

A avaliação da acessibilidade web em portais governamentais: o Paraná Inteligência Artificial (PIÁ)

Desde o início dos anos 1990, o governo brasileiro tenta acompanhar as tendências internacionais de gestão pública para transformar a sua relação com os cidadãos. Um dos recursos para atingir esse propósito são os portais governamentais disponibilizados na internet que, se acessíveis, podem propiciar maior participação dos cidadãos. Com base nisso, o objetivo geral desse artigo é avaliar a acessibilidade web do portal governamental Paraná Inteligência Artificial (PIÁ) e os objetivos específicos são: descrever os principais recursos assistivos utilizados para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual; identificar as principais violações que dificultam/impedem o acesso às informações e aos serviços do governo estadual; e organizar uma síntese de melhorias. Para isso, a metodologia utilizada foi a qualitativa do tipo exploratória e descritiva. Foram realizadas a observação e a análise documental do portal, com o auxílio das ferramentas eScanner, NVDA, TalkBack e Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, as quais foram manuseadas por três pessoas com níveis diferenciados de deficiência visual. Os resultados demonstraram que o PIÁ é um portal parcialmente acessível, no qual alguns dos principais recursos disponibilizados são: uma página sobre acessibilidade; parágrafos curtos; mapa do site; opções de alteração de fundo e texto. Já em relação às violações, pode-se citar: os links não abrem na mesma página que o usuário está navegando e a maioria das páginas para as quais o cidadão é redirecionado não apresenta o mínimo das diretrizes de acessibilidade. Como sugestão de melhoria, aconselha-se a consulta constante de usuários que são deficientes visuais e/ou grupos de referência para que esse portal governamental possa se tornar acessível também aos membros dessa comunidade.

Palavras-chave: Acessibilidade Web; Portais Governamentais; Deficiência Visual.

The evaluation of web accessibility in government portals: the Paraná Inteligência Artificial (PIÁ in portuguese)

Since the early 1990's, the Brazilian government has been trying to keep up with international public management trends in order to change its relationship with its citizens. One of the resources to achieve this goal is government web portals. If such portals are accessible, they can provide citizens with greater participation opportunities. Based on that, the general goal of this article is to evaluate the web accessibility of a government portal, namely the Paraná Inteligência Artificial (PIÁ) and the specific goals are: to describe the main assistive resources available to provide accessibility for the visually impaired; to identify key violations that can hinder/prevent access to Paraná state government information and services; and to organize a summary of improvements. For this, was used the qualitative methodology of an exploratory and descriptive type. Observation and a documentary analysis of the portal were conducted using the following tools: e-Scanner, NVDA, TalkBack and Manual Accessibility Checklist for the Visually Impaired, all of which were handled by three people with different visual impairment levels. Results showed that the PIÁ portal is partially accessible. Some of its main features are: a page on accessibility; short paragraphs; a site map; text and background options. With regard to the violations, it's possible to mention: links do not open on the page the user is browsing, most pages the user is redirected to do not use the minimum accessibility guidelines. As a suggestion for improvement, one advise is the constantly survey visually impaired users and/or groups of visually impaired persons so that this government portal can become accessible also for members of that community.

Keywords: Accessibility; Governmental Portals; Visual Impairment.

Topic: **Gestão Pública**

Received: **02/12/2019**

Approved: **12/01/2020**

Reviewed anonymously in the process of blind peer.

Priscila da Silva Duarte 
Instituto Federal do Paraná, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4575905405986898>
<http://orcid.org/0000-0002-3197-8445>
priscila.duarte@ifpr.edu.br

Noézia Maria Ramos 
Universidade Federal de Uberlândia, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/6519731323849384>
<http://orcid.org/0000-0002-8968-4984>
ramos.noezia@gmail.com

Denise Queiroz Ribeiro 
Fundação Getúlio Vargas, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/3340761994571124>
<http://orcid.org/0000-0003-3396-0043>
deniseqr@gmail.com

Adriana de Fátima Valente Bastos 
Instituto Federal de Pernambuco, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/5357114538395863>
<http://orcid.org/0000-0002-5839-5821>
adriVBastos@gmail.com



DOI: 10.6008/CBPC2179-684X.2020.001.0005

Referencing this:

DUARTE, P. S.; RAMOS, N. M.; RIBEIRO, D. Q.; BASTOS, A. F. V.. A avaliação da acessibilidade web em portais governamentais: o Paraná Inteligência Artificial (PIÁ). **Revista Brasileira de Administração Científica**, v.11, n.1, p.53-66, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2020.001.0005>

INTRODUÇÃO

O tema do presente artigo é a avaliação de portais governamentais. Espera-se que esse estudo contribua com o debate sobre a acessibilidade dos portais governamentais para cidadãos com deficiência visual. Desde o início dos anos 1990, o governo brasileiro tenta acompanhar as tendências internacionais de gestão pública para aproximar-se dos cidadãos, e, desde então, vem utilizando os portais governamentais disponibilizados na internet como recurso estratégico para facilitar o acesso a informações e serviços, agilizar processos, reduzir custos e gerar mais transparência na gestão dos bens públicos (SIMÃO et al., 2005; FREIRE et al., 2009; COSTA, 2018; SILVEIRA et al., 2018). Inserir boas práticas de governança corporativa e de tecnologia da informação (SMEK et al., 2016)

Entretanto, estudos como os de Silva et al. (2015) e Serra et al. (2015) mostram que o atendimento por meio de alguns portais governamentais ainda é insuficiente e/ou ineficaz. Utilizando-se de metodologias distintas, eles verificaram que alguns portais governamentais ainda contrariam a lei nacional de acessibilidade que exige, desde 2005, a promoção do acesso a informações e serviços públicos principalmente para os cidadãos com deficiência visual. Uma comunidade que, em Curitiba, no Paraná, é composta por 268.196 pessoas (IBGE, 2010).

Como base nesse cenário, formulou-se a pergunta de pesquisa: como é a acessibilidade web do Paraná Inteligência Artificial (PIÁ) para pessoas que tem deficiência visual? Para respondê-la, determinou-se como objetivo geral deste artigo: avaliar a acessibilidade web do portal governamental referido, e como objetivos específicos: descrever os principais recursos assistivos utilizados para promover a acessibilidade de pessoas com deficiência visual; identificar as principais violações que dificultam/impedem o acesso às informações e aos serviços do governo estadual e organizar uma síntese de melhorias.

Por meio da metodologia qualitativa do tipo exploratória e descritiva, foram desenvolvidas a observação e a análise documental do PIÁ. Com o auxílio das ferramentas eScanner, NVDA, TalkBack e Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, manuseadas por três pessoas com diferentes níveis de deficiência visual, constituiu-se este artigo, composto por oito partes: introdução; referencial teórico; procedimentos metodológicos; apresentação dos dados; resultados; discussão; considerações finais e referências.

REVISÃO TEÓRICA

Nesta seção, almeja-se mostrar como o fenômeno da acessibilidade web nos portais governamentais do Brasil e de outros países tem sido tratado. Primeiramente, realizando uma revisão geral sobre a acessibilidade web. Em segundo lugar, sobre a acessibilidade web para pessoas com deficiência. Por fim, avaliando a acessibilidade web para pessoas com deficiências.

A acessibilidade web em portais governamentais

O conceito de acessibilidade web é utilizado para definir o acesso ao conjunto de páginas escritas em

HTML e interligadas por links de hipertexto que propiciam aos usuários usufruir de seus direitos de acesso a informações, serviços e processos por meio da internet (FERREIRA et al., 2007). Ele também está relacionado à remoção, principalmente, de barreiras arquitetônicas, comunicacionais e atitudinais que impedem ou diminuem as oportunidades de promoção da cidadania (MELO et al., 2013).

A acessibilidade web nos portais dos governos, independentemente da sua esfera, torna mais fácil e barata a divulgação de informações, serviços, projetos e programas públicos, e permite que a gestão pública seja vista de forma mais transparente (SIMÃO et al., 2005; FREIRE et al. 2009; COSTA, 2018; SILVEIRA et al., 2018). Além disso, estimula a prática do controle social pelos contribuintes, possibilitando a origem de uma democracia mais ativa e participativa (SILVA et al., 2015). Uma interação que aproxima os cidadãos da gestão pública (MEZZARROBA et al, 2016). E, a boa governança de tecnologia da informação, uma área relacionada com os objetivos do negócio e indiretamente com os princípios de governança corporativa (SMEK et al., 2016)

Objetivos que Arnaut (2017) destaca não poderem ser realizados, muitas vezes devido à restrição do uso dos portais por grupos de usuários, não permitindo, por exemplo, o acesso de pessoas com deficiência e/ou que não podem visualizar conteúdo da web corretamente em diferentes dispositivos eletrônicos, como computadores e celulares. Uma violação que gera grandes riscos e é tão importante para ser considerada como a vulnerabilidade observada por Costa (2018), que, ao analisar os portais governamentais dos estados brasileiros, mensurou os riscos de segurança envolvidos nesse canal de comunicação, assessoramento e prestação de contas governamental. Desse modo, mostrando que se a acessibilidade web for encontrada com mais frequência nos portais governamentais, tanto os cidadãos como o governo podem obter novas possibilidades de desenvolvimento socioeconômico, cultural e político.

A acessibilidade web para pessoas com deficiência em portais governamentais

Segundo Kasinskaite-Buddebeg (2013) a acessibilidade web empodera os cidadãos, especialmente os portadores de deficiência ao oferecer-lhes recursos de interação social que seriam inviáveis nos espaços tradicionais. Para isso, a criação e a atualização dos portais governamentais devem considerar particularidades desse usuário.

Dentre as barreiras que a pessoa com deficiência encontra no dia a dia, inerentes à sua condição pessoal, a ausência/escassez de softwares específicos que lhe permitiria obter acesso ao conteúdo da web por meio dos portais governamentais pode acentuar sua marginalização e reduzir suas chances de opinar em consultas públicas e na elaboração de projetos de lei. Tudo isso dificulta não apenas sua inclusão social e digital, mas também política (SILVA et al., 2015).

Para Ferati et al. (2012), do mesmo modo que se acompanhou o aumento da acessibilidade web ser estimulado pelos governos por intermédio de seus portais para simplificar processos e procedimentos e facilitar a interação e a comunicação com o usuário, seja pessoa física e/ou jurídica, independentemente do grau e da intensidade do desenvolvimento socioeconômico do país, nesses portais foram, constantemente, identificadas violações de acessibilidade que ocasionam falhas no atendimento público, principalmente para o cidadão com deficiência.

Do mesmo modo que, a intensificação e a diversidade no uso da internet trouxeram aos usuários novos serviços disponíveis na rede e uma mudança de estilo de vida, na internet também surgiram novos usuários: os que possuem deficiência e/ou habilidades específicas. Com base nisso, Albergaria et al. (2017) apontam que o desconhecimento, o manuseio incorreto dos portais pelos usuários/criadores e a ausência das tecnologias assistivas, se não forem corrigidos, podem acentuar a possibilidade de as pessoas com deficiência negarem seus direitos.

Apesar de todas as pessoas possuírem o direito de ter suas necessidades e expectativas atendidas, em qualquer lugar, a qualquer momento, em qualquer canal, Savva (2017) destaca que os deficientes visuais estão entre os cidadãos com direitos mais limitados em relação à acessibilidade web, porque, muitas vezes, a adaptação tem alto custo com equipamentos e programas e exige a contratação de especialistas que entendam de design/programação web e das particularidades desse tipo de deficiência. Assim, para que os portais do governo possam ser utilizados corretamente, são necessárias avaliações constantes de acessibilidade, principalmente para atender às pessoas com deficiência.

A avaliação da acessibilidade web em portais governamentais

A avaliação da acessibilidade web é um recurso que pode ser utilizado nos diferentes estágios de desenvolvimento dos portais governamentais e serve para evitar o retrabalho e as mudanças estruturais drásticas nos projetos (SAITO et al., 2013). Tal procedimento operacional deve ser constante e realizado em todas as páginas que compõem os portais para detectar problemas que impedem o acesso às informações e aos serviços pelos cidadãos (CALABREZ et al., 2013).

De modo geral, a avaliação da acessibilidade web está baseada nas recomendações da W3C (World Wide Web Consortium), que desenvolve padrões de qualidade para a criação e a disponibilização de conteúdo na internet (SAITO et al., 2013); da WAI (Web Accessibility Initiative), responsável pela elaboração do guia de acessibilidade Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) (BACH et al., 2009); e das legislações nacionais e internacionais sobre acessibilidade web (SILVA et al., 2015; SERRA et al., 2015).

A avaliação da acessibilidade web dos portais do governo brasileiro, por exemplo, pode ser realizada por meio do teste de conformidade com a cartilha Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico (e-MAG), elaborada pelo Departamento de Governo Eletrônico, órgão responsável pelo uso acessível das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) pelo governo nacional. Esse documento orienta, principalmente, programadores e/ou desenvolvedores sobre como atender as orientações do Decreto-Lei nº 5296/2004 que, desde 2005, tornou obrigatória a criação/adequação dos portais do governo brasileiro (BACH et al., 2009)

Mas, para que a avaliação da acessibilidade web seja completa, vários autores também recomendam considerar as características: dos usuários dos sistemas (FERATI et al., 2012; SOUZA et al., 2008; MELO et al., 2004); dos profissionais envolvidos na criação, manutenção e implementação; dos solicitantes das demandas de criação/adaptação de portais governamentais; do tempo; do conhecimento e dos recursos financeiros disponibilizados para avaliação (KARAIM et al., 2019; LAZAR et al., 2004); e dos componentes eletrônicos e navegadores nos quais os portais governamentais são avaliados, ou seja, notebooks ou celulares que utilizam

sistema operacional Windows ou Android (SERRA et al., 2015; YAKUP et al., 2019).

Portanto, acredita-se que a avaliação da acessibilidade web dos portais governamentais é um processo que envolve conhecimentos técnicos de design de informação, informática, gestão pública e social, à medida que para a criação e/ou desenvolvimento de portais acessíveis é importante saber como organizar as informações públicas dentro de um sistema tecnológico que será utilizado pelos cidadãos e gestores públicos.

METODOLOGIA

Tendo em vista que o objetivo geral desta pesquisa é: avaliar a acessibilidade web do portal governamental Paraná Inteligência Artificial (PIÁ), criado para agrupar vários serviços e informações essenciais aos cidadãos da cidade de Curitiba, no Paraná, utilizou-se a metodologia qualitativa. Tal escolha se deve à flexibilidade conferida durante a realização da coleta e análise de dados, muitas vezes, subjetivos (CRESWELL, 2010).

Visando atender aos seguintes objetivos específicos: descrever os principais recursos assistivos utilizados para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual; identificar as principais violações que dificultam/impedem o acesso às informações e aos serviços do governo estadual; e organizar uma síntese de melhorias, realizou-se um estudo de caso, o qual permitiu descrever a situação e responder à pergunta de pesquisa Para Yin (2015) essa estratégia permite observar, registrar e analisar um fenômeno de forma mais ampla, abrangente e real.

A escolha desse grupo de pessoas com deficiência para a orientação da análise deve-se especialmente ao fato de, segundo censo estatístico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) de 2010, em Curitiba, cidade mais populosa do Paraná, existiam 268.196 cidadãos com deficiência visual, entre os quais 6.784 tinham 100% da visão comprometida, 36.641 possuíam muita dificuldade para enxergar e 224.771 apresentavam alguma dificuldade para visualizar objetos. Contexto que comprova a importância de um estudo de caso com esse escopo ser realizado

Com base em Saito et al. (2013) escolheram-se como técnicas de coleta de dados: as ferramentas automáticas (eScanner, NVDA e TalkBack) e as avaliações subjetivas (3 voluntários deficientes visuais com distintos níveis de comprometimento de visão e que ainda não usam o PIÁ). Ambos foram analisados de acordo com o Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, que faz parte dos anexos da cartilha eMAG.

Todas as cinco etapas, conduzidas pelas três pesquisadoras, realizadas de modo individual (teste no computador com eScanner, com o NVDA e somente com o Check-List; teste no celular com o TalkBack e, novamente, só com o Check-List), foram desenvolvidas em uma das sedes do Instituto Federal do Paraná (IFPR) por meio da observação, para a obtenção de mais controle e familiarização com o objeto de análise (FLICK, 2009), e da análise documental, para realizar a contextualização das informações (CELLARD, 2012). Logo, entre os meses de agosto e outubro de 2019, desenvolveu-se essa metodologia para compreender como é a acessibilidade web do PIÁ para portadores de deficiência visual.

O Paraná Inteligência Artificial (PIÁ)

Criado em 3 meses ao longo de 2019, pela Companhia de Informação e Comunicação do Paraná (CELEPAR), o Paraná Inteligência Artificial, mais conhecido como Piá (nome que faz referência ao termo paranaense para designar meninos), é um portal do governo do estado do Paraná que foi lançado entre os dias 27 e 28 de junho, em Foz do Iguaçu, pelo atual governador Carlos Massa Ratinho Júnior, durante o Fórum Internacional de Governos Inteligentes, com a proposta de tornar o estado conhecido como o mais inovador do Brasil.

Inspirado em iniciativas de governança digital bem-sucedidas do setor privado e de países desenvolvidos, o PIÁ agiliza e torna mais econômico e transparente o serviço público. Por meio do cadastro do número da carteira de motorista ou de identificação emitida no Paraná¹, os cidadãos obtêm a oportunidade de se conectar a outros portais governamentais nas esferas federal, estadual e municipal para, por exemplo, solicitar a renovação de documentos pessoais, agendar atendimento em clínicas e centros de saúde e obter faturas de energia elétrica e de água, seja utilizando o celular, o tablet ou o computador.

O serviço é totalmente gratuito, tendo sido criado para atender ao Decreto Estadual nº 936/2018, que dispõe sobre a simplificação dos serviços públicos prestados aos usuários – pessoas físicas e jurídicas, de direito público ou privado –, e à Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) nº 13.709/2018. Acredita-se também que ele acompanha a tendência disseminada pelo Decreto 9.756/2019, publicado em 11 de abril deste ano, que abrange as regras de unificação dos canais digitais do governo federal, englobando portais na internet e aplicativos móveis. Uma estratégia de redução dos gastos por meio da desativação de portais descentralizados (BRASIL, 2019).

Tendo em vista a proposta de modernização do serviço público, supõe-se que também se faz necessária a adequação do PIÁ às diretrizes do Decreto-Lei nº 5.296/2004, que dispõe sobre o atendimento prioritário e acesso à informação e comunicação das pessoas com deficiência, sobretudo, visual. Com base nisso, avaliou-se a seguir a acessibilidade web desse portal implementado pelo governo estadual.

RESULTADOS

Com o intuito de compreender como é a acessibilidade web do PIÁ para pessoas com deficiência visual, nesta seção, apresentamos os resultados obtidos por meio da observação e a análise documental. A fim de obter mais controle dos dados e familiarização com o objeto de análise e com a contextualização das informações, foram feitas buscas no portal do Governo Digital e do Programa Paraná Inteligência Artificial. Essa ação possibilitou identificar várias opções de recursos assistivos disponibilizadas, a partir da avaliação da acessibilidade web por deficientes visuais.

Esses resultados dão indícios do interesse do governo em cumprir e fazer cumprir o Decreto-Lei 5.296/2004, possibilitando a acessibilidade de pessoas que possuem deficiências e/ou habilidades especiais. Na página do Governo Digital, foi escolhido o Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais por

¹ <http://www.pia.pr.gov.br>

ser um documento destinado à avaliação da acessibilidade web por/para pessoas com deficiência visual. Com relação aos leitores de tela, foram selecionados o NVDA, um software compatível com o sistema operacional Windows e disponibilizado no portal PIÁ; e o eScanner, um extensor do navegador Chrome, com a mesma compatibilidade de sistema. Ambos não precisam ser instalados em computadores.

Identificar o NVDA no portal do governo estadual indica como resultado o conhecimento prévio dos criadores do PIÁ sobre algumas ferramentas divulgadas pelo governo federal. Almejando também utilizar um leitor de tela compatível com celulares, novamente, realizou-se a busca nas páginas do site do Governo Digital e do Programa Paraná Inteligência Artificial, porém não foi encontrada qualquer indicação de software/aplicativo e/ou manual de adaptação/avaliação. Mesmo assim, utilizou-se, o TalkBack. Esse aplicativo, divulgado no estudo de Serra et al. (2015), funciona como um leitor de tela compatível com o sistema operacional Android em celulares smartphone.

Tal resultado indica que esses governos podem não estar preparados tecnologicamente para disponibilizar portais governamentais nesse dispositivo eletrônico e/ou não atualizaram, o conteúdo das suas páginas sobre acessibilidade. Tendo escolhido o Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, do qual foram extraídos os cinco critérios para a validação da acessibilidade web (links, conteúdos, formulários, estrutura da página e acessibilidade) como elementos norteadores do processo avaliativo, e o NVDA, o eScanner e o TalkBack como ferramentas automáticas de avaliação, escolheu-se uma instituição de ensino federal, que destina 80% das suas vagas a alunos de baixa renda em prol da inclusão social e disponibilizou laboratório de informática, computadores e celulares para a realização da pesquisa.

O fato de a instituição de ensino federal aceitar imediatamente colaborar com a pesquisa confirma o interesse também das instituições vinculadas ao governo federal de promover a acessibilidade. Com base na classificação das pessoas com deficiência visual contidas no Decreto-Lei 5296/2004, foram selecionados, nesta instituição, três voluntários para a ação. Um dos participantes era cego e os outros dois tinham baixa visão (um deles havia adquirido a deficiência após um acidente de trabalho), todos possuíam vínculo com a instituição de ensino, dedicavam, em média, seis horas por dia à internet em seus locais de trabalho e estudo, possuíam 25, 19 e 30 anos, respectivamente, nunca tinham comparecido ao laboratório onde seriam realizados os testes e nem conheciam o portal PIÁ.

Os resultados da seleção dos participantes deram indicativos da resistência que há entre as pessoas com deficiência visual em expor suas diferenças, tratadas, muitas vezes, como limitações, sobretudo em situações em que há interação com novas tecnologias. Durante o teste, essa resistência de expor a deficiência e a dificuldade de lidar com computadores e celulares tornou-se novamente perceptível. As tarefas propostas, que consistiam na avaliação de três páginas (abertura, conteúdo inicial e órgão público para o qual eram redirecionados), utilizando dois computadores, um com o NVDA e outro com eScanner, e um celular contendo o Talkback, foram realizadas, em tempos e de maneiras diferentes, mesmo todos sendo orientados, através da fala, sobre quais procedimentos deveriam avaliar conforme era feita a leitura dos itens do Checklist pelas avaliadoras.

Esse resultado, aponta o quanto é importante garantir o acesso às pessoas com deficiência visual

durante a avaliação, a criação e a adaptação dos portais governamentais, pois somente elas sabem os desafios impostos pelos seus diferentes níveis de comprometimento visual. A diversidade de ferramentas de avaliação de acessibilidade web, as limitações dos leitores, o tempo de aprendizado para manuseio, a extração e a interpretação dos resultados de cada uma delas indicam que a avaliação de acessibilidade web é um processo que exige recursos financeiros, pessoas capacitadas e tempo suficiente para o seu desenvolvimento.

Quando avaliado pelo computador, o PIÁ apresentou seis itens entre os principais recursos assistivos, independentemente da ferramenta automática utilizada (eScanner ou NVDA). Já quando avaliado pelo celular, foram encontrados cinco. Os resultados apontam que, percebe-se que há mais recursos assistivos disponíveis quando se usa o computador ao invés do celular.

Em comum a computadores e celulares, os principais recursos assistivos de acessibilidade disponibilizados no PIÁ, para atender pessoas com deficiência visual são: links que possuem descrições objetivas e curtas; uma página específica sobre dicas e softwares que podem ser baixados pelo usuário; o mapa do site com links para todas as páginas; todas as páginas com opções de redimensionamento do tamanho da fonte; opções de alteração de contraste entre fundo e texto, e maior atenção dada a esses recursos na parte de conteúdo do menu.

Tal resultado indica que existe alguma preocupação com a acessibilidade web no PIÁ, portal do governo estadual. Ao prover tais recursos assistivos, de forma ampla, acredita-se que é atendido, parcialmente, o Decreto-Lei 5.296/2004. Avaliando-se, pelo computador, foram encontradas oito principais violações no PIÁ, independentemente se por meio do eScanner ou do NVDA. Enquanto pelo celular, foram treze itens. Os resultados apontam que há mais violações do que recursos assistivos no PIÁ, e isso é mais perceptível quando são feitas tentativas de usá-lo no celular.

De maneira mais ampla, as principais violações de acessibilidade encontradas no PIÁ foram: os links não abrem o conteúdo na mesma página em que o usuário está navegando, dificultando a compreensão da navegação; somente na página específica de acessibilidade são informados os atalhos, e estes não são disponibilizados no topo das páginas; os links encaminham, na maioria das vezes, os usuários para portais do governo que não atendem aos critérios mínimos de acessibilidade orientados pela cartilha eMAG.

Como a maior parte do conteúdo é em formato textual, a avaliação da acessibilidade web das pessoas com deficiência visual é prejudicada conforme os diferentes níveis de comprometimento da visão dos participantes. Os resultados indicam que os dois participantes com deficiência classificada como baixa visão não sentiram tanta dificuldade de realizar as tarefas quanto o participante com cegueira. Este alegou que sentiu falta de sinais sonoros no portal PIÁ, os quais poderiam lhe transmitir diversas orientações.

Sendo assim, os resultados indicam que seria interessante os portais governamentais disponibilizarem conteúdos alternativos às mensagens de texto, de modo a possibilitar que pessoas com deficiência visual possam ter experiências semelhantes às vivenciadas pelos demais indivíduos. Dessa forma, sugere-se com base na observação e análise documental, que o portal PIÁ forneça: envio de notícias de atualização em formato de voz; recursos auditivos (sons que facilitam a aprendizagem); áudio livros em mp3

dos documentos; digitação de formulários por voz; áudio descrição ou uma alternativa para mídia baseada na totalidade do vídeo pré-gravado; instalação de uma ferramenta que fale a função do botão sempre que ele for acionado.

DISCUSSÃO

Os resultados apontaram que, o portal PIÁ, criado pelo governo estadual do Paraná, reflete o interesse da gestão atual em acompanhar as tendências internacionais de administração do patrimônio público para transformar sua relação com os cidadãos paranaenses. Desse modo, corroboram os pressupostos de Simão et al. (2005) e de Freire et al. (2009) a respeito das mudanças que vêm ocorrendo desde 1990 na gestão pública brasileira, visando a agilização dos processos, a redução dos custos e o aumento da transparência por meio dos portais governamentais.

Criado para atender o Decreto Estadual nº 9360/2018 e a Lei nº 13.709/2018, o PIÁ, conforme foi apontado por Silveira et al. (2018) e por Smek et al. (2016), faz parte de uma estratégia do governo federal que está alinhada com diretrizes de governança corporativa e de TI, e funciona como um portal que auxilia os cidadãos a obterem mais rapidamente conhecimento sobre informações e serviços de interesse público e apresenta indicativos de que os processos realizados em sua página são seguros.

Por exemplo, o PIÁ pede o cadastro do usuário e a atualização constante de suas informações pessoais para que o cidadão possa receber notificações. Esse é um dos procedimentos destacados por Costa (2018) que age contra a vulnerabilidade de segurança e pode ser utilizado para reduzir riscos e proteger dados pessoais dos usuários nos portais governamentais.

O PIÁ é uma proposta de atendimento inovadora no atendimento ao público paranaense. Pôde-se perceber que esse portal torna mais fácil e barata a divulgação de informações, serviços, projetos e programas públicos promovidos por diversos órgãos governamentais da Federação e do Estado, porque pode evitar o deslocamento dos cidadãos aos pontos de atendimento presencial e estimular a prática do controle social pelos contribuintes, por meio do encontro de vários relatórios de gestão, disponíveis nas páginas de órgãos públicos com as quais é interligado. Difere-se de outras iniciativas nessa direção pela atualização da sua prestação de serviço de forma mais inclusiva.

Como acreditam Silva et al. (2015), concorda-se que o PIÁ pode promover uma democracia mais ativa e participativa, incentivando os cidadãos a exercerem pressão sobre os gestores e as políticas públicas e a aproximá-los da gestão pública, como destaca Mezzaroba et al. (2016), porque disponibiliza recursos de interatividade que podem transformar os cidadãos tanto em consumidores de informações/serviços públicos como produtores de recursos informacionais que vão conferir fundamentação ao desenvolvimento de políticas públicas e sociais pelo governo do Paraná.

Ainda consoante com Kasinkaite-Buddebeg (2013), o PIÁ busca facilitar a vida do usuário e pode propiciar o empoderamento, principalmente, das pessoas com deficiência. Utilizando o Guia de Serviços, o usuário pode acessar informações e solicitar serviços de diversos órgãos paranaenses e federais. Por exemplo, no âmbito do trabalho, o cidadão consulta informações sobre piso salarial estadual, seguro

desemprego e vagas de trabalho. Com relação cultura e lazer, pode conferir a programação de eventos e informações turísticas do Paraná ao ser reencaminhado para o portal Viaje Paraná. Essas são ações que permitem às pessoas com deficiência, sobretudo, a sensação de obter mais autonomia.

A mudança na forma como são prestados os serviços públicos e a transformação de estilo de vida trazem à internet novos usuários dos portais governamentais e, quando se trata de pessoas com deficiência, os resultados da pesquisa vão ao encontro do exposto por Kasinkaite-Buddebeg (2013) sobre a necessidade de manter a cautela durante a criação e a atualização dos portais governamentais, devido às particularidades do usuário. Supõe-se que, ao serem analisados nas páginas do PIÁ, não apenas por meio de computadores, mas também de celulares, os recursos disponibilizados para a população não são capazes de atender, de modo suficiente e eficaz, todos os cidadãos, em virtude dos indícios a seguir mencionados.

Até o momento, observou-se que os recursos assistivos oferecidos pelo PIÁ fazem dele um portal governamental que pretende ser acessível e inovador na prestação de serviços públicos. No entanto, também se avaliou que a plataforma ainda não consegue atender aos padrões de design universal disseminado pela WCAG, o que corrobora o estudo de Arnaut (2017). Os escassos recursos disponibilizados no PIÁ limitam o acesso às informações e aos serviços a usuários que não possuem esse tipo de deficiência, além de não permitirem a visualização dos conteúdos da web de forma correta nos computadores nem nos celulares.

Conforme foi apontado no estudo de Ferati et al. (2012), verificamos que o governo federal incentiva o estadual a promover a acessibilidade web. No caso do Brasil, essa esfera do governo, por meio da divulgação do Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, orienta os governos estadual e municipal a simplificarem processos e procedimentos e a facilitarem a comunicação com o usuário. Mas, mesmo com a existência dessas orientações, puderam ser identificadas no portal estadual, PIÁ, violações de acessibilidade que podem ocasionar falhas no atendimento público, principalmente, para o cidadão com deficiência visual.

Outra consequência da inacessibilidade é a escassez de recursos assistivos específicos para deficientes visuais navegarem no portal PIÁ, especialmente via celular, o que pode acentuar a marginalização dessa comunidade e reduzir as chances de os cidadãos opinarem em consultas públicas e na elaboração de projetos de lei. Acredita-se que, em acordo com o exposto por Silva et al. (2015), isso pode não apenas dificultar a inclusão social e digital, mas também política na vida das pessoas com deficiência visual.

Há indicativos, como apontado por Savva (2017), que levam a crer que as pessoas com deficiência visual estão entre os cidadãos com direitos mais limitados em relação à acessibilidade web, inclusive, quando comparados a indivíduos que possuem outras deficiências e/ou habilidades específicas. Isso porque, ao contrário da legislação referente à acessibilidade no ambiente físico, que já vem sendo tratada há alguns anos, a acessibilidade web de deficientes visuais é um assunto novo e complexo, em razão dos diversos níveis de comprometimento da deficiência. Dessa forma, a adaptação exige alto custo e a contratação de especialistas que entendam de design/programação web e das particularidades desse tipo de deficiência.

O manuseio incorreto dos recursos assistivos pelos usuários e criadores dos portais e o seu desconhecimento, sobretudo em Curitiba, capital do estado, onde residem 268.196 paranaenses que

possuem algum nível de comprometimento físico decorrente de deficiência visual, podem, como apontaram Albergaria et al. (2017), conduzir as pessoas com deficiência visual a negarem os seus direitos e a se excluírem do convívio social.

Desse modo, concorda-se também com Saito et al. (2013) sobre a avaliação da acessibilidade web ser um recurso que pode servir para evitar o retrabalho e as mudanças estruturais drásticas nos projetos de criação e de desenvolvimento de portais governamentais. No caso do PIÁ, a avaliação da acessibilidade web pode ser realizada a qualquer momento e ajudar a incluir as pessoas com deficiência visual na sociedade. Todavia, acredita-se que para as suas funcionalidades se tornarem benéficas para toda a população é necessário o acompanhamento constante de como o portal está sendo utilizado e quais pessoas o acessam no dia a dia.

Para detectar violações, das mais simples às mais complexas, e permitir o acesso a todos os usuários às informações e aos serviços governamentais disponibilizados, enxerga-se como imprescindível o conhecimento e aplicação do Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais, oferecido como conteúdo extra da cartilha eMAG.

As diretrizes contidas na cartilha eMAG estão de acordo com o Decreto-Lei nº 5296/2004, que tornou obrigatória, desde 2005, a adequação da acessibilidade web, desde a criação dos portais governamentais brasileiros até o seu desenvolvimento. Estudos como os de Bach et al. (2009) já apontavam que poucos portais governamentais brasileiros se adequavam à cartilha e é preciso avançar tecnologicamente na criação de recursos para promover a acessibilidade web e fazê-la alcançar cada vez mais pessoas. Pode-se observar isso no PIÁ.

Sendo assim, nesta pesquisa, ao se desenvolver a análise de como ocorre a avaliação da acessibilidade web do portal governamental PIÁ, verificamos que este tem sido estruturado provavelmente para atender especificamente à legislação, pois os recursos assistivos encontrados são os requisitos mínimos indicados na cartilha eMAG para identificar um portal como acessível.

Ao observar os links, os conteúdos, os formulários, a estrutura da página e a acessibilidade, constatou-se que há recursos assistivos escassos, mas ainda assim mais favoráveis do que desfavoráveis à acessibilidade web do portal, ainda que parcialmente (ALBERGARIA et al., 2017). Inicialmente, essa constatação é benéfica, tendo em vista o princípio de preservação da isonomia pelo serviço público, mas quando se pensa nas dificuldades e desafios enfrentados por quem tem uma deficiência específica, a qual possui vários níveis de comprometimento e se torna diferente em uma comunidade, as informações sobre a intenção benéfica são contestadas.

Com base nisso, concordamos com Ferati et al. (2012) sobre a importância de que além de serem consideradas as normativas internacionais e nacionais sobre acessibilidade web, devem ser levadas em conta as características específicas dos usuários durante a criação/adaptação dos portais governamentais. Observando as violações de acessibilidade web encontradas pelos respondentes em três páginas distintas, avaliadas de diferentes formas, destaca-se que poderia haver mais cautela quando foram, inclusive, dispostos os recursos assistivos no portal, porque não facilitam seu uso pelas pessoas com deficiência visual, já que não

foram consideradas as suas variações.

Como foi destacado por Lazar et al. (2004), percebe-se que, de acordo com a quantidade de recursos assistivos disponibilizados e, principalmente, pelas violações de acessibilidade web encontradas, pode ser que os profissionais envolvidos na criação, manutenção e implementação e/ou os solicitantes das demandas não tenham conhecimento técnico suficiente sobre as necessidades e expectativas da comunidade de deficientes visuais e/ou tempo e recursos financeiros capazes de dar amparo ao desenvolvimento do PIÁ como um portal totalmente acessível.

Ademais, para que o PIÁ seja adequado ao design universal, é importante que os recursos oferecidos conforme foram apontados por Serra et al. (2015) e Yakup et al. (2019) sejam compatíveis com computadores e celulares, pois, hoje em dia, grande parte dos membros da comunidade brasileira de deficientes visuais é usuária desses dispositivos eletrônicos e almeja utilizá-los também para consultar informações e serviços de interesse público, nos mais diversos lugares. Mas, para que isso ocorra, é necessário adaptar o portal à essa tecnologia, pois, sem isso, usuários com e sem deficiência não poderão utilizá-lo.

Sendo assim, esse estudo corrobora, principalmente, a pesquisa desenvolvida por Ferati et al. (2012), mostrando que é importante considerar as características dos usuários e os envolver no processo de avaliação da acessibilidade web, porque grande parte dos portais governamentais apresenta problemas de acessibilidade em razão de não serem feitos testes com usuários ou grupos de referências durante sua criação e/ou desenvolvimento. Logo, acredita-se que, no caso do PIÁ, a economia de tempo e recursos, além do desconhecimento sobre o cotidiano dos usuários têm impossibilitado que os programadores/desenvolvedores do portal identifiquem as necessidades e expectativas dos usuários com deficiência visual.

CONCLUSÕES

Levando-se em consideração o objetivo geral: avaliar a acessibilidade do portal governamental Paraná Inteligência Artificial (PIÁ), e os objetivos específicos: descrever os principais recursos assistivos utilizados para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual; identificar as principais violações que dificultam/impedem o acesso às informações e aos serviços do governo estadual, e organizar uma síntese de melhorias, compreende-se que tais objetivos foram alcançados e devidamente abordados neste estudo.

Quanto aos principais recursos assistivos utilizados para a acessibilidade de pessoas com deficiência visual, os resultados apontaram que os links possuem descrições objetivas e curtas; há uma página específica sobre dicas e softwares que podem ser baixados pelo usuário; foi disponibilizado o mapa do site com links para todas as páginas; todas as páginas contemplam opções de redimensionamento do tamanho da fonte; há opções de alteração de contraste entre fundo e texto, e mais atenção foi dada a esses recursos na parte de conteúdo do menu.

Quanto às principais violações de acessibilidade que dificultam/impedem o acesso às informações e aos serviços do governo estadual encontraram-se: os links não abrem os conteúdos na mesma página em que o usuário está navegando, dificultando a compreensão da navegação; somente na página específica de

acessibilidade são informados os atalhos, sendo que estes não são disponibilizados no topo das páginas; os links encaminham, na maioria das vezes, os usuários para portais do governo que não atendem aos critérios mínimos de acessibilidade orientados pela cartilha eMAG.

Verifica-se, portanto, que o PIÁ carece de receber sugestões de melhoria. Assim, propõe-se: o envio de notícias de atualização em formato de voz; recursos auditivos (sons que facilitam a aprendizagem); áudio livros em mp3 dos documentos; digitação de formulários por voz; áudio descrição ou uma alternativa para mídia baseada na totalidade do vídeo pré-gravado; instalação de uma ferramenta que fale a função do botão sempre que ele for acionado.

Quanto às limitações da pesquisa destacam-se: na parte metodológica, o número reduzido de participantes e de páginas analisadas podem ser identificadas como insuficientes. Sugere-se, desse modo, que pesquisas futuras ampliem o espectro de deficiências visuais analisadas, pois deve haver um relacionamento de proximidade entre o Estado e os cidadãos, no qual juntos colaboram para o benefício da sociedade.

Por fim, espera-se que o presente estudo contribua com o debate sobre a avaliação da acessibilidade web em portais governamentais, destacando a importância de serem feitos testes com usuários ou grupos de referências durante sua criação e/ou desenvolvimento, para que possam ser inseridas adaptações que ofereçam acesso a todos os cidadãos.

REFERÊNCIAS

ALBERGARIA, E. T.; LOPES, R.; ROCHA, L.. Acessibilidade web: avaliando instituições de ensino em EAD. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA, 23.

Anais. Foz de Iguaçu: ABED, 2017. DOI:

<https://doi.org/10.17143/ciaed/xxiilciaed.2017.00332>

ARNAUT, F. F. S.. **Acessibilidade web em sítios da rede federal de educação:** uma avaliação dos institutos federais. Dissertação (Mestrado em Gestão e Tecnologia Aplicadas à Educação) - Universidade Estadual da Bahia, Salvador, 2017.

BACH, C. F.; FERREIRA, S. B. L.; SILVEIRA, D.. Avaliação de Acessibilidade na web: um estudo comparativo entre métodos de avaliação com a participação de deficientes visuais. In: ENCONTRO DA ANPAD, 37. **Anais.** São Paulo: 2009.

BRASIL. **Checklist de Acessibilidade Manual para Deficientes Visuais:** eMAG: Modelo de Acessibilidade em Governo Eletrônico. Brasília, 2010.

BRASIL. **Decreto n. 5296 de 2 de dezembro de 2004.** Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília: DOU, 2004.

BRASIL. **Decreto-Lei n. 9.756 de 11 de abril de 2019.** Institui o portal único 'gov.br' e dispõe sobre as regras de unificação dos canais digitais do Governo federal. Brasília: DOU, 2019.

BRASIL. Governo do Estado do Paraná. **Paraná Inteligência Artificial.** Curitiba: DOE, 2019.

CALABREZ, A. P. A.; DZIABAS, M. C. C.. Avaliação da acessibilidade da página web do portal de busca integrada SIBIUSP. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA, DOCUMENTAÇÃO E CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO, 25. **Anais.** Florianópolis: 2013.

CELLARD, A.. A análise documental. In: POUPART, J.. **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2012. p.295-316.

COSTA, J. V. P.. **Análise de vulnerabilidades em portais de governos eletrônicos:** uma análise concisa da segurança de portais de governos eletrônicos brasileiros. Novas Edições Acadêmicas, 2018.

CRESWELL, J. W.. **Projeto de pesquisa:** métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010. DOI: <https://doi.org/10.26512/les.v13i1.11610>

FERATI, M.; VOGEL, B.; KURTI, A.; BUJAR, R.; ASTALS, D. S.. Web accessibility for visually impaired people: requirements and design issues. In: **Usability and accessibility-focuses.** Requirements Engineering, 2012. p.79-96. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-45916-5_6

FERREIRA, S. B. L.; SANTOS, R. C.; SILVEIRA, D. S.. Panorama da acessibilidade na web brasileira. In: ENCONTRO DA ANPAD, 31. **Anais.** Rio de Janeiro: 2007.

FLICK, U.. **Introdução à pesquisa qualitativa.** 3 ed. Porto

Alegre: Artmed, 2009.

FREIRE, A. P.; CASTRO, M.; FORTES, R. P. M.. Acessibilidade dos sítios web dos governos estaduais brasileiros: uma análise quantitativa entre 1996 e 2007. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.43, n.2, p.395-414, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-76122009000200006>

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo**: amostra pessoas com deficiência em Curitiba. Curitiba: IBGE, 2010.

KARAIM, N. A.; INAL, Y.. Usability and accessibility evaluation of Libyan government websites. **Universal Access in the Information Society**, v.18, n.1, p.207-216, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0575-3>

KASINSKAITE-BUDDERBERG, I.. Levando as TIC a pessoas com deficiência para seu empoderamento. In: BARBOSA, A. F.. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Domicílios e Empresas 2013**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. p.51-64.

LAZAR, J.; DUDLEY-SPONAUGLE, A.; GREENIDGE, K.. Improving web accessibility: a study of webmaster perceptions. **Computers in Human Behavior**, v.20, n.2, p.269-288, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2003.10.018>

MELO, A. M.; BARANAUSKAS, M. C. C; BONILHA, F. F. G.. Avaliação de acessibilidade na web com a participação do usuário-um estudo de caso. In: SIMPÓSIO SOBRE FATORES HUMANOS EM SISTEMAS COMPUTACIONAIS, 6. **Anais**. Curitiba: 2004.

MELO, F. V. S.; SILVEIRA, D. S.. Os cegos conseguem 'enxergar' destinos turísticos na internet? Uma análise da acessibilidade dos websites oficiais dos estados brasileiros. **Revista Brasileira de Pesquisa em Turismo**, São Paulo, v.7, n.2, p.281-295, 2013. DOI: <https://doi.org/10.7784/rbtur.v7i2.586>

MEZZAROBBA, M. P.; ALMEIDA, T. C.; ULBRICHT, V. R.; VANZIN, T.; FADEL, L. M.. Acessibilidade em portais de governo eletrônico do poder judiciário. **Revista Brasileira de Design da Informação**, São Paulo, v.13, n.1, p.93-104, 2016.

SAITO, D. S.; PIVETA, E. M.; ULBRICHT, V. R.. Técnicas de avaliação de acessibilidade de sites para pessoas surdas. In: CONGRESSO NACIONAL DE AMBIENTES HIPERMÍDIA PARA

APRENDIZAGEM – CONAHPA, 6. **Anais**. João Pessoa: 2013.

SAVVA, A.. **Understanding accessibility problems of blind users on the web**. Thesis (Doctor of Philosophy) - University of York, London, 2017.

SERRA, L. C.; CARVALHO, L. P.; FERREIRA, L. P.. Accessibility evaluation of e-government mobile applications in Brazil. **Procedia Computer Science**, v.67, p.348-357, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.09.279>

SILVA, R. L.; RUE, L. A.. A acessibilidade nos sites do poder executivo estadual à luz dos direitos fundamentais da pessoa com deficiência. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v.49, n.2, p.315-336, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7612130130>

SILVEIRA, N. G.; ROSA, F. S.. Transparência nas compras governamentais: avaliação de portais dos institutos federais de educação, ciência e tecnologia. **Revista Brasileira de Administração Científica**, Aracaju, v.9, n.1, p.46-65, 2018. DOI: <https://doi.org/10.6008/CBPC2179-684X.2018.001.0004>

SIMÃO, J. B.; RODRIGUES, G.. Acessibilidade às informações públicas: uma avaliação do portal de serviços e informações do governo federal. **Caderno de Informática**, Brasília, v.34, n.2, p.81-82, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0100-19652005000200009>

SMEK, D. J.; ROSA, M. R.. Boas práticas para o aumento do índice de governança de TI na administração pública federal. **Revista Brasileira de Administração Científica**, Aracaju, v.7, n.1, p.297-306, 2016. DOI: <https://doi.org/10.6008/SPC2179-684X.2016.001.0020>

SOUSA, F. F.; OSORIO, M. C.; ANDRADE, E. L. P.. Proposta de avaliação de acessibilidade em sites por deficientes visuais. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA - SEGET, 5. **Anais**. Resende: 2008

YAKUP, A.; ALAADDIN, A.. The accessibility, usability, quality and readability of Turkish State and local government websites and exploratory study. **International Journal of Electronic Government Research**, United Kingdom, v.15, n.1, p.62-81, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4018/ijegr.2019010105>

YIN, R. K.. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5 ed. São Paulo: Bookman, 2015.