces. Como objetivos específicos, a pesquisa propõe i) apresentar os conceitos de *User Experience* e *User Interface*; ii) investigar os modelos de cores adotados nos *web sites* e perfis de Serviços de Redes Sociais Online pelos arquivos estaduais brasileiros; iii) aplicar testes de performance nas interfaces de disponíveis, e iv) analisar os resultados dos testes para verificar o estado atual do atendimento aos indicadores de *User Experience* e *User Interface* apresentados pelos testes de performance. 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 Experience* e *User Interface*, dado que os indicadores são pontos de atenção importantes para garantir acessibilidade dos conteúdos de qualquer dispositivo tecnológico. Desse modo, utilizar de elementos técnicos que garantem a acessibilidade de *web sites* podem facilitar o acesso, diminuindo a complexidade de utilização dos usuários. Trata-se de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, do tipo exploratória, realizada por meio da análise do conjunto de páginas iniciais dos *web sites* de arquivos estaduais brasileiros e seus respectivos perfis oficiais nos Serviços de Redes Sociais Online Facebook, Instagram e Twitter. Os resultados foram divididos em quatro partes: a) Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Navegador, b) Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Dispositivo Móvel, c) Análise dos alertas do Validator e d) Análise da Paleta de Cores. Como resultados parciais, verifica-se que os *web sites* possuem dispersão em cada análise, não sendo possível definir um padrão no tipo de desafio enfrentado pelas equipes de desenvolvimento e pelos curadores da informação veiculada. Já com relação aos indicadores e principais erros identificados ao utilizar os serviços pelo navegador, o Lighthouse apresenta que os índices de Atuação e Acessibilidade são fatores-chave na melhoria dos *web sites*. Além disso, a ferramenta também identificou a falta do atributo de definição de idioma no código *HyperText Markup Language*, o que pode dificultar que mecanismos de busca e outras ferramentas entendam qual é o idioma da informação apresentada. Os resultados da ferramenta Validator, apresentaram alertas e erros relacionados ao uso de atributos do *HyperText Markup Language* obsoletos, a erros nos atributos relacionados à representação do conteúdo informacional das páginas para indexação, a erros de hierarquia do uso das tags em *HyperText Markup Language* e *Extensible Markup Language*, erros de uso desnecessário de função de botão em *HyperText Markup Language* e mau uso de estruturas em *HyperText Markup Language* para representar comentários. Sob a perspectiva do *User Interface*, identificou-se que os Serviços de Redes Sociais Online são os responsáveis pela escolha das cores da interface e nos *web sites* não há uma padronização na adoção das paletas de cores.

Palavras-chave: Arquivos Estaduais. *Web sites*. Serviços de Redes Sociais Online. *User Experience*. *User Interface*.

ABSTRACT

The objective is to analyze the interfaces available on websites and profiles of Online Social Network Services from Brazilian state archives and apply User Experience and User Interface metrics software, to identify elements of usability and accessibility of the interfaces. As specific objectives, the research proposes i) to present the concepts of User Experience and User Interface; ii) investigate the color models adopted on the websites and profiles of Online Social Networking Services by Brazilian state archives; iii) apply performance tests to the available interfaces, and iv) analyze the test results to verify the current state of compliance with the User Experience and User Interface indicators presented by the performance tests. This research is justified because the websites of Brazilian state archives must be concerned with meeting the indicators pointed out in the User Experience and User Interface analysis techniques, given that the indicators are important points of attention to guarantee the accessibility of the contents of any technological device. In this way, using technical elements that guarantee the accessibility of websites could facilitate access, reducing the complexity of using users. This is an exploratory quantitative and qualitative research carried out through the analysis of the set of home pages of Brazilian state archive websites and their respective official profiles on the Online Social Network Services Facebook, Instagram, and Twitter. The results were divided into four parts: a) Analysis of Lighthouse Indicators - Browser View, b) Analysis of Lighthouse Indicators - Mobile View, c) Analysis of Validator Alerts, d) and Color Palette Analysis. As partial results, it appears that the websites have a dispersion in each analysis, not being possible to define a pattern in the type of challenge faced by the development teams and by the curators of the transmitted information. Regarding the indicators and main errors identified when using the services through the browser, Lighthouse shows that the Performance and Accessibility indices are key factors in the improvement of websites. In addition, the tool also identified the lack of the language definition attribute in the HyperText Markup Language code, which can make it difficult for search engines and other tools to understand the language of the information presented. The results of the Validator tool indicates alerts and errors related to the use of obsolete HyperText Markup Language attributes, errors in attributes related to the representation of the informational content of pages for indexing, errors in the hierarchy of the use of tags in HyperText Markup Language and eXtensible Markup Language, errors in use unnecessary button function in HyperText Markup Language and misuse of HyperText Markup Language structures to represent comments. From the User Interface perspective, it was identified that Online Social Networking Services are responsible for choosing the interface colors, and on websites, there is no standardization in the adoption of color palettes.

Keywords: State Archives. Web sites. Online Social Network Services. User Experience. User Interface.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Diagrama do UX, proposto por Dan Saffer.	23
Figura 2 - Gráfico correlação UX e UI.	25
Figura 3 - Menu do Lighthouse.	28
Figura 4 - Menu de opção de relatório do Lighthouse.	28
Figura 5 - Categorias dos resultados do Lighthouse.	29
Figura 6 - Resultados detalhados do Lighthouse.	30
Figura 7 - Validação por entrada da URL no Markup Validation Service.	31
Figura 8 - Resultados do Validator.	31

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Coleta de dados sobre Instituições Arquivísticas.	17
Quadro 2 - Checklist de Web sites e Serviços de Rede Sociais Online.	17
Quadro 3 - Lighthouse Navegador - Qualitativo.	18
Quadro 4 - Resultados do Lighthouse Navegador - Quantitativo.	18
Quadro 5 - Lighthouse Dispositivos móveis - Qualitativo.	19
Quadro 6 - Resultados dos Lighthouse Dispositivos Móveis - Quantitativo.	19
Quadro 7 - Validator.	20
Quadro 8 - Validator - Qualitativo.	20
Quadro 9 - Resultados do Validator - Quantitativo.	20
Quadro 10 - Resultados das Cores.	20
Quadro 11 - Web sites e perfis de SRSO analisados pela pesquisa.	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos web sites, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo a média dos índices.	36
Tabela 2 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos web sites, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências.	37
Tabela 3 - Índices de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo a média dos índices.	39
Tabela 4 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo os totais de ocorrências.	40
Tabela 5 - Quantidade de erros e avisos nos códigos-fontes de web sites e SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências (n >= 10).	41
Tabela 6 - 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.	44
Tabela 7 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos web sites, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências.	45
Tabela 8 - 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.	46
Tabela 9 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo os totais de ocorrências.	47
Tabela 10 - Quantidade de erros e avisos nos códigos-fontes de web sites e SRSO, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências (n >= 10).	50
Tabela 11 - Total de ocorrências de erros e de alertas nos códigos-fontes de web sites, segmentados pelas Unidades Federativas, ordenados pelo total de ocorrências.	53
Tabela 12 - Total de ocorrências de erros e avisos do Validator nos códigos-fontes de web sites, segmentados pelas Unidades Federativas (n >= 10).	54
Tabela 13 - Quantidade de cores utilizadas pelos web sites e nos SRSO, segmentados pelas cores em hexadecimal, incluindo os totais de ocorrências.	56

LISTA DE SIGLAS

APEP	Arquivo Público do Estado do Pará
CSS	<i>Cascading Style Sheets</i>
HTML	<i>HyperText Markup Language</i>
IHC	Interação Humano-Computador
LAI	Lei de Acesso à Informação
PCD	Pessoas com Deficiência
SEO	<i>Search Engine Optimization</i>
SRSO	Serviços de Redes Sociais Online
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UI	<i>User Interface</i>
UX	<i>User Experience</i>
W3C	<i>World Wide Web Consortium</i>
WCACG	<i>Web Content Accessibility Guidelines</i>
XML	<i>eXtensible Markup Language</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	17
3 REVISÃO DE LITERATURA E APRESENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE.....	22
3.1 UX - User Experience.....	22
3.2 UI - User Interface.....	24
3.3 Ferramentas de Avaliação de UX e UI para web sites.....	25
3.3.1 Lighthouse.....	27
3.3.2 Validator.....	30
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	33
4.1 Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Navegador.....	35
4.2 Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Dispositivo Móvel.....	43
4.3 Análise dos alertas do Validator.....	52
4.4 Análise da Paleta de Cores.....	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	58
REFERÊNCIAS.....	60
APÊNDICE A.....	63

1 INTRODUÇÃO

Na década de 1980, ampliou-se o aumento do fluxo de informações, sobretudo com o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A partir da popularização das TIC e a infraestrutura da Internet, os serviços oferecidos nos ambientes digitais ampliaram o acesso à informação, efeito este que modificou as formas de socialização - agora com a possibilidade de mediação pelas TIC - compreendido por Castells (2008) como uma Sociedade em Rede.

Esta nova forma de acesso à informação, mediada pelas TIC, também modificou a forma de acesso à informação governamental, em todos os níveis e esferas. 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, a LAI. Ainda assim, previamente à LAI já havia instrumentos para garantir o acesso aos dados: o habeas data.

O tema de acesso à informação governamental também é tratado na Constituição Federal, em seu Art. 5º, inciso XXXIII, no qual define que

[...] todos têm direito a receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, que serão prestadas no prazo da lei, sob pena de responsabilidade, ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado (BRASIL, 1988, p. 14).

Assim como órgãos vinculados à Administração Direta, outras entidades governamentais foram provocadas a se inserir neste contexto, tais como Arquivos, Bibliotecas, Museus e Centros de Documentação. Estas instituições iniciaram um processo de elaboração (ou, em alguns casos, de 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 onde inúmeros serviços tiveram que se transformar em serviços digitais, sendo que estas instituições também foram afetadas por questões de inacessibilidade de suas informações, ou seja, foi necessário um rápido ajuste para que serviços presenciais se tornassem serviços mediados pelas TIC. 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 num cenário em que há necessidade de disponibilizar o acesso à informação por meio de recursos tecnológicos, mais 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 experiência do usuário, geralmente tratados na literatura como elementos de usabilidade e de acessibilidade. Os SRSO possuem um ecossistema pronto para uso. Posto que na prática, esta característica não permite mudanças significativas ou personalizações profundas na interface.

A usabilidade é atributo de qualidade que está relacionado à facilidade de uso que proporciona a melhora na disponibilização de informação, além de otimizar o tempo do usuário na resposta da busca de informações (NIELSEN; LORANGER, 2007). Preocupar-se com a usabilidade reflete em não frustrar os usuários do serviço, que podem se tornar pessoas “[...] insatisfeitas, frustradas e até mesmo estressadas quando não executam as atividades de forma fácil e rápida” (SILVA FILHO, 2010, p. 13).

Segundo o dicionário Michaelis (2022), acessibilidade pode ser compreendida como a “[...] qualidade do que é acessível, do que tem acesso”. Neste sentido, uma baixa acessibilidade pode ser fator-chave na criação de barreiras de acesso ao conteúdo nos *web sites* para os cidadãos. Além do mais, a ideia de acessibilidade é um direito de todo cidadão e está estabelecido na Lei nº 13.146, em 6 de julho de 2015, instituída Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015). O papel desta lei é de “[...] proteger todos os direitos das pessoas com deficiência em diversos âmbitos, ou seja, de edificações a ter o acesso à informação” (FERRAZ, 2017, p. 1).

No Brasil é obrigatório o atendimento a alguns aspectos de acessibilidade nos *web sites*, incluindo os “[...] mantidos por empresas com sede ou representação comercial no País”, ou por órgãos de governo [...] garantindo-lhe acesso às informações disponíveis, conforme as melhores práticas e diretrizes de acessibilidade adotadas internacionalmente” (BRASIL, 2015). Portanto, a preocupação por parte das instituições arquivísticas no atendimento a aspectos de usabilidade e de acessibilidade têm amparo legal (BRASIL, 2011, 2015), culminando na necessidade de planejamento para melhorar a estratégia na busca por informações e a inclusão de Pessoas com Deficiência (PCD).

Neste sentido, o problema desta pesquisa está delineado no seguinte questionamento: Como os arquivos estaduais brasileiros aplicam técnicas de usabilidade e de acessibilidade na construção de seus *web sites* e perfis em SRSO?

O objetivo é analisar as interfaces disponíveis em *web sites* e perfis de SRSO de arquivos estaduais brasileiros e aplicar softwares de métricas de *User Experience* e *User Interface*, visando identificar elementos de usabilidade e acessibilidade das interfaces.

Como objetivos específicos, a pesquisa propõe i) apresentar os conceitos de *User Experience* e *User Interface*; ii) investigar os modelos de cores adotados nos *web sites* e perfis de SRSO pelos arquivos estaduais brasileiros; iii) aplicar testes de performance nas interfaces de disponíveis; e iv) analisar os resultados dos testes para verificar o estado atual do atendimento aos indicadores de *User Experience* e *User Interface* apresentados pelos testes de performance.

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 Experience (UX)* e *User Interface (UI)*, 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 usabilidade de *web sites* podem facilitar o acesso, diminuindo a complexidade de utilização dos usuários.

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 bem vistos para área, sobretudo também em *web sites* e perfis de SRSO das instituições arquivísticas (SANTOS, 2018).

A partir disso, pode ser compreendido que o *UX* e o *UI* possuem relação com estes aspectos de disponibilidade e recuperação de informação, especialmente com o *Search Engine Optimization*¹ (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.

As melhorias de *UX* e *UI* nos *web sites* podem contribuir com uma melhor legibilidade dos códigos em formato *HyperText Markup Language (HTML)*, o que permite um melhor entendimento do conteúdo pelos robôs de indexação dos mecanismos de busca e,

¹ *Search Engine Optimization (SEO)* é um conjunto de técnicas que visa posicionar uma página nos primeiros resultados de mecanismos de busca. Disponível em: <https://resultadosdigitais.com.br/especiais/o-que-e-seo/>. Acesso em 20 dez. 2020.

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” (MENDES et al., 2011, p. 144).

Além disso, o planejamento visual contribui na experiência física e psicológica das pessoas, onde usualmente se aplica este tipo de planejamento em botões, ícones, paleta de cores, contraste, tipografia - em elementos do *layout*. Todavia, erros na realização da composição dos elementos de um *layout* prejudicam a navegação nas plataformas, resultando em inconsistências.

Para mais, falhas de *scripts* em linguagem *Javascript*², 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 *UX* e *UI* pelos *web sites* e em perfis SRSO pode ocasionar a limitação na utilização das informações disponíveis em arquivos estaduais brasileiros.

² *JavaScript* é uma linguagem de programação *front-end*, que é utilizada para manipular os comportamentos das páginas por meio do controle de *HyperText Markup Language (HTML)* e o *Cascading Style Sheets (CSS)*. Disponível em: <https://blog.unyleva.edu.br/bitbyte/front-end-e-back-end/>. Acesso em: 04 fev. 2022.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Trata-se de uma pesquisa quantitativa e qualitativa, do tipo exploratória, realizada por meio da análise em *web sites* e perfis em SRSO de arquivos estaduais brasileiros (ver Apêndice A). Como amostra, foi utilizado o conjunto de páginas iniciais dos *web sites* de arquivos estaduais brasileiros e seus respectivos perfis oficiais nos SRSO Facebook, Instagram e Twitter.

Foram aplicadas as ferramentas de verificação Lighthouse e Validator. A coleta de dados foi estruturado em dez etapas: a) Coleta de dados sobre Instituições Arquivísticas; b) *Checklist* de *Web sites* e SRSO; c) Lighthouse Navegador - Qualitativo; d) Resultados do Lighthouse Navegador - Quantitativo; e) Lighthouse Dispositivos móveis - Qualitativo; f) Resultados dos Lighthouse Dispositivos Móveis - Quantitativo; g) Validator; h) Validator - Qualitativo; i) Resultados do *Validator* - Quantitativo, e; j) Resultados das Cores.

Quadro 1 - Coleta de dados sobre Instituições Arquivísticas.

Coluna	Nome	Descrição
A	Região	Informar a Divisão regional dos estados brasileiros.
B	Unidade Federativa	Identificar o estado que será coletado na pesquisa acadêmica.
C	Data da Coleta	Certificar a data da coleta das informações.
D	Possui <i>Web site</i> ?	Indicar se a página da <i>web</i> será analisada. No entanto, se marcado com “Sim” será analisado.
F	<i>URL</i> dos <i>Web sites</i>	Inserir o endereço de rede em <i>web sites</i> .
G	Possui <i>Facebook</i> ?	Comunicar se o perfil em SRSO “ <i>Facebook</i> ” será analisado. No entanto, se marcado com “Sim” será analisado.
H	<i>URL</i> do <i>Facebook</i>	Inserir o endereço de rede de perfis em SRSO “ <i>Facebook</i> ”.
I	Possui <i>Instagram</i> ?	Avaliar se o perfil da rede social online “ <i>Instagram</i> ” será analisado. No entanto, se marcado com “Sim” será analisado.
J	<i>URL</i> do <i>Instagram</i>	Inserir o endereço de rede de perfil em SRSO “ <i>Instagram</i> ”.
K	Possui <i>Twitter</i> ?	Verificar se o perfil em SRSO “ <i>Twitter</i> ” será analisado. No entanto, se marcado com “Sim” será analisado.
L	<i>URL</i> do <i>Twitter</i>	Inserir o endereço de rede de perfis em SRSO “ <i>Twitter</i> ”.

Fonte: Autora (2022).

Os dados coletados no Quadro 1 têm o propósito de verificar quais instituições arquivísticas, por unidade federativa, possuem *web sites* 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*?”.

Quadro 2 - *Checklist* de *Web sites* e Serviços de Rede Sociais Online.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Notificar os <i>web sites</i> e SRSO de arquivos estaduais que serão coletados as informações para pesquisa acadêmica.
B	Tipo	Selecionar os tipos de plataformas digitais sendo estas, <i>web sites</i> e SRSO.

C	URL	Inserir o endereço de rede das plataformas digitais selecionadas.
D	Instituição Responsável pela atualização	Apresentar o órgão responsável pela atualização de <i>web sites</i> e SRSO.
F	O ano da última atualização?	Atestar a data da última atualização pelo órgão responsável nas plataformas digitais.
G	Continua a ser atualizado?	Investigar as plataformas digitais que estão em funcionamento.
H	Possui telefone para contato?	Indicar endereço de contato das instituições em <i>web sites</i> e SRSO.
I	Possui <i>E-mail</i> para contato?	Avaliar se possuem e-mail na descrição das páginas da <i>web</i> e perfis em SRSO para contato do usuário com estas instituições arquivísticas.
J	Possui formulário (ou <i>link</i> para formulário) para contato?	Evidenciar se utilizam de <i>links</i> para formulário.
K	Paleta de Cores (Hexadecimal)	Investigar as paletas de cores que são utilizadas em <i>web sites</i> e SRSO.

Fonte: Autora (2022).

Os dados coletados na estrutura do Quadro 2 estão relacionados à coleta de informações apresentadas no *web site* e em SRSO tais como, paletas de cores, e-mails, *links* para formulário, telefone e data da atualização.

As tabelas de coleta de dados sobre a ferramenta Lighthouse são divididas em 5 partes, relativas a *web sites* e SRSO, com o tipo de responsividade para navegador e dispositivos móveis. Sendo assim, o Quadro 3, “Lighthouse Navegador - Qualitativo”, descreve por meio de categoria os erros frequentes em *web sites* de instituições arquivísticas.

Quadro 3 - Lighthouse Navegador - Qualitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Informar os <i>web sites</i> e SRSO de arquivos estaduais adotados para a análise da pesquisa acadêmica.
B	Tipo de problema	Inserir o tipo de problema encontrado na pesquisa acadêmica pela ferramenta.
C	Descrição do problema	Descrever os problemas relatados pela ferramenta Lighthouse em mecanismo de navegador.

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 4 “Resultados Lighthouse Navegador - Quantitativo” gera a análise de erros em *web sites* tal qual, autuação, acessibilidade, melhores práticas, SEO.

Quadro 4 - Resultados do Lighthouse Navegador - Quantitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Informar os <i>web sites</i> e SRSO de arquivos estaduais inseridos na análise da pesquisa acadêmica.
B	Tipo	Selecionar os tipos de plataformas digitais <i>web sites</i> e SRSO.

C	URL	Inserir o endereço de rede das plataformas selecionadas.
D	Índice de Atuação	Evidenciar índice de atuação de <i>web sites</i> e SRSO.
F	Índice de Acessibilidade	Relatar índice de acessibilidade de <i>web sites</i> e SRSO.
G	Índice de Melhores Práticas	Contatar o índice de melhores práticas de <i>web sites</i> e SRSO.
H	Índice de SEO	Relatar índice de SEO de <i>web sites</i> e SRSO.

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 5 “Lighthouse Dispositivos Móveis - Qualitativo” identifica as informações sobre as unidades federativas que possuem perfis em SRSO e qual tipo de imprecisões são recorrentes de modo descritivo.

Quadro 5 - Lighthouse Dispositivos móveis - Qualitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Notificar os <i>web sites</i> e SRSO dos arquivos estaduais inseridos na pesquisa acadêmica.
B	Tipo de problema	Inserir o tipo de problema encontrado na pesquisa acadêmica pela ferramenta.
C	Descrição do problema	Descrever os problemas relatados pela ferramenta Lighthouse em mecanismos de dispositivos móveis.

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 6 “Resultados do Lighthouse - Dispositivos móveis - Quantitativo” tem a finalidade de evidenciar os tipos de problemas identificados em *web sites* e em perfis de SRSO.

Quadro 6 - Resultados dos Lighthouse Dispositivos Móveis - Quantitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Indicar os <i>web sites</i> e SRSO dos arquivos estaduais que serão utilizados na coleta da pesquisa acadêmica.
B	Tipo	Selecionar os tipos de plataformas digitais sendo estas, <i>web sites</i> e SRSO.
C	URL	Inserir o endereço de rede das plataformas digitais selecionadas.
D	Índice de Atuação	Relatar índice de atuação de <i>web sites</i> e SRSO em dispositivos móveis.
F	Índice de Acessibilidade	Apresentar índice de acessibilidade de <i>web sites</i> e SRSO em mecanismos móveis.
G	Índice de Melhores Práticas	Relatar índice de melhores práticas de <i>web sites</i> e SRSO, analisados pela ferramenta.
H	Índice de SEO	Contatar o índice de SEO de <i>web sites</i> e SRSO nos dispositivos móveis.

Fonte: Autora (2022).

Quanto os quadros que correspondem ao Validator, o objetivo foi detectar as falhas de *Cascading Style Sheets (CSS)*³ em *web sites*.

³ 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*

Quadro 7 - Validator.

Coluna	Nome	Descrição
A	Região	Apresentar a divisão regional dos estados brasileiros selecionados para pesquisa acadêmica.
B	Unidade Federativa	Informar os <i>web sites</i> de arquivos estaduais que serão coletadas as informações para a pesquisa acadêmica.
C	<i>URLs</i> dos <i>web sites</i>	Inserir o endereço de rede dos <i>web sites</i> selecionados.

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 7 “Validator” coleta dados por unidade federativa sobre os *web sites* de instituições arquivísticas, com o intuito de constatar se estão disponíveis ao usuário.

Quadro 8 - Validator - Qualitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Apresentar os <i>web sites</i> de arquivos estaduais que serão coletados para a pesquisa acadêmica.
B	<i>URLs</i> dos <i>web sites</i>	Inserir o endereço de rede dos <i>web sites</i> selecionados.
C	Tipo de problema	Descrever quais são os problemas apresentados na pesquisa acadêmica pela ferramenta.
D	Descrição do problema	Detalhar os problemas encontrados pela ferramenta Validator.

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 8 “Validator - Qualitativo” agrega informações sobre quais são as problemáticas de *CSS* e *HTML* das páginas.

Quadro 9 - Resultados do Validator - Quantitativo.

Coluna	Nome	Descrição
A	Unidade Federativa	Informar os <i>web sites</i> dos arquivos estaduais que serão coletados para a pesquisa acadêmica.
B	<i>URLs</i> dos <i>web sites</i>	Inserir o endereço de rede dos <i>web sites</i> selecionados.
C	Tipo de problema	Apresentar a quantidade de problema encontrado na pesquisa acadêmica pela ferramenta Validator.
D	Quantidade de erros	Notificar a quantidade de erros encontrados nos <i>web sites</i> .

Fonte: Autora (2022).

No Quadro 9 "Resultados do Validator - Quantitativo", apresenta o total de erros que foram analisados pela ferramenta, a partir do padrão de tipo de problema em *web sites*.

Quadro 10 - Resultados das Cores.

Coluna	Nome	Descrição
A	Cores	Apresentar o número de paleta de cores de cada plataforma digital coletado para pesquisa acadêmica.
B	<i>Web sites</i>	Informar a quantidade de paleta de cores que cada <i>web sites</i> utilizam.
C	Rede Social <i>Online</i>	Comunicar a paleta de cores que cada SRSO emprega.

(XML), HTML e *eXtensible HyperText Markup Language* (XHTML). Disponível em: <https://www.tecmundo.com.br/programacao/2705-o-que-e-css-.htm#:~:text=O%>. Acesso em 21 dez. 2020.

D	Total	Detalhar a totalidade de paletas de cores que ambas plataformas digitais adotaram às instituições arquivísticas.
---	-------	--

Fonte: Autora (2022).

O Quadro 10 “Resultados de Cores” agrupa as cores utilizadas em cada *web site* e perfil de SRSO de instituições arquivísticas, com a finalidade de identificar as paletas de cores utilizadas por estas instituições.

3 REVISÃO DE LITERATURA E APRESENTAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE ANÁLISE

Esta seção apresenta a revisão de literatura dos conceitos de UX e UI e as características das ferramentas utilizadas na análise dos *web sites* e dos perfis em SRSO pesquisados.

3.1 UX - User Experience

O *UX* é a experiência de quem usa, em outras palavras, a experiência do usuário ao utilizar determinados serviços ou produtos, podendo ser suscetível tanto a impressões positivas quanto negativas. A experiência está relacionada com qualquer objeto, tais como a porta, o caixa eletrônico, videogames, televisores e os *web sites*. Portanto, diariamente as pessoas se tornam usuárias dos objetos que as cercam (MERIZI et al., 2018).

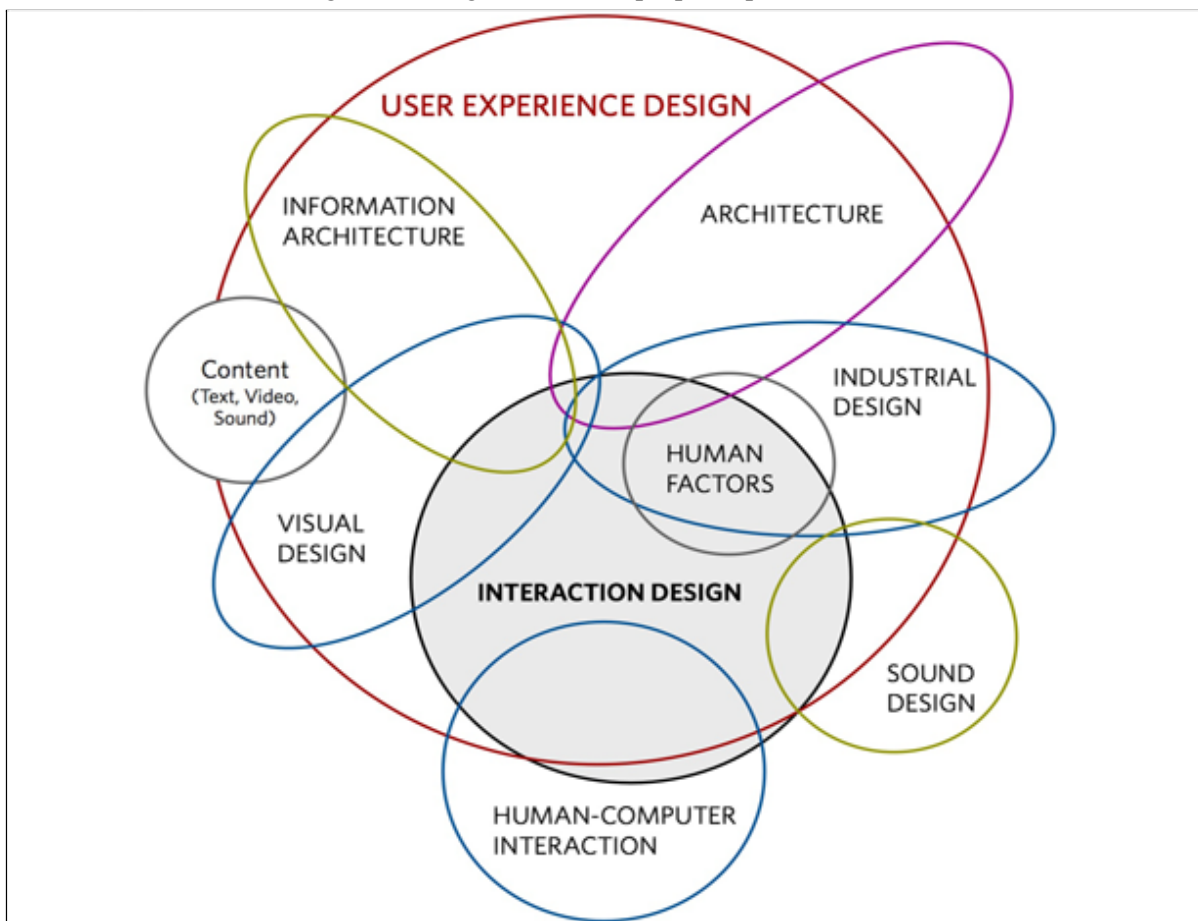
Em língua inglesa, o *UX* não é novo, e é mencionado por diversos autores, destacando-se Norman, Miller e Henderson (1995) que consideram que o *UX* representa todos os aspectos da experiência do usuário com o sistema. Além disso, o *UX* abrange conceitos e técnicas de diversas áreas do conhecimento, desde usabilidade até a Interação Humano-Computador (IHC) (MAIA; BARBOSA; WILLIANS, 2019).

No entanto, a complexidade do *UX* está baseada na ideia de que cada experiência é subjetiva, uma vez que, é dependente de fatores humanos, tais como habilidades, humor, visão e os fatores externos e variáveis (o dia, o horário e o ambiente) (TEIXEIRA, 2014). Por exemplo, a experiência de utilizar produtos digitais, como os *web sites*, pode ser positiva ou negativa, isto é, depende da fluidez dentro do site. Portanto, “[...] quando você consegue realizar a tarefa de forma prática, sem frustrações ou problemas, dessa maneira a experiência torna-se positiva” (TEIXEIRA, 2014, p. 22).

A *UX* não é somente dar aos usuários o que eles desejam ou fornecer recursos para as suas listas de interesses, mas compreender o usuário, perceber seus comportamentos para fornecer produtos agradáveis e fáceis de utilizar. Para tanto, é necessário estudar o usuário por meio de avaliações, indicadores de usabilidade e de acessibilidade (MATIOLA, 2015).

Como exemplo, estes indicadores são originários de diversas áreas do conhecimento que permeiam os estudos sobre *UX*, na qual estas áreas do conhecimento podem ser observadas por meio do diagrama da Figura 1, proposto pelo pesquisador Dan Saffer.

Figura 1 - Diagrama do UX, proposto por Dan Saffer.



Fonte: Teixeira (2014).

Conforme o diagrama, a perspectiva de estruturar (ou desenhar) um *web site* considerando o UX, abrange elementos distintos: a arquitetura e a arquitetura da informação, fatores humanos, o desenho industrial, os sons, a IHC, o visual e a estruturação do conteúdo disponível.

Em cada uma destas perspectivas e, dependendo do objetivo da análise e do projeto de UX, são aplicadas técnicas e métodos que são adotadas por meio de estratégias como, por exemplo:

- a) Protótipos: a prototipação permite entender a disposição dos elementos no meio do projeto, deste modo quando empregado o uso de protótipos favorece tanto na visualização, quanto nas possíveis dificuldades que os usuários têm ao testar, além de tudo, proporciona perceber quais foram os pontos positivos encontrados;
- b) Wireframe: é uma estrutura básica em escala de cinza de como a representação visual e relacionamentos entre as páginas irão funcionar. Assim, “[...] o objetivo é organizar os elementos que entrarão na composição final do design” (TEIXEIRA, 2014, p. 67);

- c) Sitemap: é a visão geral do projeto representado a partir de um diagrama de todas as páginas (TEIXEIRA, 2014);
- d) Teste A/B: refere-se a dois tipos de metodologias ou duas versões diferentes de uma mesma página de interface, a fim de perceber quais destas funcionam melhor nas performances (SANTOS, 2018);
- e) Persona: uma persona é um personagem fictício, com características próprias, ou seja, são criados mediante pesquisa de comportamento com usuários reais (MEMÓRIA, 2006). Com base nisso, são desenvolvidos perfis de prováveis utilizadores para o produto ou site;
- f) Teste de usabilidade: contribui para entender o que deve ser mantido no projeto ou alterado. Dessa maneira, são conduzidos testes na fase inicial do projeto, no geral em sequências interativas entre criação, teste, refinamento e teste final (UNGER; CHANDLER, 2009);
- g) Moodboard: são painéis de referências contendo *insights* de direções em que o projeto pode se basear, a partir de estilos, conceitos e visuais. Logo, o *mood board* facilita a visualização dos possíveis cenários a serem utilizados no projeto (PEREIRA, 2010).

Esses métodos e técnicas auxiliam o profissional de *UX* no desenvolvimento de uma boa experiência para os usuários, como exemplo: o *sitemap* e o *wireframe* contribui na distribuição da informação e do conteúdo entre as páginas de determinado *web site* ou SRSO, assim, são vistos como elementos básicos para a arquitetura da informação.

3.2 UI - User Interface

O *UI* 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 partir disso, “[...] o usuário pode se comunicar e realizar determinadas tarefas”(OLIVEIRA et al., 2016, p. 2).

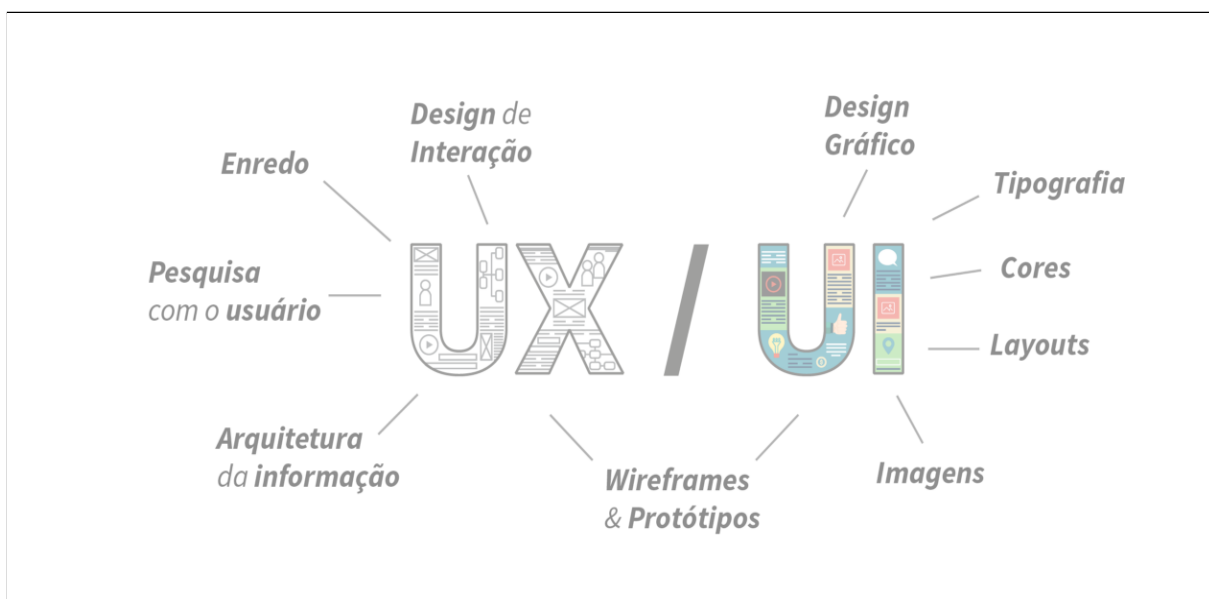
Segundo, Mendes (2018), *UI* está relacionado aos primeiros estudos de IHC realizados na década de 1980, com o intuito de produzir interfaces amigáveis, ou seja, com certa qualidade sob a percepção do usuário. Com isto, eram aplicados métodos, modelos e diretrizes para avaliar o desenvolvimento de uma interface.

Desse modo, *UI* 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). Sendo estas funções a tipografia, espaçamento, grades, ícones, botões e cores.

Diferente do *UX* - que se encarrega de incentivar o usuário a realizar tarefas de forma simples e objetiva, pois interage com o usuário por meio de sensações e emoções a fim de proporcionar ferramentas com boa experiência - o *UI* aplica de forma prática elementos que possibilitam de forma eficaz a interação entre o usuário e a interface, sintetizados na Figura 2, na parte direita da imagem.

Figura 2 - Gráfico correlação *UX* e *UI*.



Fonte: Rodrigues (2016).

O *UI* está mais relacionado aos aspectos gráficos, especialmente no seu desenho (*design*). Neste sentido, o *UX* e o *UI* tem uma interseção de análise, que são o desenvolvimento dos *wireframes* e protótipos, onde nesta pesquisa será abordada apenas a questão de cores utilizadas nas interfaces.

3.3 Ferramentas de Avaliação de *UX* e *UI* para *web sites*

As ferramentas para avaliação de *UX* e *UI* auxiliam o profissional de *UX* e *UI* a elaborar *web sites* orientados ao usuário, dado que a forma como os produtos ou objetos são criados podem afetar no uso dessas ferramentas pelo usuário final. Para Norman (2006), quando as pessoas normalmente cometem erros ou têm dificuldade durante a utilização de uma série de diferentes produtos não é culpa delas, mas de um design mal-executado. Em outras palavras, o que torna difícil de utilizar nem sempre recai sobre a falta de prática ou na

culpa do usuário, mas sim do compromisso do desenvolvedor com a experiência do usuário e a interface do usuário, no quesito de usabilidade e acessibilidade do serviço.

Como exemplo, Norman (2006) destaca seis princípios em seu livro *design* do dia a dia para melhorar a experiência de uso dos usuários com a interface ou produto, tais como:

1. Visibilidade: os produtos de fácil compreensão fazem com que as pessoas saibam usar, logo, organizar de forma clara e objetiva as funções ajuda na utilização e na reprodução pelo usuário (NORMAN, 2006);
2. Feedback: os efeitos de uma ação são importantes para entender se o usuário realizou a tarefa de modo correto (NORMAN, 2006). Como em situações de erros de senha do *e-mail* do usuário, ou seja, as mensagens são o *feedback* das tarefas;
3. Affordance: o termo *affordance* não detêm uma tradução literal da língua inglesa para o português; deste modo, o significado é basicamente que os objetos devem ser óbvios a ponto que sejam de fácil entendimento (NORMAN, 2006). Por exemplo, o formato das tomadas de energia as torna óbvias o suficiente para o entendimento do utilizador;
4. Mapeamento: é a relação entre os controles e as ações dos usuários visto por exemplo, em controles de brilho na tela de celulares (NORMAN, 2006);
5. Restrições: as limitações permitem às pessoas cometer menos erros. Sendo assim, projete algo que tenha espaço para realizar somente aquela tarefa como, os botões de iniciar, desligar e reiniciar do computador (NORMAN, 2006);
6. Consistências: os elementos similares possibilitam criar padrões dentro de um sistema, de modo que vemos isso em identidade de marca como logos, cores, botões (NORMAN, 2006).

Em relação à acessibilidade na *web*, existem recomendações como as diretrizes de acessibilidade de conteúdo na *web*, a *Web Content Accessibility Guidelines* (WCAG) 2.1 onde foi desenvolvida a partir de processos W3C, tendo como participação os indivíduos e organizações do mundo todo (W3C, 2018). Sendo que as normas do W3C (2018) são divididas em quatro princípios:

1. Perceptível: as informações e componentes devem ser exibidos da forma que os usuários possam perceber sendo estes em textos alternativos, alteração de fontes, braille, fala e símbolos (W3C, 2018);
2. Operável: os elementos ou componentes da interface do usuário têm de ser operáveis podendo ser acessíveis por meio das funcionalidades dos teclado (W3C,2018) ;

3. Compreensível: as informações e a operação precisam ser compreensíveis e legíveis mediante mecanismos como para identificar abreviaturas e palavras específicas (W3C, 2018);
4. Robusto: o conteúdo da interface do usuário tem de ser robusto para poder ser interpretado de forma transparente por diversos agentes de usuários, incluindo tecnologias assistivas (W3C, 2018).

Assim, entender o usuário tem também relação em utilizar software para testar a usabilidade e a acessibilidade, coloquialmente denominado como “performar” os *web sites*, realizar prototipagens, montar 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 dos projetos demanda análises distintas.

Porém, o mercado de desenvolvimento de software dispõe de diversas ferramentas de avaliação para testar a usabilidade, destacando-se as de *User testing*, tais como Applause, UXCam Analytics. Também são utilizadas ferramentas para entender o fluxo de usuários, tais como Overflow, Flowmapp, UXCam Flow, Miro e Lean UX. Como mencionado na introdução desta pesquisa, foram utilizadas as ferramentas de performance Lighthouse e de validação de marcação Validator W3C para verificação de desempenho em *web sites* e SRSO.

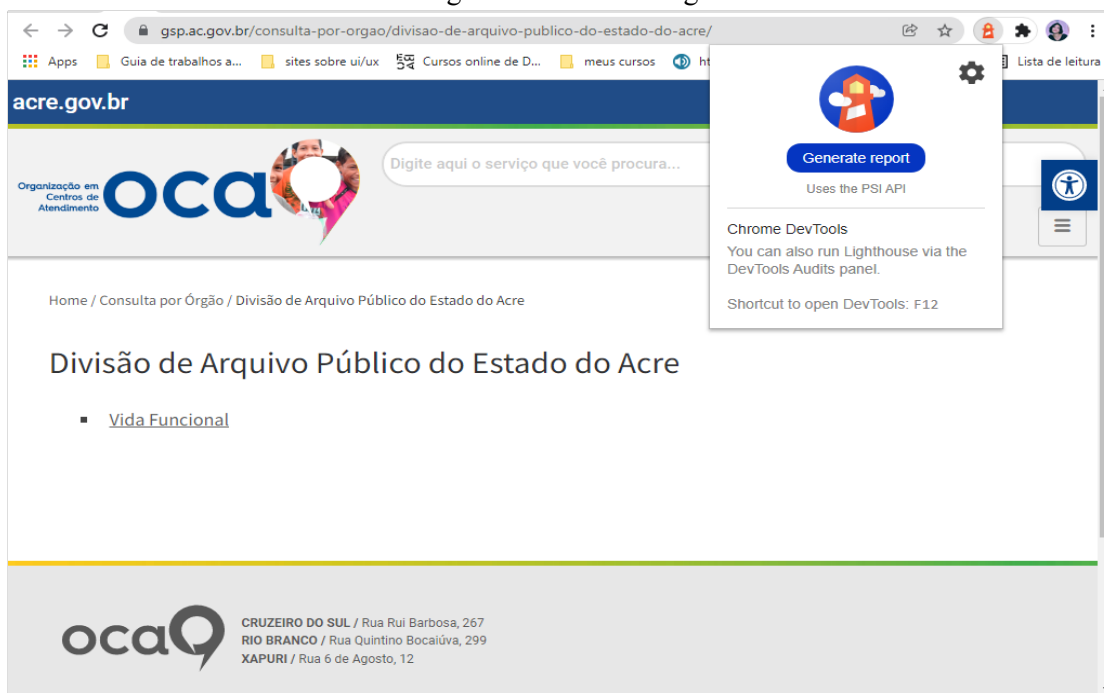
3.3.1 Lighthouse

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). É possível utilizar esta ferramenta tanto por linha de comando como por meio de uma extensão do navegador Google Chrome⁴ - esta última, a forma adotada nesta pesquisa.

Para a utilização do Lighthouse é necessário abrir a página a ser analisada. Após esta etapa, o processo de análise se inicia ao clicar no ícone do Lighthouse na barra extensões, onde aparecerá o menu principal, no canto direito superior do navegador (Figura 3).

⁴ GOOGLE. **Página do web site Google Chrome**. 2019. Disponível em: <https://chrome.google.com/webstore/detail/lighthouse/blipmdconlkninefehnmjammfjpmphjk?hl=pt-br>. Acesso em 04 fev. 2022.

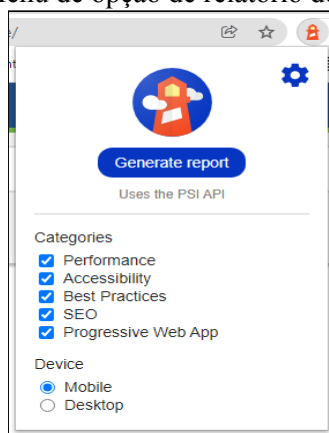
Figura 3 - Menu do Lighthouse.



Fonte: Google (2019), com recorte da Autora (2022).

Neste menu é possível escolher quais categorias de análise serão executadas. Ao selecionar as análises desejadas, o próximo passo é gerar o relatório, por meio do clique no botão de rótulo “*Generate report*” (Figura 4).

Figura 4 - Menu de opção de relatório do Lighthouse.

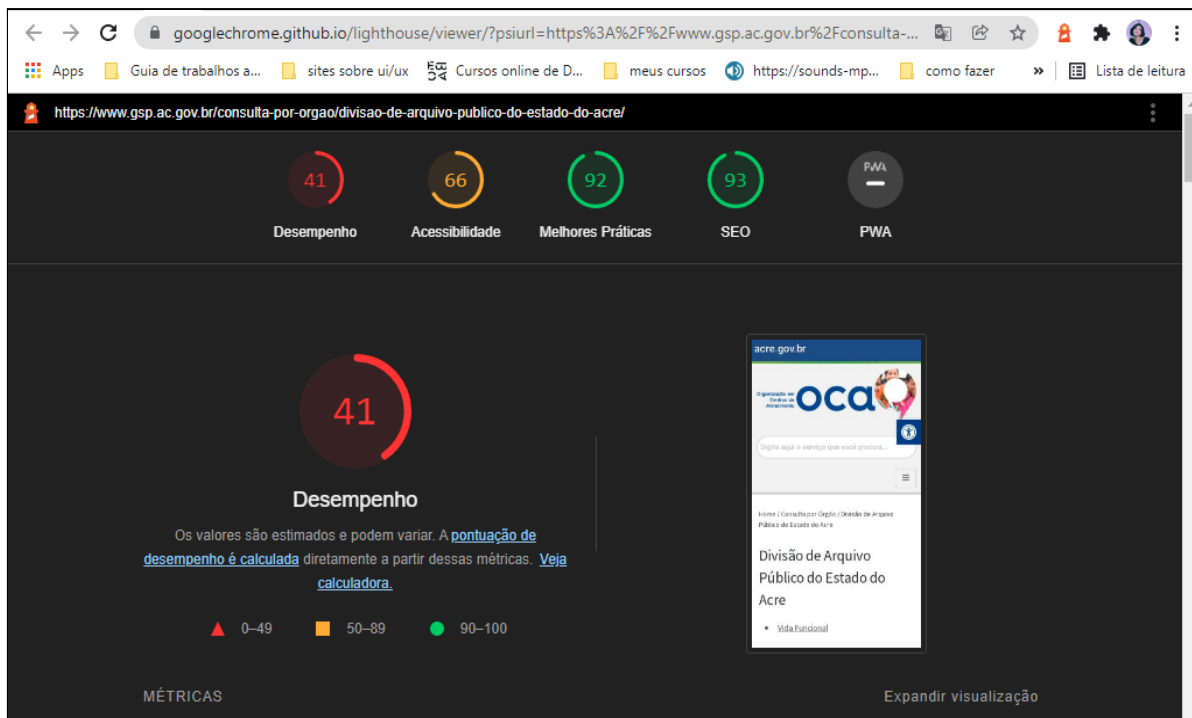


Fonte: Google (2019), com recorte da Autora (2022).

Após o processamento das informações do *web site* pela ferramenta, o navegador automaticamente redireciona o usuário à página contendo os resultados (Figura 5). Os resultados são segmentados em 4 categorias principais: a) desempenho, com dados sobre a capacidade do servidor *web* e do *web site* em responder às requisições dos navegadores; b) acessibilidade, com dados sobre o atendimento de boas práticas de acessibilidade nos códigos (*HTML*) e outras linguagens envolvidas na construção do *web site*; c) melhores práticas, com

dados sobre o atendimento às melhores práticas de codificação de *web sites*, e; SEO, com dados sobre a otimização do *web site* para mecanismos de busca (GOOGLE, 2017).

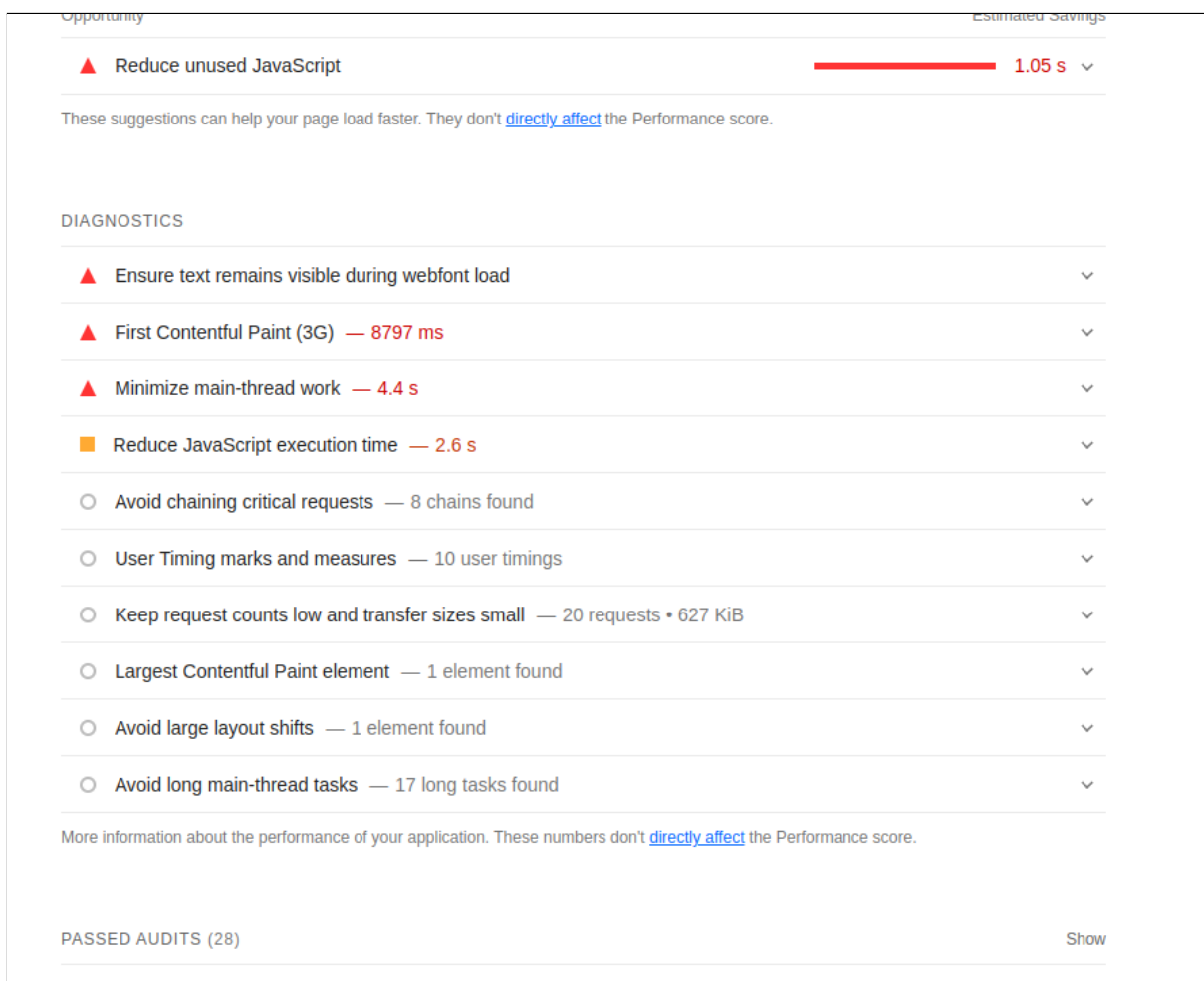
Figura 5 - Categorias dos resultados do Lighthouse.



Fonte: Google (2019), com recorte da Autora (2022).

Após esta etapa, o usuário pode detalhar cada uma destas categorias, bem como coletar os dados para análises externas da ferramenta (Figura 6).

Figura 6 - Resultados detalhados do Lighthouse.



Fonte: Google (2019), com recorte da Autora (2022).

Com estes relatórios, é possível ao analista verificar os principais indicadores, além de verificar os erros individualmente, conforme a Figura 6. No entanto, o analista de *UX* e *UI* pode complementar suas análises por meio de resultados de mais de uma ferramenta como, por exemplo, associando os resultados do Lighthouse com os resultados do Validator.

3.3.2 Validator

O Validator é um software livre que oferece serviço de validação do *World Wide Web Consortium* (W3C)⁵ para auxiliar os desenvolvedores de *web sites* e profissões correlatas na verificação das folhas de estilo de *CSS* e a qualidade dos códigos em (*HTML*), respectivamente o Validator *CSS* e o *Markup Validation Service* (W3C, 2007).

Quanto à ferramenta para validar os documentos em (*HTML*), o *Markup Validation Service*, são oferecidos três modos. O primeiro é por meio da interface básica do Validator,

⁵ 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.

inserindo o endereço de *URL* da página da *web* que se deseja validar - utilizado no escopo desta pesquisa (Figura 7).

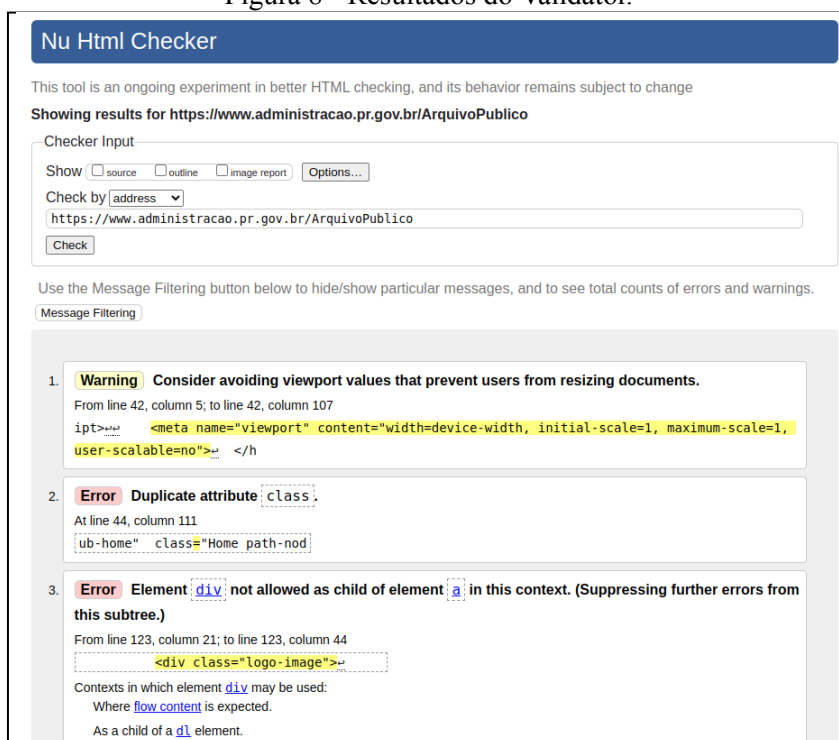
Figura 7 - Validação por entrada da *URL* no *Markup Validation Service*.

Fonte: W3C (2013), com recorte da Autora (2022).

Para verificar os resultados da validação dos códigos dos *web sites*, o usuário deve inserir a URL que deseja e prosseguir apertando o botão com rótulo “*Check*”.

A Figura 8 apresenta um exemplo dos resultados da validação de um *web site*, onde os alertas (*warning*) e os erros (*error*) são apresentados em ordem sequencial, em uma lista ordenada.

Figura 8 - Resultados do Validator.



Nu Html Checker

This tool is an ongoing experiment in better HTML checking, and its behavior remains subject to change

Showing results for <https://www.administracao.pr.gov.br/ArquivoPublico>

Checker Input

Show source outline image report

Check by

Use the Message Filtering button below to hide/show particular messages, and to see total counts of errors and warnings.

- Warning** Consider avoiding viewport values that prevent users from resizing documents.
From line 42, column 5; to line 42, column 107
`ip>>>> <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, maximum-scale=1, user-scalable=no"></h`
- Error** Duplicate attribute `class`.
At line 44, column 111
`ub-home" class="Home path-nod`
- Error** Element `div` not allowed as child of element `a` in this context. (Suppressing further errors from this subtree.)
From line 123, column 21; to line 123, column 44
`<div class="logo-image"></`
Contexts in which element `div` may be used:
Where [flow content](#) is expected.
As a child of a [dl](#) element.

Fonte: W3C (2013), com recorte da Autora (2022).

É importante ressaltar que o Validator só consegue analisar uma página por vez, ou seja, para analisar todo o *web site* é necessário inserir todas as *URL* disponíveis, característica esta que se torna um impeditivo para análise de *web sites* de grande porte.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No Brasil, em atuação encontram-se 17 *web sites* de instituições arquivísticas por unidades federativas (estados). Apesar de que as instituições arquivísticas dispõem de diretrizes para construção de *web sites* implementadas pelo Conselho Nacional de Arquivos (CONARQ), nem todos os estados possuem *web sites*. De acordo com as diretrizes do Conselho Nacional de Arquivos (2000, p. 4) “[...] o *web site* de uma instituição arquivística deve ser visto como um instrumento de prestação de serviços, ou seja, dinâmico e atualizável e não simplesmente para intuito de reprodução de folder institucional”.

Segundo o Conarq (2000) o *web site* de uma instituição arquivística deve ser preparado para que os usuários usufruam em diversas áreas como: no 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, onde 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.

Assim, alguns arquivos estaduais buscam 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 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*. Além disso, o total de perfis de arquivos estaduais dos SRSO ultrapassa o total de 17 *web sites*. Foram identificados 23 perfis de SRSO, conforme o Quadro 11.

Quadro 11 - *Web sites* e perfis de SRSO analisados pela pesquisa.

Região	Unidade Federativa (UF)	Tipo	Instituição Responsável pela atualização	URL
Norte	Acre (AC)	<i>Web site</i>	Governo do Estado do Acre	http://gsp.ac.gov.br/consulta-por-orgao/divisao-de-arquivo-publico-do-estado-do-acre/
	Amapá (AP)	<i>Web site</i>	N/D ¹	https://aarpap.webnode.com/
			Secretaria de Cultura do Estado do Amapá	https://secult.portal.ap.gov.br/conteudo/vinculadas/arquivo-publico
	Amazonas (AM)	<i>Web site</i>	Governo do Estado do Amazonas	http://servicos.sead.am.gov.br/arquivopublico/
SRSO		Sead	https://www.facebook.com/ArquivoPublicoAM/	

			Sead	https://www.instagram.com/arquivopublicoam/
	Pará (PA)	SRSO	Secretária de Cultura	https://www.facebook.com/Arquivo-P%C3%BAblico-do-Estado-do-Par%C3%A1-492539750817158/
			Secretária de Cultura	https://www.instagram.com/arquivoestadopar/
	Rondônia (RO)	Web site	Fundação Cultural do Estado de Rondônia	http://www.rondonia.ro.gov.br/funcer/institucional/museu-da-memoria-rondoniense/centro-de-documentacao/
			Escola de Magistratura do Estado de Rondônia	https://emeron.tjro.jus.br/cendoch/cendoch-inicio?fbclid=IwAR3xwItZtHp9PgxDXRFrFw8ccOb-Hl0FG-8YCW256dPphXSI5u0M0INSVig
		SRSO	Fundação Cultural do Estado de Rondônia	https://www.facebook.com/cendochRO/?_tn_=%2Cd%2CP-R&eid=ARBKzjlr1k-7W7F2Gk-L90DpihVgrNdVKHow-JKHe6QSyGn6emhgNQaJB059Mc1hXq7EeZN-FFna_wl
Nordeste	Alagoas (AL)	Web site	Secretaria de Estado dos Negócios da Educação e Cultura.	http://arquivopublico.al.gov.br/
		SRSO	Secretaria de Estado dos Negócios da Educação e Cultura.	https://www.facebook.com/pg/arquivopublicodealagoas/photos/?ref=page_internal
			Secretaria de Estado dos Negócios da Educação e Cultura.	https://www.instagram.com/arquivopublicoalagoas/
	Bahia (BA)	Web site	Secretaria de Cultura do Estado da Bahia	http://www.fpc.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=109
	Maranhão (MA)	Web site	N/D ¹	http://apem.cultura.ma.gov.br/siapem/index.php
		SRSO	N/D ¹	https://www.instagram.com/arquivopublicoma/
	Pernambuco (PE)	Web site	Governo do Estado de Pernambuco	https://www.acervo.pe.gov.br/
	Piauí (PI)	Web site	Governo do Estado do Piauí	http://www.arquivopublico.pi.gov.br/index.php
Sergipe (SE)	Rede Social Online	Secretária de Estado de Educação, do Esporte e da Cultura	https://www.instagram.com/apesseduc/	
Sudeste	Espírito Santo (ES)	Web site	Secretaria do Estado de Cultura	https://ape.es.gov.br/
		SRSO	Secretaria do Estado de Cultura	https://www.facebook.com/arquivopublicoes/
			Secretaria do Estado de Cultura	https://www.instagram.com/arquivopublicoes/
	Minas Gerais (MG)	Web site	Secretária de Estado de Cultura	http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br/
		SRSO	Secretária de Estado de Cultura	https://www.facebook.com/arquivopmineiro/

			Secretária de Estado de Cultura	https://www.instagram.com/arquivopublicomg/	
	Rio de Janeiro (RJ)	<i>Web site</i>	Governo do Estado do Rio de Janeiro	http://www.rj.gov.br/aperj.aspx	
	São Paulo (SP)	SRSO	Casa Civil Governo do Estado de São Paulo	http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/fotos_filmes	
Casa Civil Governo do Estado de São Paulo			https://www.facebook.com/arquivoestadosp/		
Casa Civil Governo do Estado de São Paulo			https://www.instagram.com/arquivoestadosp/?fbclid=IwAR0J5pQQ_53wTDKrEMvlz_h5-Z2OrdpW84ezpkYj48zJ_fjZee93EX1UZQg		
			Casa Civil Governo do Estado de São Paulo	https://twitter.com/arquivoestadosp	
Sul	Paraná (PR)	<i>Web site</i>	Secretaria de Estado do Planejamento e Coordenação	http://www.arquivopublico.pr.gov.br/	
	Santa Catarina (SC)	SRSO	ENA Fundação Escola do Governo	https://www.facebook.com/arquivopublicosc/?rf=457798024295046	
	Rio Grande do Sul (RS)	SRSO	<i>Web site</i>	Governo do Estado do Rio Grande do Sul	https://www.apers.rs.gov.br/inicial
			Governo do Estado do Rio Grande do Sul	https://www.facebook.com/ArquivoPublicoRS/	
			Governo do Estado do Rio Grande do Sul	https://www.instagram.com/arquivopublicors/	
Governo do Estado do Rio Grande do Sul	https://twitter.com/ArquivoRS				
Centro-oeste	Mato Grosso (MT)	<i>Web site</i>	Secretaria de Educação, Cultura e Saúde	http://www.apmt.mt.gov.br/	
	Distrito Federal (DF)	SRSO	<i>Web site</i>	Casa Civil Governo do Estado do Distrito Federal	http://www.arpdf.df.gov.br/
			Casa Civil Governo do Estado do Distrito Federal	https://www.facebook.com/ArPDF/	
			Casa Civil Governo do Estado do Distrito Federal	https://www.instagram.com/arpdf/?r=nametag	
	Casa Civil Governo do Estado do Distrito Federal	https://twitter.com/_ArPDF			

¹ N/D = Não disponível.

Fonte: Autora (2022).

4.1 Análise dos indicadores do Lighthouse - Visualização pelo Navegador

A Tabela 1 apresenta 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. Foi utilizada uma escala de quatro classificações, onde os valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos, entre 51 e 75 são considerados bons, entre 26 e 50 são considerados regulares e menores que 25 são considerados ruins.

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 ²	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
	Amazonas	52	73	77	91	73,25
	Rondônia ⁴	77	55	69	83	71,00
	Rondônia ⁵	87	90	92	91	90,00
	Alagoas ³	93	78	N/D ¹	73	81,33
Nordeste	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
	Espírito Santo	65	68	77	70	70,00
Sudeste	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-oeste	Mato Grosso	71	91	77	90	82,25
	Distrito Federal	62	74	69	75	70,00
	Média das Unidades Federativas	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.

¹ N/D = Não disponível.

² 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.

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

⁴ *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

⁵ *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autora (2022).

A partir dos resultados obtidos, destacam-se os *web sites* dos arquivos dos estados do Amapá (especificamente o *web site* acessível pela *URL* <https://aarpap.webnode.com/>) e de Rondônia (Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia). Ambos apresentaram índices acima de 76.

Com relação ao índice de Atuação, destacam-se os arquivos dos estados do Amapá, Alagoas, Maranhão, Piauí, Rio de Janeiro e Paraná, todos apresentando índice maior que 90. Nos *web sites* analisados, todos os *web sites* apresentaram índice de Atuação bom ou ótimo.

Os resultados do índice de Acessibilidade apresentaram 3 Unidades Federativas com resultados regulares: Maranhão, Piauí e Minas Gerais. Isto pode ser um fator-chave em dificultar o acesso à informação por usuários com algum tipo de deficiência. 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, Rondônia (ambos) e Pernambuco, apresentando índice maior ou igual a 90. Todavia, os estados do Piauí, Rio de Janeiro e Paraná possuem indicadores categorizados como bom (54), porém muito 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, Rondônia (ambos), Maranhão, Pernambuco 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 81,39, indicando um cuidado maior pelos arquivos estaduais no quesito de encontrabilidade por mecanismos de busca. Dado que, 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).

A Tabela 2 apresenta a quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo o total de ocorrências por Unidade Federativa e por tipo de problema, quando os *web sites* são acessados pelo navegador. Não foi utilizada uma escala de classificação.

Tabela 2 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências.

Região	Unidade Federativa	Quantidade de Problemas Identificados - Atuação	Quantidade de Problemas Identificados - Acessibilidade	Quantidade de Problemas Identificados - Melhores Práticas	Quantidade de Problemas Identificados - SEO	Total de Ocorrências
	Acre	3	4	3	0	10
	Amapá	2	3	1	2	8
	Amapá ²	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D¹
Norte	Amazonas	8	3	3	1	15
	Rondônia ⁴	7	7	3	2	19
	Rondônia ⁵	5	2	1	1	9
	Alagoas ³	4	3	4*	3	14*
	Bahia	5	3	4	2	14
Nordeste	Maranhão	4	6	2	1	13
	Pernambuco	4	6	1	1	12
	Piauí	5	5	6	4	20

	Espírito Santo	9	7	3	3	22
	Minas Gerais	8	6	5	3	22
Sudeste	Rio de Janeiro	4	4	6	3	17
	São Paulo	4	0	0	0	4
	Paraná	3	3	6	2	14
Sul	Rio Grande do Sul	7	4	4	2	17
	Mato Grosso	7	2	3	1	13
Centro-oeste	Distrito Federal	9	8	4	3	24
	Total de Ocorrências	98	76	59	34	267

¹ N/D = Não disponível.

² 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.

³ Os dados da Unidade Federativa do Alagoas para este índice não foram gerados pela ferramenta.

⁴ *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

⁵ *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

* Valores descartados por inconsistência na coleta de dados.

Fonte: Autora (2022).

O *web site* do arquivo de São Paulo se destacou na quantidade de ocorrências, apresentando 4 problemas de atuação. Os arquivos dos estados do Amapá e de Rondônia (*Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia) apresentam poucos erros, abaixo de 10.

Com relação a cada tipo de problema, há uma certa constância na quantidade de problemas apresentados, cabendo apenas a menção que os problemas relacionados ao SEO são em menor número, corroborando com os resultados da Tabela 1.

A Tabela 3 apresenta 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, onde os valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos, entre 51 e 75 são considerados bons, entre 26 e 50 são considerados regulares e menores que 25 são considerados ruins.

Tabela 3 - 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	88,75
	Amazonas	Instagram	70	85	100	91	86,50
	Pará	Facebook	98	98	92	67	88,75
	Pará	Instagram	70	78	100	83	82,75
	Rondônia	Facebook	96	98	92	70	89,00
	Alagoas	Facebook	94	98	92	70	88,50
	Alagoas	Instagram	74	71	92	83	80,00
Nordeste	Maranhão	Instagram	81	71	100	83	83,75
	Sergipe	Instagram	72	78	100	92	85,50

Sudeste	Espírito Santo	Facebook	97	98	92	70	89,25
	Espírito Santo	Instagram	32	85	100	91	77,00
	Minas Gerais	Facebook	93	98	92	70	88,25
	Minas Gerais ²	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
	São Paulo	Facebook	97	98	92	70	89,25
	São Paulo	Instagram	71	71	100	92	83,50
	São Paulo	Twitter	83	72	85	92	83,00
	Santa Catarina	Facebook	96	98	92	70	89,00
	Rio Grande do Sul	Facebook	96	98	92	70	89,00
Sul	Rio Grande do Sul	Instagram	78	78	100	92	87,00
	Rio Grande do Sul	Twitter	31	69	92	92	71,00
	Distrito Federal	Facebook	93	98	92	70	88,25
Centro-oeste	Distrito Federal	Instagram	73	76	100	83	83,00
	Distrito Federal	Twitter	43	71	92	92	74,50
Média das Unidades Federativas			78,91	85,68	94,59	80,00	84,80

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

¹ N/D = Não disponível.

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

Fonte: Autora (2022).

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, Rio Grande do Sul e Distrito Federal, sendo perfis nos SRSO, Instagram (Espírito Santo) e Twitter (Rio Grande do Sul e Distrito Federal). 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.

A Tabela 4 apresenta a quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo o total de ocorrências por Unidade Federativa e por tipo de problema, quando os serviços são acessados pelo navegador. Não foi utilizada uma escala de classificação.

Tabela 4 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo os totais de ocorrências.

Região	Unidade Federativa	SRSO	Quantidade				Total de Ocorrências
			Quantidade de Problemas Identificados - Atuação	Quantidade de Problemas Identificados - Acessibilidade	Quantidade de Problemas Identificados - Melhores Práticas	Quantidade de Problemas Identificados - SEO	
Norte	Amazonas	Facebook	4	0	1	3	8
	Amazonas	Instagram	0	0	0	0	0
	Pará	Facebook	4	1	1	3	9
	Pará	Instagram	3	4	0	2	9
	Rondônia	Facebook	3	1	1	3	8

	Alagoas	Facebook	4	1	1	3	9
	Alagoas	Instagram	3	5	1	2	11
Nordeste	Maranhão	Instagram	2	5	0	2	9
	Sergipe	Instagram	3	4	0	1	8
	Espírito Santo	Facebook	3	1	1	3	8
	Espírito Santo	Instagram	2	4	0	1	7
	Minas Gerais	Facebook	2	1	1	3	7
Sudeste	Minas Gerais ²	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D¹
	São Paulo	Facebook	2	1	1	3	7
	São Paulo	Instagram	3	5	0	1	9
	São Paulo	Twitter	2	5	2	1	10
	Santa Catarina	Facebook	0	0	0	0	0
	Rio Grande do Sul	Facebook	3	1	1	3	8
Sul	Rio Grande do Sul	Instagram	3	4	0	1	8
	Rio Grande do Sul	Twitter	7	7	1	1	16
Centro-oeste	Distrito Federal	Facebook	3	1	1	3	8
	Distrito Federal	Instagram	2	5	0	2	9
	Distrito Federal	Twitter	8	6	1	1	16
Total de Ocorrências			66	62	14	42	184

¹ N/D = Não disponível.

² O resultado da Unidade Federativa do Amapá não pode ser determinado devido erro de reconhecimento da *URL* no teste de performance.

Fonte: Autora (2022).

Como ponto de atenção, os problemas relacionados à Atuação e Acessibilidade se destacam, apresentando mais ocorrências que os demais. Já com relação aos estados, nota-se maior incidência de problemas nos SRSO de Alagoas, São Paulo, Rio Grande do Sul e Distrito Federal, correlacionado a uma maior incidência do SRSO Twitter (3 ocorrências) na contribuição destes problemas.

A Tabela 5 apresenta os erros e 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, onde a pesquisa agrupou estes resultados pelas unidades federativas aos 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 amplo sobre quais são os desafios técnicos que as equipes de desenvolvimento de software e curadoria de informação têm para cada arquivo estadual.

Tabela 5 - 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
reduzi o tempo de resposta inicial do servidor	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	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

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	
inclui bibliotecas javascript front-end com vulnerabilidade de segurança conhecidas	1	1	1	0	1	1	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	17
os elementos do formulário não possuem rótulos associados	2	1	1	1	2	1	1	1	2	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	17
servir imagens em formato de última geração	2	1	1	2	1	2	1	2	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	16
[user-scalable="no"] é usado no <meta name="viewport"> elemento ou o [maximun-scale] atributo é menor que 5	2	2	2	1	1	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	1	1	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
Total de Ocorrências	81	69	68	53	52	45	43	42	35	26	25	23	19	18	17	17	15	14	14	7	683

Fonte: Autora (2022).

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 aviso 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 leitor 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

A Tabela 6 apresenta 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. Foi utilizada a mesma escala da seção 4.1, de quatro classificações, onde os valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos, entre 51 e 75 são considerados bons, entre 26 e 50 são considerados regulares e menores que 25 são considerados ruins.

A partir dos resultados obtidos, destacam-se os *web sites* dos estados de Rondônia (Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia), Maranhão, Pernambuco e Mato Grosso. Todos apresentaram 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, este é um ponto de atenção. Os resultados apresentados, em geral, possuem uma dispersão, incluindo a primeira incidência de resultados ruins (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, 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, especialmente quando se trata de visualização em dispositivos móveis. Em contrapartida, a maioria dos estados apresenta índices classificados como ótimos, porém ainda apenas com 2 estados com resultados acima de 90: Rondônia (*Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia) e Mato Grosso. A média das Unidades Federativas para este índice ficou caracterizada como boa (72,89), 1 décimo superior à média identificada na Tabela 1.

Tabela 6 - 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
	Acre	38	83	69	100	72,50
	Amapá	52	86	77	79	73,50
	Amapá ²	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
Norte	Amazonas	19	73	77	92	65,25
	Rondônia ⁴	42	59	69	84	63,50
	Rondônia ⁵	89	90	77	62	79,50
	Alagoas ³	79	78	N/D ¹	62	73,00
	Bahia	77	72	62	69	70,00
Nordeste	Maranhão	92	39	85	92	77,00
	Pernambuco	56	76	85	89	76,50
	Piauí	95	46	54	50	61,25
	Espírito Santo	18	72	69	75	58,50
	Minas Gerais	30	43	54	62	47,25
Sudeste	Rio de Janeiro	80	83	54	72	72,25
	São Paulo	28	82	62	83	63,75
	Paraná	83	84	54	69	72,50
Sul	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
Média das Unidades Federativas		55,78	72,89	68,41	77,06	68,53

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

¹ N/D = Não disponível.

² 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.

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

⁴ *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

⁵ *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autora (2022).

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 coloca o atendimento ao índice como ponto de atenção. 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.

A Tabela 7 apresenta a quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo o total de ocorrências por Unidade Federativa e por tipo de problema, quando os *web sites* são acessados pelo navegador, com o modo de exibição para dispositivos móveis habilitado. Não foi utilizada uma escala de classificação.

Tabela 7 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos *web sites*, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências.

Região	Unidade Federativa	Quantidade de Problemas Identificados - Atuação	Quantidade de Problemas Identificados - Acessibilidade	Quantidade de Problemas Identificados - Melhores Práticas	Quantidade de Problemas Identificados - SEO	Total de Ocorrências
	Acre	7	4	4	0	15
	Amapá	6	3	3	3	15
	Amapá ²	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
Norte	Amazonas	14	3	3	1	21
	Rondônia ⁴	14	6	4	3	27
	Rondônia ⁵	7	2	3	5	17
	Alagoas ³	5	3	6*	5	19*
	Bahia	7	3	5	4	19
Nordeste	Maranhão	5	6	2	1	14
	Pernambuco	7	6	2	2	17
	Piauí	5	4	6	6	21
	Espírito Santo	12	5	4	3	24
Sudeste	Minas Gerais	11	6	6	5	28
	Rio de Janeiro	6	4	6	4	20
	São Paulo	12	5	5	3	25
	Paraná	7	3	6	4	20
Sul	Rio Grande do Sul	13	0	4	3	20
Centro-oeste	Mato Grosso	8	2	5	2	17
	Distrito Federal	12	9	3	4	28
Total de Ocorrências		158	74	77	58	367

¹ N/D = Não disponível.

² 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.

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

⁴ *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

⁵ *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

* Valores descartados por inconsistência na coleta de dados.

Fonte: Autora (2022).

A quantidade de ocorrências para cada *web site* dos arquivos estaduais está distribuída entre 14 a 28 problemas, não permitindo o destaque de algum estado. O destaque negativo é a

quantidade de problemas relacionados à Atuação (total de 158 problemas, representando 43,05% dos problemas), corroborando com os resultados da Tabela 6.

A Tabela 8 apresenta 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. Foi utilizada uma escala de quatro classificações, onde os valores igual ou acima de 76 são considerados ótimos, entre 51 e 75 são considerados bons, entre 26 e 50 são considerados regulares e menores que 25 são considerados ruins.

Tabela 8 - 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 ²	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
	Pará	Facebook	81	86	100	75	85,50
	Pará	Instagram	35	85	100	84	76,00
	Rondônia	Facebook	82	86	100	75	85,75
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 ³	Instagram	29	N/D ¹	100	91	73,33
	Espírito Santo	Facebook	79	86	100	75	85,00
Sudeste	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
	São Paulo	Facebook	83	86	100	75	86,00
	São Paulo	Instagram	29	85	100	91	76,25
Sul	São Paulo	Twitter	32	71	100	90	73,25
	Santa Catarina	Facebook	83	86	100	75	86,00
	Rio Grande do Sul	Facebook	83	86	100	75	86,00
	Rio Grande do Sul ⁴	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
	Rio Grande do Sul	Twitter	56	69	92	92	77,25
Centro-oeste	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
Média dos Índices			60,50	82,15	98,86	82,05	80,89

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

¹ N/D = Não disponível.

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

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

⁴ 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: Autora (2022).

Como mencionado na seção 4.1, 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, o ponto de atenção é mais crítico, sendo novamente o baixo atendimento ao índice de Atuação, mais baixo entre os índices, apresentando números ruins para os perfis de SRSO dos estados do Pará, Alagoas, Maranhão, Sergipe, Minas Gerais, São Paulo e Distrito Federal. 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 (Pará, Alagoas, Maranhão, Sergipe, Minas Gerais e Distrito Federal) e Twitter (São Paulo e Distrito Federal) foram os que apresentaram os menores índices, aonde este padrão pode indicar alguma relação com o código das interfaces destes serviços.

A Tabela 9 apresenta a quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo o total de ocorrências por Unidade Federativa e por tipo de problema, quando os serviços são acessados pelo navegador, com o modo de exibição para dispositivos móveis habilitado. Não foi utilizada uma escala de classificação.

Tabela 9 - Quantidade de problemas de Atuação, de Acessibilidade, de Melhores Práticas e SEO dos SRSO, em acesso por dispositivo móvel, segmentados pelas Unidades Federativas e SRSO, incluindo os totais de ocorrências.

Região	Unidade Federativa	SRSO	Quantidade de Problemas	Quantidade de Problemas	Quantidade de Problemas	Quantidade de Problemas	Total de Ocorrências
			Identificados - Atuação	Identificados - Acessibilidade	Identificados - Melhores Práticas	Identificados - SEO	
	Amazonas	Facebook	3	2	0	3	8
	Amazonas	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹
Norte	Pará	Facebook	3	2	0	3	8
	Pará	Instagram	7	3	0	2	12
	Rondônia	Facebook	3	2	0	3	8
	Alagoas	Facebook	3	2	0	3	8
Nordeste	Alagoas	Instagram	8	4	1	3	16
	Maranhão	Instagram	6	4	0	3	13
	Sergipe ²	Instagram	7	N/D ¹	0	2	9
Sudeste	Espírito Santo	Facebook	2	3	0	3	8

	Espírito Santo	Instagram	6	3	0	2	11
	Minas Gerais	Facebook	3	2	0	3	8
	Minas Gerais	Instagram	7	3	0	2	12
	São Paulo	Facebook	3	2	0	3	8
	São Paulo	Instagram	7	3	0	2	12
	São Paulo	Twitter	6	6	0	2	14
	Santa Catarina	Facebook	3	2	0	3	8
	Rio Grande do Sul	Facebook	3	2	0	3	8
Sul	Rio Grande do Sul	Instagram	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D ¹	N/D¹
	Rio Grande do Sul	Twitter	6	7	1	2	16
	Distrito Federal	Facebook	3	2	0	3	8
Centro-oeste	Distrito Federal	Instagram	6	4	0	3	13
	Distrito Federal	Twitter	6	6	1	2	15
Total de Ocorrências			101	67	3	55	226

¹ N/D = Não disponível.

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

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

⁴ 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: Autora (2022).

Como ponto de atenção, os problemas relacionados à Atuação, Acessibilidade e SEO se destacam, apresentando mais ocorrências que a quantidade de problemas de Melhores Práticas. A quantidade de ocorrências para cada arquivos estaduais está distribuída entre 8 a 16 problemas, não permitindo o destaque de algum estado. O destaque negativo é a quantidade de problemas relacionados à Atuação (total de 101 problemas, representando 44,69% dos problemas), corroborando com os resultados da Tabela 8.

No caso da análise de cada SRSO, é importante destacar que o Facebook apresentou a mesma quantidade de ocorrências em todas as unidades federativas (8 ocorrências para cada estado). Isso pode ser um indicativo que os problemas identificados estão relacionados ao SRSO e não a atuação de cada arquivo estadual.

A Tabela 10 apresenta os erros e avisos nos códigos-fontes de *web sites* e SRSO dos arquivos estaduais, segmentados pelas Unidades Federativas, incluindo os totais de ocorrências, quando os serviços são acessados com o modo de exibição para dispositivos

móveis habilitados. Estes erros e avisos são gerados no detalhamento do relatório produzido pela ferramenta Lighthouse, onde a pesquisa agrupou estes resultados pelas unidades federativas aos 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 amplo sobre quais são os desafios técnicos que as equipes de desenvolvimento de software e curadoria de informação têm para cada arquivo estadual.

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

Descrição	Unidades Federativas (classificadas em ordem de ocorrência)																				Total
	DF	SP	AL	MG	RO	RS	ES	AM	MA	PA	MG	RJ	PI	PR	PE	AP	BA	AC	SE	SC	
<frame> ou <iframe> elementos não têm um nome discernível	19	19	17	15	15	16	12	12	8	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	192
<frame> ou <iframe> elementos não têm um título	19	19	17	15	15	16	12	12	8	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	192
<html> elemento não têm um [lang] atributos	19	19	17	15	15	16	12	12	8	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	192
<html> o elemento não possui um valor válido para seu [lang] atributo	19	19	17	15	15	16	12	12	8	7	7	6	6	6	5	5	5	4	4	4	192
remover javascript não utilizado	4	4	2	2	2	3	3	2	1	2	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	31
eliminar recursos de bloqueio de renderização	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1	0	1	29
remover css não utilizado	2	3	2	3	3	1	3	2	1	2	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	28
servir imagens em formato de última geração	4	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	28
as cores do plano de fundo e primeiro plano não têm uma taxa de contraste suficiente	3	3	2	2	2	1	2	1	2	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	0	25
[user-scalable="no"] é usado no <meta="viewport"> elemento ou o [maximun-scale] atributo é menor do que 5	3	3	2	2	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	24
servir ativos estáticos com uma política de cache eficiente	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	24
os elementos da imagem não possuem [alt] atributos	4	0	4	2	2	0	2	0	4	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	23
o documento não possui uma meta descrição	3	3	2	1	2	2	2	2	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	22
os pontos de toque não são dimensionados adequadamente	3	3	2	2	1	2	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	22

Descrição	Unidades Federativas (classificadas em ordem de ocorrência)																				Total
	DF	SP	AL	MG	RO	RS	ES	AM	MA	PA	MG	RJ	PI	PR	PE	AP	BA	AC	SE	SC	
reduzir o tempo de resposta inicial do servidor	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	21
os links não são rastreáveis	2	1	1	2	2	2	2	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	19
a página está impedida de indexar	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	18
inclui bibliotecas javascript front-end com vulnerabilidades de segurança conhecidas	1	1	0	1	2	1	1	1	1	0	2	1	1	1	1	1	1	1	0	0	18
minimizar o trabalho do thread principal	3	2	1	2	1	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	17
reduzir o tempo de execução do javascript	2	3	1	2	1	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	16
não usa solicitações inseguras de https	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	15
os links não têm nome um discernível	3	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	15
os links para destino de origem não são seguros	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	12
codificar a imagem com eficiência	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	11
serve imagens com baixa resolução	0	1	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	11
verificar se o texto permanece visível durante o carregamento da fonte da web	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	11
exibe imagens com proporção incorreta	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	10
Total	125	120	102	97	95	94	82	71	55	47	42	40	39	38	32	31	31	27	27	23	1218

Fonte: Autora (2022).

Despontam negativamente os *web sites* e SRSO dos estados de Distrito Federal, São Paulo e Alagoas, com número superior a 100 erros em suas interfaces.

Os *web sites* e SRSO do arquivos do Acre, Sergipe e Santa Catarina apresentam números de erros e avisos menores que 30, apesar de ainda ser uma quantidade de erros que impede ações importantes para a legibilidade da página. Por exemplo, estes estados não apresentaram nos códigos-fontes dos *web sites*, o atributo de lang nas tags (*html*), dificultando a identificação do idioma do conteúdo disponível por terceiros (como mecanismos de busca e ferramentas de acessibilidade). Novamente, é importante salientar que, por exemplo, o *web site* do arquivo de São Paulo possui um maior número de informações online, o que acarreta em maiores números de problemas do que outros estados, que possuem poucas informações disponíveis. Portanto, não se pode inferir comparações diretas neste quesito.

Com relação aos principais erros e aviso identificados, destacam-se “<frame> ou <iframe> elementos não têm um nome discernível”, “<frame> ou <iframe> elementos não têm um título”, “<html> elemento não têm um [lang] atributos” de “<html> o elemento não possui um valor válido para seu [lang] atributo” - sendo que os dois últimos avisos são considerados graves nessa pesquisa, pois, por exemplo, a) um leitor 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.

4.3 Análise dos alertas do Validator

No caso dos resultados gerados pela ferramenta Validator, foram identificados alertas e erros. Nesta pesquisa, os alertas são considerados pontos de atenção identificados pela ferramenta Validator nos códigos-fonte das páginas dos *web sites*, onde 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 mais 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.

A Tabela 11 concentra 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 responsabilidade dos arquivos estaduais.

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

¹ N/D = Não disponível.

² 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.

³ *Web site* da Associação dos Amigos do Arquivo Público do Estado do Amapá.

⁴ *Web site* da Secretaria de Cultura do Estado do Amapá.

⁵ *Web site* do Museu da Memória Rondoniense.

⁶ *Web site* do Centro de Documentação do Tribunal de Justiça de Rondônia.

Fonte: Autora (2022).

Destaca-se o total de ocorrências do arquivo do estado do Rio de Janeiro, representando 31,28% das ocorrências analisadas nesta pesquisa. O *web site* deste estado também foi o que obteve maior número de alertas e de erros. De forma positiva, o *web site* do estado do Rio Grande do Sul apresentou baixo número de ocorrências: 2 alertas e 3 erros.

Com relação aos principais alertas e erros encontrados na análise, a Tabela 12 exibe 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 12 - 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
4	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
6	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
8	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
11	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
Total de Ocorrências		237	63	46	14	26	9	11	21	22	29	16	12	19	8	16	2	0	551

Fonte: Autora (2022).

Destaca-se o alerta “o *type* atributo é desnecessário para recursos *javascript*”, com 196 ocorrências (35,57% das principais ocorrências). 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” e “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.

Também foram identificados 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)*; ii) “um *img* elemento deve ter um *alt* atributo, exceto sob certas condições”, não possui uma descrição textual para imagens, e; 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.

Também foram identificados 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”).

4.4 Análise da Paleta de Cores

Sob a perspectiva da *UI*, a Tabela 13 apresenta as cores utilizadas nos *web sites* e nos SRSO analisados na pesquisa, logo, a coluna sobre as cores representa tanto a cor em código hexadecimal, quanto pela reprodução em imagem, já as relacionadas aos totais de ocorrências, incluem o número de vezes que a cor apareceu em *web sites* e SRSO, além disso, somatória de ambos.

No caso dos SRSO, são utilizadas 9 cores, sendo elas (em código hexadecimal⁶): #FFFFFF, #4267B2, #E9EBEE, #0095F6, #FAFAFA, #F5F6F7, #15202B, #192734 e

⁶ Hexadecimal é um sistema de numeração muito utilizado na programação de microprocessadores. Este sistema utiliza 16 símbolos, sendo estes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 do sistema decimal, além das letras A, B, C, D, E e F para representar as cores. O código é dividido entre 6 dígitos que funcionam em dupla, onde os dois primeiros representam os vermelhos, a segunda os códigos verdes e as últimas casas são relativas aos azuis. Disponível em: <https://canaltech.com.br/produtos/O-que-e-sistema-hexadecimal/>. Acesso em: 18 fev. 2022.

#1DA1F2. Pode-se inferir que a ocorrência de 9 cores para todos os perfis de SRSO dos arquivos estaduais representa que o critério de uso desta paleta fica a cargo da ferramenta, permitindo pouca ou nenhuma personalização das cores por parte das equipes responsáveis pelos arquivos estaduais.

Tabela 13 - Quantidade de cores utilizadas pelos *web sites* e nos SRSO, segmentados pelas cores em hexadecimal, incluindo os totais de ocorrências.

Cor		Total de Ocorrências			Cor		Total de Ocorrências		
Hexadecimal	Representação	Web site	SRSO	Web site + SRSO	Hexadecimal	Representação	Web site	SRSO	Web site + SRSO
#FFFFFF		16	20	36	#77AD2E		1	0	1
#4267B2		1	10	11	#7F2845		1	0	1
#E9EBEE		1	10	11	#86BF33		1	0	1
#0095F6		0	10	10	#9DB12B		1	0	1
#FAFAFA		0	10	10	#B96E28		1	0	1
#F5F6F7		1	7	8	#BA243C		1	0	1
#15202B		0	3	3	#C86673		1	0	1
#192734		0	3	3	#C9B399		1	0	1
#1DA1F2		0	3	3	#D07584		1	0	1
#F5F5F5		2	0	2	#D64D21		1	0	1
#004780		1	0	1	#D6754F		1	0	1
#00508A		1	0	1	#D8BC7F		1	0	1
#0060AE		1	0	1	#DDDDDD		1	0	1
#006EB6		1	0	1	#E5E5E5		1	0	1
#025898		1	0	1	#E6E6E6		1	0	1
#0296F9		1	0	1	#E71310		1	0	1
#116CD1		1	0	1	#E8E9EB		1	0	1
#121D8		1	0	1	#EAEAEA		1	0	1
#143047		1	0	1	#EED315		1	0	1
#1862AE		1	0	1	#EFEFED		1	0	1
#208BAA		1	0	1	#F0F0EE		1	0	1
#2883B2		1	0	1	#F0F0F0		1	0	1
#2B4166		1	0	1	#F2DEDE		1	0	1
#3F5FA2		1	0	1	#F2EDED		1	0	1
#444444		1	0	1	#F7F7F7		1	0	1
#4D741D		1	0	1	#F8F8F8		1	0	1
#4DA4F3		1	0	1	#F9F9F9		1	0	1
#4F4F4F		1	0	1	#FBB700		1	0	1
#522100		1	0	1	#FBFBFB		1	0	1
#54691E		1	0	1	#FCFCFA		1	0	1
#5C7FC7		1	0	1	#FCFCFC		1	0	1
#61C0D2		1	0	1	#FCFCFF		1	0	1
#626D4B		1	0	1	#FDF7FD		1	0	1
#663366		1	0	1	#FED136		1	0	1
#6F4F3A		1	0	1	#FF8600		1	0	1
#73243C		1	0	1	Total de Ocorrências		82	76	158

Fonte: Autora (2022).

Já com relação aos *web sites*, identificou-se o uso de 66 cores, sendo que apenas a cor branca (#FFFFFF) e uma cor tom de cinza (#F5F5F5) possuem mais de uma ocorrência. Excluindo-se a cor branca, largamente utilizada na construção de *web sites*, é possível inferir

que não existe nenhuma padronização de uso de cores por parte dos arquivos estaduais, cabendo a cada equipe a decisão de quais cores serão utilizadas em seus respectivos *web sites*.

Numa breve análise sobre o critério da escolha para as cores em arquivos, pode-se perceber que alguns *web sites*, tal como: do Arquivo público do estado do Espírito Santo; e do Arquivo público do estado de Alagoas, ambos aplicam as cores conforme, as bandeiras dos seus respectivos estados. Desse modo, fazem com que os sistemas de cores sejam ponderados por meio de significado. Apesar disso, será que há uma hierarquia e consistência de cores neste uso.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma análise 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. 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 ⁷e Twitter. Porém, os arquivos estaduais 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 pelo Validator são de baixa dificuldade de resolução, permitindo que as equipes de desenvolvimento identifiquem em 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*.

Outro aspecto, complementar a estas ações coordenadas, é a adoção de uma paleta de cores por parte dos arquivos estaduais. No caso, cada *web site* adota cores próprias, o que não permite criar uma identidade de marca da área, permitindo construir no imaginário coletivo quais cores representam os *web sites* destas instituições.

Dado que, as paletas de cores são elementos que contribuem na transmissão visual, especialmente na comunicação, em alguns casos são decisivas visto que perpassam a

⁷ 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.

psicologia e a cultura influenciando o usuário. Além do mais, quando aplicadas de forma precisa facilitam na visibilidade e legibilidade. Uma forma de coordenação do uso em *web sites* poderia ser implementada nas diretrizes do Conselho Nacional de Arquivos.

Como projeto futuro, as análises de *UX* e *UI* 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. [Constituição de (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal, 2016, 496 p.

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/112527.htm. Acesso 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/113146.htm. Acesso em: 21 dez. 2020.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venâncio Majer; Tradução: Klaus Brandini Gerhardt. São Paulo: Paz e Terra, 2008.

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. Acesso em: 20 dez. 2020.

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.

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.

FERRAZ, R. **Acessibilidade na web**. Senac, 2017. Disponível em: https://books.google.com.br/books/about/Acessibilidade_na_web.html?id=hZNCDwAAQBAJ&printsec=frontcover&source=kp_read_button&hl=pt-BR&newbks=1&newbks_redir=1&redir_esc=y. Acesso em: 04 fev. 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.

GOOGLE. **Lighthouse**. Palo Alto, Estados Unidos da América, 2019. Disponível em: <https://chrome.google.com/webstore/detail/lighthouse/blipmdconlcpinefehnmjammfjppmpbjk?hl=pt-br>. Acesso em: 23 jan. 2022.

MAIA, M. A. Q.; BARBOSA, R. R.; WILLIAMS, P. Usabilidade e experiência do usuário de sistemas de informação: em busca de limites e relações. **Ciência da Informação em Revista**, v. 6, n. 3, p. 34-48, 2019.

MATIOLA, W. **O que é UI Design e UX Design?** [site]. 2015. Disponível em: <https://designculture.com.br/o-que-e-ui-design-e-ux-design>. Acesso em: 04 de jan. 2022.

MEMÓRIA, F. Design para Internet: **projetando a experiência perfeita**. Elsevier Brasil, 2006.

MERIZI, C. de A. et al. Métodos para a avaliação de experiência do usuário no design de produtos. **Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 7, n. 14, p. 114-132, 2018. DOI: 10.5965/2316796307142018114. Disponível em: <https://www.periodicos.udesc.br/index.php/hfd/article/view/2316796307142018114>. Acesso em: 04 fev. 2022.

MICHAELIS. **Acessibilidade**. 2022. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=acessibilidade>. Acesso em: 04 fev. 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.

NIELSEN, J.; LORANGER, H. **Usabilidade na Web: projetando Websites com qualidade** Trad. Edson Furmankiewicz e Carlos Schafranski. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

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

NORMAN, D.; MILLER, J.; HENDERSON, A. O que você vê, um pouco do que está no futuro e como faremos para fazer isso: HI na Apple Computer. In: **Companheiro de conferência sobre fatores humanos em sistemas de computação**. 1995.

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/_repositorio/2011/11/pdf_69066740de_0019393.pdf. Acesso em: 04 fev. 2022.

OLIVEIRA, B. et al. Interface com o Usuário. Disponível em: http://www.ic.uff.br/~aconci/Trab_IU.pdf. Acesso em: 04 Fev. 2022.

PEREIRA, T. V. **Mood board como espaço de construção de metáforas**. 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.jesuita.org.br/handle/UNISINOS/3029>. Acesso em: 04 fev. 2022

RODRIGUES, R. **5 dicas: UX e UI Design** [site]. 2016. Disponível em: <https://blog.novatics.com.br/5-dicas-ux-e-ui-design-d787ef46b6b8>. Acesso em: 05 jan. 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.

SANTOS, R. S. Conversão em páginas na internet: formas de avaliação e aprimoramento. **Design de Produto na Era Digital-Unisul Virtual**, 2018. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/3988>. Acesso em: 04 fev. 2022.

SILVA FILHO, A. M. Avaliação de Usabilidade: “Separando o joio do trigo”. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 10, n. 112, 4 set. 2010.

TEIXEIRA, F. **Introdução e boas práticas em UX Design**. São Paulo: Editora Casa do Código, 2014.

UNGER, R.; CHANDLER, C. **O guia para projetar UX: a experiência do usuário (UX) para projetistas de conteúdo digital, aplicações e web sites. Tradução de Elda Oliveira**. Rio de Janeiro, Starlin Alta Com. Com. Ltda, 2009.

W3C. **Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1**. 2018. Disponível em: <https://www.w3c.br/traducoes/wcag/wcag21-pt-BR/#robust>. Acesso em: 14 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.

W3C. **Markup Validation Service**. 2013. Disponível em: <https://validator.w3.org/>. Acesso em: 17 jan. 2022.

APÊNDICE A - ARQUIVOS ESTADUAIS BRASILEIROS, SEUS *WEB SITES* E PERFIS EM SRSO

Região	Unidade Federativa	Data da coleta	Web site		Facebook		Instagram		Twitter	
			Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso
Norte	Acre	14/05/2020	Sim	http://gsp.ac.gov.br/consulta-por-orgao/divisao-de-arquivo-publico-do-estado-do-acre/	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Amapá	27/04/2020	Sim	https://aarpap.webnode.com/ https://secult.portal.ap.gov.br/conteudo/vinculadas/arquivo-publico	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Amazonas	14/05/2020	Sim	http://servicos.sead.am.gov.br/arquivopublico/	Sim	https://www.facebook.com/ArquivoPublicoAM/	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicoam/	Não	N/D ¹
	Pará	14/02/2020	Não	N/D ¹	Sim	https://www.facebook.com/Arquivo-P%C3%BAblico-do-Estado-do-Par%C3%A1-492539750817158/	Sim	https://www.instagram.com/arquivoestadopa/	Não	N/D ¹
	Rondônia	14/05/2020	Sim	http://www.rondonia.ro.gov.br/funcao/institucional/museu-da-memoria-rondoniense/centro-de-documentacao/ https://emeron.tjro.jus.br/cendoch/cendoch-inicio?fbclid=IwAR3xwItZtHp9PgxDXRfFrw8ccOb-HI0FG-8YCW256dPphXSI5u0M0INSVig	Sim	https://www.facebook.com/cendochRO	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Roraima	14/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Tocantins	14/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹

Região	Unidade Federativa	Data da coleta	Web site		Facebook		Instagram		Twitter	
			Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso
Nordeste	Alagoas	15/05/2020	Sim	http://arquivopublico.al.gov.br/	Sim	https://www.facebook.com/pg/arquivopublicodealagoas/	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicoalagoas/	Não	N/D ¹
	Bahia	27/04/2020	Sim	http://www.fpc.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=109	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Ceará	15/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Maranhão	15/05/2020	Sim	http://apem.cultura.ma.gov.br/siapem/index.php	Não	N/D ¹	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicoma/	Não	N/D ¹
	Paraíba	15/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Pernambuco	15/05/2020	Sim	https://www.acervo.pe.gov.br/	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Piauí	15/05/2020	Sim	http://www.arquivopublico.pi.gov.br/index.php	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Rio Grande do Norte	15/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
Sergipe	15/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Sim	https://www.instagram.com/apesseduc/	Não	N/D ¹	
Sudeste	Espírito Santo	29/04/2020	Sim	https://ape.es.gov.br/	Sim	https://www.facebook.com/arquivopublicoes/	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicoes/	Não	N/D ¹
	Minas Gerais	15/05/2020	Sim	http://www.siaapm.cultura.mg.gov.br/	Sim	https://www.facebook.com/arquivopmineiro/	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicomg/	Não	N/D ¹
	Rio de Janeiro	01/05/2020	Sim	http://www.rj.gov.br/aperj.aspx	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	São Paulo	01/05/2020	Sim	http://www.arquivoestado.sp.gov.br/site/acervo/repositorio_digital/fotos_filmes	Sim	https://www.facebook.com/arquivoestadosp/	Sim	https://www.instagram.com/arquivoestadosp/	Sim	https://twitter.com/arquivos_tadosp

Região	Unidade Federativa	Data da coleta	Web site		Facebook		Instagram		Twitter	
			Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso	Possui?	Hyperlink de Acesso
Sul	Paraná	01/05/2020	Sim	http://www.arquivopublico.pr.gov.br/	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Santa Catarina	01/05/2020	Não	N/D ¹	Sim	https://www.facebook.com/arquivopublicosc	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Rio Grande do Sul	01/05/2020	Sim	https://www.apers.rs.gov.br/inicial	Sim	https://www.facebook.com/ArquivoPublicoRS	Sim	https://www.instagram.com/arquivopublicors/	Sim	https://twitter.com/ArquivoRS
Centro-oeste	Goiás	04/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Mato Grosso	04/05/2020	Sim	http://www.apmt.mt.gov.br/	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Mato Grosso do Sul	04/05/2020	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹	Não	N/D ¹
	Distrito Federal	04/05/2020	Sim	http://www.arpdf.df.gov.br/	Sim	https://www.facebook.com/ArPDF/	Sim	https://www.instagram.com/arpdf	Sim	https://twitter.com/_ArPDF

¹ N/D = Não disponível.

Fonte: Autora (2022).