FÓRUM – GOVERNO ABERTO: CAMINHOS PARA TRANSPARÊNCIA, DADOS ABERTOS, PARTICIPAÇÃO, COLABORAÇÃO E *ACCOUNTABILITY*

Submetido 01-03-2024. Aprovado 06-12-2024
Avaliado pelo sistema de revisão duplo-anônimo. Editores convidados: Alex Bruno F. M. do Nascimento, Diana Cruz Rodrigues, Gabriela de Brelàz, Luiz Filipe Goldfeder Reinecke, Thiago Ferreira Dias
Os/As avaliadores/as não autorizaram a divulgação de sua identidade e relatório de avaliação por pares.
Versão original | DOI: http://dx.doi.org/10.12660/cgpc.v30.90832

AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE GOVERNO ABERTO E DE TRANSPARÊNCIA PÚBLICA NAS CAPITAIS BRASILEIRAS

Evaluation of Open Government and public transparency systems in Brazilian capitals

Evaluación de sistemas de gobierno abierto y transparencia pública en capitales brasileñas

João Marcelo Alves Macedo*[1] | joao.marcelo@academico.ufpb.br | ORCID: 0000-0002-6313-1759
Valdecir Becker[2] | valdecir@ci.ufpb.br | ORCID: 0000-0002-0639-3875
Felipe Melo Feliciano de Sá[3] | felipemds.2@gmail.com | ORCID: 0000-0003-3930-5760
Edvaldo Vasconcelos da Rocha Filho[4] | edvaldorpg@gmail.com | ORCID: 0000-0002-9157-5728
Daniel de Queiroz Cavalcanti[3] | danieldequeirozcavalcanti@gmail.com | ORCID: 0000-0002-7875-7076

*Autor correspondente
[1]Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, João Pessoa, PB, Brasil
[2]Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação em Comunicação, João Pessoa, PB, Brasil
[3]Universidade Federal da Paraíba, Curso de Ciência da Computação, João Pessoa, PB, Brasil
[4]Universidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-graduação em Neurociência Cognitiva e Comportamento, João Pessoa, PB, Brasil

RESUMO

A cultura de Governo Aberto fomenta a colaboração entre governo e sociedade, a partir da transparência na gestão, participação social e da *accountability* dos agentes. Assim, avaliar se os cidadãos conseguem usar os sítios e portais de transparência é fundamental para compreender a eficiência da disponibilização dos dados. Uma forma de avaliar é usando heurísticas, uma técnica comum na área da Interação Humano-Computador. Considera-se que o tipo de conexão e dispositivo usado no acesso, bem como a familiaridade do usuário com as tecnologias, impacta o bom uso e compreensão dos dados disponibilizados. Para os testes, foi utilizada uma metodologia dedutiva com base teórico-empírica. Os resultados sugerem que a maioria dos sítios *web* e *mobile* se adapta de certa forma às telas de dispositivos móveis, porém ainda demanda melhorias ou, em alguns casos, uma reconstrução total. A falta de responsividade limita o Governo Aberto e promove impactos capazes de prejudicar a participação e a transparência, facilitando a não *accountability* dos gestores.

Palavras-chave: Governo Aberto, responsividade, acesso *web* e *mobile*, heurísticas de Nielsen, WAVE.

ABSTRACT

The open government culture emphasizes cooperation between the government and society based on transparent management, social participation, and accountability of agents. Therefore, it is crucial to assess whether citizens can use transparency websites and portals efficiently to understand the effectiveness of data provision. Heuristics, a common technique in the field of Human-Computer Interaction, can be used to evaluate this. The quality of the user's connection and device and their familiarity with the technology can impact their ability to use and comprehend the available data. A deductive methodology with a theoretical-empirical basis was used for the tests. The outcomes indicate that while most web and mobile sites are somewhat adapted to the screens of mobile devices, they require significant improvements or even complete reconstruction in some cases. The lack of responsiveness limits open government and promotes negative impacts that could harm participation and transparency, making the non-accountability of managers easier.

Keywords: *Open Government, responsiveness, web and mobile access, Nielsen heuristics, and WAVE.*

RESUMEN

La cultura de gobierno abierto fomenta la colaboración entre gobierno y sociedad, basada en la transparencia en la gestión, la participación social y la rendición de cuentas de los agentes. Por lo tanto, evaluar si los ciudadanos son capaces de utilizar sitios web y portales de transparencia es fundamental para comprender la eficiencia del suministro de datos. Una forma de realizar esta evaluación es mediante la heurística, una técnica común en el área de la Interacción Humano-Computadora. Se considera que el tipo de conexión y dispositivo utilizado para el acceso, así como la familiaridad del usuario con las tecnologías, inciden en el buen uso y comprensión de los datos puestos a disposición. Para las pruebas se utilizó una metodología deductiva con fundamento teórico-empírico. Los resultados sugieren que la mayoría de los sitios web y móviles se adapta de cierta manera a las pantallas de los dispositivos móviles, pero aún requieren mejoras o incluso, en algunos casos, una reconstrucción total. La falta de capacidad de respuesta limita el gobierno abierto y promueve impactos capaces de perjudicar la participación y la transparencia, facilitando la no rendición de cuentas de los gestores.

Palabras clave: *gobierno abierto, capacidad de respuesta, acceso web y móvil, heurísticas de Nielsen, WAVE.*

INTRODUÇÃO

O debate científico sobre o tema do Governo Aberto é fundamentado em tópicos como transparência pública, anticorrupção e cidadania. É indispensável investir em tecnologias da informação (TI), visando fomentar seu desenvolvimento e tendo-a como um fator propulsor dessa vertente, para o cidadão ter cada vez mais acesso ao conjunto de dados governamentais. Dessa forma, os estudos de TI aplicados à transparência, no contexto micro, e ao Governo Aberto, no macro, têm se focado no que foi divulgado. Assim, este estudo concentra-se em uma área que tem se tornado cada vez mais relevante: a da usabilidade dos portais *web* e *mobile* do governo local e seus *sites* de transparênci, com o objetivo de discutir o instrumental que promove a divulgação e o acesso ao Governo Aberto, considerando sua responsividade, acessibilidade e atratividade desse veículo, norteado pela questão-problema: Como estaria a avaliação, por meio das Heurísticas de Nielsen, heurísticas para *mobile* e da *Wave Evaluation Tool*, dos sistemas de Governo Aberto e de transparência pública nas capitais brasileiras? Enfim, é preciso tomar medidas para melhorar esse ambiente, incentivando o Governo Aberto e permitindo uma maior transparência.

A Controladoria-Geral da União (CGU) (2021) define o Governo Aberto como uma cultura de governança que, por meio de uma abordagem colaborativa, oferece um espaço para que o governo e a sociedade trabalhem em determinados tópicos. Os tópicos abordados incluem: transparência, participação social, responsabilidade e responsividade dos agentes públicos, aprimorando as políticas públicas, serviços e outros assuntos de interesse público.

No Brasil, a legislação sobre o tema da transparência pública está consignada na Carta Magna de 1988, tendo a aplicação mais bem definida com a Lei Complementar n. 101 (2000), que estabeleceu mecanismos para a apresentação de demonstrativos e relatórios, que foram, posteriormente, reforçados pela Lei Complementar n. 131 (2009). Por fim, mais recentemente, a Lei n. 12.527 (2011), conhecida como Lei de Acesso à Informação (LAI), aprimorou e consolidou o acesso às informações públicas.

Diante do modelo legalista e codificado brasileiro, é identificado um moderado progresso, pois os gestores públicos têm se empenhado apenas na divulgação de informações elementares e padronizadas. Assim, é possível classificá-los como reativos, pois, apesar de fornecerem dados e informações relevantes ao público, objetivam evitar punições pelo não atendimento, em vez da promoção da transparência.

No entanto, alguns estudos têm se dedicado a analisar a evolução do uso da TI no processo que vai do Governo Eletrônico até o Governo Aberto. Essa avaliação não é simples, uma vez que o uso da tecnologia pela administração pública tem se mostrado um fator que favorece o protagonismo do cidadão, num contexto de transição dos modelos de Governo Eletrônico para o Governo Aberto (Reis & Gomes, 2022). O uso das tecnologias estimula as mudanças sociais. É preciso um acompanhamento adequado do Estado para atender às necessidades da sociedade. Além disso, ao lado da tendência de evolução das tecnologias, é possível notar uma crescente importância do cidadão, que se sente mais apto a participar de maneira mais ativa do dia a dia do poder (Reis & Gomes, 2022).

Raupp (2022) discute a transparência passiva, partindo de um ponto de vista comparado a uma pesquisa sua anterior (Raupp, 2016), e tendo por motivação os 10 anos da LAI. A pesquisa recente consistiu em elaborar e encaminhar um único e idêntico pedido de informação para 326 prefeituras. Constatou-se que essas ações desrespeitam a legislação e, consequentemente, não contribuem para a transparência passiva decorrente de problemas tecnológicos e da ausência de resposta à solicitação apresentada (Raupp, 2022).

A transparência pública é incentivada mundialmente pelas iniciativas da Public Expenditure and Financial Accountability (PEFA) e pela International Budget Partnership (IBP). Esses organismos promovem a melhoria dos processos e ciclos de gestão financeira dos governos, por meio de suas ações. As avaliações de transparência dos países são usualmente baseadas na administração central, como demonstram os relatórios PEFA de 2019 e o IBP de 2023.

O relatório do IBP (2023) sugere ao Brasil, por exemplo, Ampliar o caráter participativo do Orçamento Cidadão, identificando possíveis demandas do público por informações orçamentárias, mesmo antes de sua completa divulgação, bem como garantir versões mais simples, que sejam mais próximas do cidadão médio no decorrer do ciclo orçamentário. Com essas ações, a sociedade tem se envolvido mais no processo de elaboração do orçamento.

A relação entre os eleitores e os políticos, sob a influência das tecnologias digitais, apresenta uma significativa alteração no que diz respeito à ampliação dos canais de relacionamento e interação (Barbosa et al., 2021). Apesar de ainda serem amplamente utilizados, os canais de comunicação unidirecionais são limitados, e resultaram na internet, mesmo com seu grande alcance. A internet apresenta novas formas de comunicação, como os *sites* dos partidos, os *blogs* dos políticos e dos eleitores, os vídeos do YouTube, as *lives* com os candidatos, entre outras. Estudos de usabilidade têm como foco a maneira como um sistema é usado, tendo como consequência as características do usuário, especialmente a cognição, a capacidade de agir e de perceber as respostas.

A Escala Brasil Transparente – Avaliação 360º, apresentada pela CGU, traz uma inovação na metodologia de avaliação da transparência pública adotada pela instituição. Buscou abranger tanto a transparência ativa quanto a passiva, unindo as duas linhas de atuação (CGU, 2021). Para Alves et al. (2021), a transparência das informações obrigatórias é baixa. Esses resultados justificam a relevância de estudos a respeito da transparência pública e sua aplicação, para verificar se a teoria apresentada na lei é cumprida de fato.

O Índice de Transparência e Governança Pública foi divulgado recentemente pela Transparência Internacional (TIBR, 2023). O objetivo dessa edição foi analisar os poderes subnacionais do Brasil, especificamente as assembleias legislativas de cada estado e o Distrito Federal. A partir dessa análise, é elaborado um *ranking* com notas que variam de 0 a 100 pontos. A avaliação teve como finalidade avaliar o grau de transparência daquele ente (TIBR, 2023). Os resultados demonstram uma situação preocupante, uma vez que quatro das 27 avaliadas estão em um nível satisfatório, ao passo que 12 estão em um nível regular, oito, em um nível insatisfatório e três, em um nível insatisfatório (TIBR, 2023).

Essas mudanças sociais estão geralmente ligadas ao dispositivo de acesso que, de fato, está apto para uma estrutura de Governo Aberto. Para tanto, Jácome e Macêdo (2022) propuseram

uma discussão sobre a responsividade dos *sites* de transparência pública da Paraíba em dispositivos móveis. A presente pesquisa foi realizada de maneira exploratória e experimental, tendo chegado à conclusão de que a falta de compatibilidade afeta a popularização do acesso às informações governamentais (Jácome & Macêdo, 2022).

Macêdo et al. (2023) demonstraram para todos os municípios do Estado da Paraíba, comparando o acesso por meio de navegadores *web* e dispositivos *mobile*, de acordo com uma estratégia experimental, como funciona a responsividade nos *sites* de transparência pública de suas prefeituras. Os autores concluíram que a maioria dos *sites* é responsiva, mas, onde existe a falta dessa compatibilidade, a disseminação do acesso às informações públicas é afetada negativamente.

No contexto brasileiro, o tipo de conexão e a familiaridade do usuário têm um impacto significativo. O letramento digital é definido por AbdulKareem e Oladimeji (2024) como a capacidade de um indivíduo usar as tecnologias digitais de modo eficiente, o que significa uma série de competências, conhecimentos e atitudes essenciais para acessar, avaliar e usar a informação digital, porém, pela lógica do presente estudo, não será abordado esse debate. O ambiente político brasileiro ainda tem controle sobre a questão, uma vez que a decisão política está relacionada ao debate e à escolha do que será divulgado, mesmo havendo uma base legal que obriga essa escolha.

A pesquisa TIC Domicílios, realizada anualmente desde 2005, visa identificar o acesso às TI nos domicílios urbanos e rurais do País e as formas de uso por pessoas com 10 anos ou mais (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação [Cetic.br], 2023). A pesquisa TIC Domicílios 2023 evidencia que a conexão à rede, em âmbito nacional, chega a 84% dos domicílios, representando um crescimento de quatro pontos percentuais em relação a 2022 (Cetic.br, 2023). Esse indicador se mantinha estável desde 2020 (Cetic.br, 2023). Apreende-se ainda que cerca de 156 milhões de pessoas acessaram a internet nos três meses anteriores à pesquisa. Esse dado denota um crescimento de três pontos percentuais, atingindo os 84%.

Em relação ao uso de dispositivos *mobile*, a pesquisa demonstra que o público brasileiro acima de 10 anos se conectou à *web* pelo celular. Isso representa 99% dos internautas brasileiros. As conexões por meio de computador permaneceram estáveis em 42%.

Um fator marcante na influência desse tema é a situação política no Brasil, uma vez que as decisões são, geralmente, baseadas na discussão e na seleção dos conteúdos, apesar de existir uma decisão legislativa. Dessa forma, para avaliação da transparência dos *sites* e portais das capitais, utilizou-se uma metodologia dedutiva baseada em fundamentação teórica e empírica e testes empíricos. O exame realizado neste artigo requer os seguintes procedimentos: uma avaliação preliminar baseada em heurísticas, seguida da implementação da extensão *Wave Evaluation Tool*, também conhecida como WAVE, para avaliação da acessibilidade, conforme estabelecida pelo Institute for Disability Research, Policy & Practice (2024).

A necessidade de explorar a eficiência dos sistemas de Governo Aberto e transparência pública em capitais brasileiras é amplamente evidenciada por estudos anteriores (Aldawood & Albesher, 2021; Aloboud et al., 2020, Moersahit & Persada, 2022; Mokoena, 2021, Santiago et al., 2021; Wang et al., 2022, 2023; Zeleke, 2020), que destacam lacunas significativas na inte-

ração do cidadão com o Governo Eletrônico. Estudo de Wang et al. (2023) desenvolveu uma estrutura para melhorar a usabilidade de portais de Dados Governamentais Abertos (OGD), aplicando os princípios de usabilidade adaptados da literatura. Uma avaliação heurística comparativa foi realizada com cinco especialistas em 13 portais OGD chineses. A análise identificou melhores práticas e áreas para melhoria, visando potencializar o engajamento cívico e a governança transparente.

No contexto atual de transformação digital, estudos voltados para a transparência pública e Governo Aberto tornaram-se essenciais. A relevância desta pesquisa está fundamentada na crescente demanda por acessibilidade e usabilidade nos portais governamentais, requisitos fundamentais para o exercício da cidadania. Os desafios associados à implementação eficaz dessas plataformas digitais não só reforçam a necessidade de estudos contínuos, mas também destacam o potencial impacto significativo dessas iniciativas na melhoria da interação entre cidadãos e o governo (Gil-Garcia et al., 2023; Kitsios et al., 2023).

As contribuições teóricas desses estudos sobre a eficiência dos sistemas de Governo Aberto e transparência pública em capitais brasileiras são multifacetadas. Para os indivíduos, a pesquisa oferece *insights* sobre como as barreiras tecnológicas podem ser superadas, facilitando o acesso a informações cruciais que promovem uma cidadania mais informada e ativa. No âmbito organizacional, os resultados ajudam a identificar as práticas mais eficazes que podem ser adotadas por entidades governamentais para melhorar a comunicação e a transparência, vital para a construção de confiança pública. Em uma escala mais ampla, esta pesquisa contribui para o corpo de conhecimento em políticas públicas e governança, oferecendo diretrizes que podem guiar as estratégias de Governo Aberto em uma era dominada pela TI, promovendo um diálogo mais aberto e participativo entre o governo e a sociedade (Gil-Garcia et al., 2023; Kitsios et al., 2023; Wang et al., 2023).

Para promover a participação mais ampla e inclusiva dos cidadãos, os governos podem adotar práticas que integrem os resultados gerais dessa avaliação, como a ampliação do uso de tecnologias que facilitam o acesso à informação por meio de dispositivos móveis e plataformas acessíveis. Nesse sentido, modelos internacionais, como o Open Government Partnership (OGP) e o portal Data.gov dos Estados Unidos, podem ser adaptados à realidade brasileira, promovendo maior acessibilidade e usabilidade dos portais de transparência (Gil-Garcia et al., 2023; Regly & Souza, 2022).

Além disso, a integração de práticas de *design* centrado no usuário, como observado nos portais da União Europeia (UE), pode aprimorar a experiência de navegação e a efetiva participação cidadã. Centros de pesquisa internacionais, como o Open Data Institute (ODI), no Reino Unido, e nacionais, como o Centro de Estudos em Administração Pública e Governo da Fundação Getúlio Vargas (FGV), são essenciais no debate sobre o Governo Aberto. Esses grupos produzem relatórios de referência e promovem diálogos sobre as melhores práticas de transparência, fortalecendo os *insights* sobre a eficácia das práticas de Governo Aberto em âmbito local e nacional (Gil-Garcia et al., 2023; Kitsios et al., 2023; Regly & Souza, 2022).

REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção, apresenta-se a base teórica que suporta a avaliação proposta e executada nesse artigo, com vistas à análise dos sistemas de Governo Aberto e de transparência pública.

Governo Aberto e gestão pública

No Brasil, a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CF/88) instituiu a transparência pública. Essa base legal incentiva a participação da população em diversas áreas da administração pública. A CF/88 convida os cidadãos a participar da elaboração de políticas públicas, da fiscalização da aplicação dos recursos e da tomada das principais decisões do País. É conhecida pelos estudiosos como Constituição Cidadã.

A CF/88 prevê iniciativas de transparência e participação social, mas essas duas linhas de atuação estão fundamentadas em outras leis complementares, reforçando o conjunto normativo que dá suporte a essas iniciativas: a Lei Complementar n. 131/2009 (Lei da Transparência) e a Lei n. 12.527/2011 (LAI) A primeira promove alteração na redação original da Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF), incorporando a transparência na gestão fiscal.

Os governos devem incentivar os cidadãos a participarem de suas atividades e ações de modo transparente. Isso ajuda a fiscalizar e a controlar melhor o dinheiro que os representantes usam. Para assegurar o efetivo controle social e garantir o acesso à informação, de acordo com os preceitos legais, a administração pública deve manter páginas de transparência e outros meios de livre acesso à informação. A participação da sociedade deve ser uma consequência da sua presença nos processos de implementação de políticas públicas.

A transparência está intimamente ligada à democracia. O'Donnell (1994, 1999 como citado em Cunha, 2019) classificou as democracias latino-americanas, iniciadas na década de 1970, como meramente democracias delegativas, atribuindo aos cidadãos um único papel no processo político, o de eleger representantes políticos. O presidente é, assim, a personificação da nação e o principal guardião do interesse nacional, que lhe cabe definir. Assim, o seu governo não será necessariamente o que disse ou prometeu durante a campanha eleitoral, estando autorizado a governar como entender (Cunha, 2019).

Machado et al. (2022) estudaram como a LAI afeta o comportamento dos agentes de fiscalização. Eles usaram a análise do comportamento como uma forma de entender a diminuição na aplicação de penalidades. Dessa forma, observou-se uma alteração no comportamento dos profissionais do Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás. Dessa forma, após a implementação da lei, houve uma diminuição no número de processos, mas as sanções foram mais severas em termos de multas e cobranças (Machado et al., 2022). Os autores concluíram, por fim, que a LAI teve impacto no comportamento dos agentes públicos de fiscalização em relação à aplicação de sanções, não negando, portanto, a hipótese da pesquisa (Machado et al., 2022).

Além dessas avaliações, o nível de qualidade, utilidade e eficiência do que está disponível deve ser avaliado sob a perspectiva de um Governo Aberto. Baldissera et al. (2019) analisaram esses critérios de transparência pública a partir das percepções de membros de organizações não governamentais e sem fins lucrativos de transparência pública. Os membros do Observa-

tório Social do Brasil compreendem que a qualidade da informação não atende às metas da LAI (Baldissera et al., 2019). Os autores concluíram que a informação disponível nos meios de transparência pública não é suficiente para exercer o controle social, apesar de considerarem que os instrumentos de transparência pública não são suficientes para exercer o controle social. (Baldissera et al., 2019).

Avaliação de sistemas de Governo Aberto em web e em dispositivos móveis

No contexto da implementação de Governo Aberto, as heurísticas de Nielsen e a aplicação da Interação Humano-Computador (IHC), como TI, podem desempenhar papéis fundamentais. As heurísticas de Nielsen, propostas por Jakob Nielsen em 1994, são diretrizes estabelecidas para avaliar a usabilidade de sistemas interativos. Elas consistem em um conjunto de 10 regras elementares que podem ser aplicadas durante o processo de *design* e avaliação de interfaces. Essas heurísticas incluem critérios como visibilidade do *status* do sistema, correspondência entre o sistema e o mundo real, controle e liberdade do usuário, consistência e padrões, entre outras. A usabilidade é tratada como a capacidade de o *software* ou do *site*, neste caso, ser usado corretamente pelos usuários. Isso significa que eles devem ter a capacidade de usar todos os recursos e perceber o valor das informações disponibilizadas (Nielsen, 1994, 1995).

Ao aplicar as heurísticas de Nielsen na concepção e desenvolvimento de sistemas de Governo Aberto, é possível garantir que essas plataformas sejam acessíveis, compreensíveis e utilizáveis pelos cidadãos. A heurística de visibilidade do *status* do sistema pode ser aplicada em portais de transparência governamental, onde informações sobre orçamento público e gastos governamentais devem ser apresentadas de maneira clara e atualizada. Da mesma forma, a heurística de prevenção de erros pode ser fundamental em ferramentas de participação cidadã, evitando que usuários cometam equívocos ao enviar contribuições ou *feedback*.

Além das heurísticas de Nielsen, a aplicação da IHC como TI é crucial na concepção e implementação de sistemas de Governo Aberto. A IHC aborda não apenas a usabilidade, mas também a acessibilidade, experiência do usuário e interação social. Técnicas de *design* centrado no usuário podem ser empregadas para garantir que as necessidades e expectativas dos cidadãos sejam consideradas desde as fases iniciais de desenvolvimento de uma plataforma de participação popular. Isso pode contribuir significativamente para a criação de interfaces mais intuitivas e acessíveis para pessoas com diferentes níveis de habilidade e experiência tecnológica.

Entre as diversas maneiras de avaliar a eficácia do uso de um programa, optamos por empregar as técnicas heurísticas de Nielsen (1994, 1995). As técnicas de heurísticas ajudam a entender como as informações são usadas e analisadas na lógica web. O avaliador selecionará o método mais adequado às suas necessidades de avaliação e aos recursos disponíveis. Os métodos de avaliação da IHC podem ser divididos em: investigações, observações do usuário e inspeção (Barbosa et al., 2021).

Os procedimentos de inspeção permitem que o avaliador consiga proceder à análise de uma solução para prever as consequências de determinadas escolhas de *design* (Barbosa et al., 2021; Preece et al., 2015). Como não envolve os usuários, esse método tem em vista identifi-

car possíveis inconvenientes que surjam durante a utilização do sistema. A comparabilidade entre diferentes perspectivas permite a identificação de problemas e a compreensão das potencialidades de melhoria do produto. Os avaliadores desempenham o papel de um usuário com um perfil específico, com experiência em determinadas atividades, para cada interface. Dessa forma, são perceptíveis as dificuldades que os usuários podem enfrentar ao interagir com o sistema e quais recursos de suporte estão disponíveis para auxiliá-los a superá-las.

As heurísticas propostas por Nielsen (1994, 1995) descrevem características desejáveis da interação e da interface, conforme Tabela 1:

Tabela 1 – As Heurísticas de Jakob Nielsen

ORD	NOMENCLATURA	DESCRIÇÃO DA HEURÍSTICA
1	Visibilidade e *status* do sistema	Por meio de respostas às ações do usuário, o sistema deve manter o usuário informado sobre o que está acontecendo em um tempo razoável.
2	Conformidade do sistema com o mundo real	O sistema deve utilizar uma linguagem familiar ao usuário, evitando termos técnicos e específicos para desenvolvedores. Além disso, as convenções do mundo real devem ser atendidas, onde a aparência das informações deve seguir uma ordem natural e lógica, conforme esperado pelos usuários.
3	Controle e liberdade do usuário	O sistema deve oferecer uma saída de emergência de fácil identificação, permitindo que o usuário saia do estado indesejado sem maiores problemas.
4	Consistência e padrões	O sistema deve evitar que o usuário pense que diferentes ações ou situações significam o mesmo. Ou, então, que um mesmo elemento tenha significados diferentes em situações distintas. As convenções de plataforma ou ambiente de computação devem ser seguidas.
5	Reconhecimento em vez de recuperação	O sistema deve minimizar a carga de memória do usuário tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado.
6	Flexibilidade e eficiência de uso	O sistema deve possibilitar a otimização da vivência de usuários mais experientes.
7	Estética e *design* minimalista	O sistema deve evitar o uso de informações irrelevantes ou desnecessárias na tela.
8	Prevenção de erros	O sistema deve prevenir a ocorrência de erros.
9	Ajudar os usuários a reconhecer, diagnosticar e se recuperar de erros	O sistema deve usar uma linguagem simples para expor os erros ocorridos e sugerir uma solução.
10	Ajuda e documentação	O sistema deve fornecer informações e instruções fáceis de pesquisar, focadas na tarefa do usuário, listar etapas concretas a serem executadas e não muito extensas.

Fonte: Nielsen, 1994, 1995.

Já os estudos de Machado e Pimentel (2013) alteraram as regras sugeridas por Nielsen, focando os dispositivos móveis. Isso é mostrado na Tabela 2 e nos ajuda a entender como as pessoas usam esses dispositivos.

Tabela 2 – Heurística para Avaliar a Usabilidade de Interfaces de Dispositivos Móveis: Segunda Versão

CÓDIGO DA HEURÍSTICA	DESCRIÇÃO
HM1 - Uso do espaço da tela	A interface deve ser projetada de modo que os itens não fiquem nem muito distantes, nem muito presos. Os espaços de margem podem não ser grandes em telas pequenas para melhorar a visibilidade das informações. Quanto mais relacionados forem os componentes, mais próximos eles devem aparecer na tela. As interfaces não devem ser sobrecarregadas com um grande número de itens.
HM2 - Consistência e padrões	O aplicativo deve manter os componentes no mesmo lugar e com a mesma aparência durante toda a interação, para facilitar o aprendizado e estimular a memória de curto prazo do usuário. Funcionalidades semelhantes devem ser executadas por interações semelhantes. A metáfora de cada componente ou recurso deve ser única em todo o aplicativo, para evitar mal-entendidos.
HM3 - Visibilidade e fácil acesso a todas as informações	Todas as informações devem estar visíveis e legíveis, tanto em retrato quanto em paisagem. Isso também se aplica à mídia, que deve ser totalmente exibida, a menos que o usuário opte por ocultá-la. Os elementos na tela devem estar adequadamente alinhados e contrastados.
HM4 - Adequação do componente à sua funcionalidade	O usuário deve saber exatamente quais informações deve inserir em um componente, sem ambiguidades ou dúvidas. As metáforas dos recursos devem ser compreendidas sem dificuldade.
HM5 - Adequação da mensagem à funcionalidade e ao usuário	O aplicativo deve falar o idioma do usuário de maneira natural e não invasiva, para que o usuário não se sinta pressionado. As instruções para a execução das funcionalidades devem ser claras e objetivas.
HM6 - Prevenção de erros e recuperação rápida para o último estado estável	O sistema deve ser capaz de prever uma situação que leve a um erro do usuário com base em alguma atividade já realizada por ele. Quando ocorre um erro, o aplicativo deve avisar rapidamente o usuário e retornar ao último estado estável do aplicativo. Nos casos em que o retorno ao último estado estável é difícil, o sistema deve transferir o controle para o usuário, para que ele decida o que fazer ou para onde ir.
HM7 - Facilidade de entrada	A forma como o usuário fornece os dados pode ser baseada em tecnologias de assistência, mas o aplicativo deve sempre exibir os dados de entrada com legibilidade, para o usuário ter controle total da situação. O usuário deve ser capaz de fornecer os dados necessários de maneira prática.

(continua)

(conclusão)

Tabela 2 – Heurística para Avaliar a Usabilidade de Interfaces de Dispositivos Móveis: Segunda Versão

CÓDIGO DA HEURÍSTICA	DESCRIÇÃO
HM8 - Facilidade de acesso a todas as funcionalidades	Os principais recursos do aplicativo devem ser facilmente encontrados pelo usuário, de preferência em uma única interação. As funcionalidades usadas com mais frequência podem ser executadas por meio de atalhos ou interações alternativas. Nenhuma funcionalidade deve ser difícil de encontrar na interface do aplicativo. Todos os componentes de entrada devem ser facilmente assimilados.
HM9 - *Feedback* imediato e observável	O *feedback* deve ser facilmente identificado e compreendido, para que o usuário esteja ciente do *status* do sistema. As atualizações locais na tela devem ser preferidas às globais, porque essas mantêm o *status* da interação. A interface deve dar ao usuário a opção de ocultar mensagens que aparecem repetidamente. As tarefas longas devem oferecer ao usuário uma maneira de realizar outras tarefas simultaneamente à tarefa que está sendo processada. O *feedback* deve ter um bom tom, ser positivo e não pode ser redundante ou óbvio.
HM10 - Ajuda e documentação	O aplicativo deve ter uma opção de ajuda em que sejam especificados os problemas comuns e as formas de resolvê-los. Os problemas considerados nessa opção devem ser fáceis de encontrar.
HM11 - Redução da carga de memória do usuário carga de memória do usuário	O usuário não deve ter que lembrar informações de uma tela para outra para concluir uma tarefa. As informações da interface devem ser claras e suficientes para que o usuário conclua a tarefa atual.

Fonte: Machado & Pimentel, 2013.

Assim, Machado e Pimentel (2013) defendem que as heurísticas propostas podem, para dispositivos móveis, ampliar a atuação dos conceitos propostos por Nielsen, superando problemas cosméticos e se adaptando com novos aspectos observados a partir de contribuições de outros autores, conforme relatado na construção da Tabela 2. Nesse sentido, os autores, em seus resultados, sugerem que as heurísticas para *mobile* conseguem se adequar mais facilmente para avaliação de dispositivos móveis e que, por eles serem o maior portal de acesso à internet, deveriam compor tal avaliação.

A segunda análise conduzida nesta pesquisa foi fundamentada no uso da ferramenta de avaliação da acessibilidade em interfaces da *web*. Segundo o Institute for Disability Research, Policy & Practice (2024), a *Wave Evaluation Tool* (WAVE) é uma extensão do navegador da *web* que ajuda a identificar problemas de acessibilidade, fornecendo recomendações para melhorar a experiência dos usuários com deficiências. Essa ferramenta apresenta uma lista de diversos desafios comuns de acessibilidade. A extensão WAVE foi configurada consoante os parâmetros necessários para a análise da acessibilidade.

A extensão WAVE funciona avaliando a estrutura da página, identificando possíveis violações dos padrões de acessibilidade e marcando-as com sugestões de correções. Nesse sentido, vários aspectos foram considerados, como a semântica HTML, os atributos *Accessible Rich Internet Applications* (ARIA), o contraste de cores, a legibilidade, a navegação pelo teclado, entre outros. Para fins desta pesquisa, foram destacadas as seguintes questões: erros, problemas de contraste, recursos, alerta e ARIA. Ao examinar *sites*, especialmente analisando sua interface acessível quanto à acessibilidade, é fundamental garantir a igualdade de acesso às informações, independentemente de suas deficiências físicas e outras possíveis limitações. No estudo de Ahmi e Mohamad (2016), o AChecker e a WAVE são usados para avaliar a acessibilidade. Os resultados indicam um baixo nível de conformidade com as diretrizes estabelecidas na WCAG 2.0 e na Seção 508 (Ahmi & Mohamad, 2016).

Entre os pontos que devem ser considerados, estão o fornecimento de alternativas de texto para qualquer conteúdo não textual, a acessibilidade do teclado e o contraste de cores (Ahmi & Mohamad, 2016). Além disso, outras questões, como adaptabilidade, assistência de entrada, compatibilidade, *links* vazios e cabeçalhos vazios, podem ser melhoradas.

Trabalhos relacionados

A busca por ferramentas para compreender e melhorar a usabilidade e a acessibilidade tem guiado pesquisas internacionalmente, com aplicação de diferentes técnicas (Aldawood & Albesher, 2021; Aloboud et al., 2020, Moersahit & Persada, 2022; Mokoena, 2021; Santiago et al., 2021; Wang et al., 2022; Zeleke, 2020). Uma ferramenta que tem se popularizado é a avaliação heurística (Macêdo et al., 2023; Macêdo et al., 2024). Apesar de ser algo relativamente novo no Brasil, o uso de heurísticas para avaliar portais governamentais, especialmente referentes à disponibilização de dados públicos, é algo consolidado internacionalmente. Mutambik et al. (2021) explicam que a existência de portais de dados abertos, por si só, não é suficiente. Para maximizar o potencial, os usuários também devem perceber que os dados, além de acessíveis, são utilizáveis. Para obter *insights* sobre o estado atual de usabilidade dos Portais Governamentais de Dados Abertos (PGDA) para profissionais que trabalham em áreas relacionadas a esses dados, os autores conduziram um estudo comparativo dos portais do grupo G7, usando avaliação heurística. As descobertas do estudo mostraram que os países do G7 não estão maximizando o potencial de seus portais ou colaborando efetivamente. Os autores concluíram que abordar essas questões e construir uma melhor consistência transnacional ajudaria a melhorar o valor entregue pelo investimento em PGDA.

Em perspectiva semelhante, Molodtsov e Nikiforova (2024) propõem um *framework* de usabilidade integrando dados quantitativos à avaliação heurística para avaliar PGDA, com foco na inclusão, colaboração do usuário e exploração de dados. O *framework* foi aplicado a 33 PGDA dos países da UE e do Conselho de Cooperação do Golfo (GCC). O estudo gerou 19 recomendações de alto nível para melhorar o ecossistema de dados abertos. As principais descobertas destacam a natureza competitiva dos portais da UE e os recursos inovadores dos portais do GCC, enfatizando a necessidade de suporte multilíngue, melhores mecanismos de comu-

nicação e melhor usabilidade do conjunto de dados. O estudo enfatiza tendências para expor indicadores de qualidade de dados e incorporar funcionalidades avançadas, como sistemas de IA.

Wang et al. (2022) também desenvolveram um *framework* de usabilidade, onde estendem os princípios de usabilidade de *sites* gerais para atender às necessidades específicas dos PGDA. Foram criadas 24 heurísticas específicas, com 63 critérios de avaliação. Essas heurísticas foram então comparadas às de Nielsen. Os testes foram feitos por cinco avaliadores especialistas em 13 PGDA de províncias chinesas. O resultado mostrou que os PGDA tiveram melhor desempenho no atendimento aos princípios gerais do que aos específicos.

Essas iniciativas demonstram a necessidade de analisar os portais de dados abertos e, por extensão, de transparência, sob a ótica do usuário. O processo de comunicação e acesso à informação precisa compreender, além da disponibilização dos portais, o acesso por parte dos usuários. Isso compreende duas instâncias: utilidade e qualidade (Barbosa et al., 2021). Se, por um lado, a utilidade dos dados e informações sobre Governo Aberto e transparência é inquestionável, por outro, a qualidade, do ponto de vista da IHC, depende da capacidade de o usuário conseguir acessar os portais e usar as informações de maneira adequada.

METODOLOGIA

A presente pesquisa utilizou a estratégia experimental, fundamentada no método dedutivo, com contornos exploratórios e de *survey*, tendo em vista sua representatividade. Esse exame envolve os seguintes procedimentos: uma avaliação preliminar baseada em heurística, seguida pela implementação da extensão da WAVE.

A população do estudo são prefeituras das 27 capitais de estados brasileiros, ou seja, 26 capitais e o Distrito Federal. Assim, foram selecionados *sites* oficiais desses governos locais por serem referências para seus respectivos estados. Foram feitas tais escolhas visando apreender a amplitude da transparência e o impacto dos veículos promotores dela.

Para execução da avaliação baseada nas heurísticas, partiu-se dos constructos teóricos de originais Heurísticas de Nielsen (1994, 1995) e da versão *mobile* de Machado e Pimentel (2013), objetivando a avaliação dos *websites* e dos portais de transparência pela ótica do Governo Aberto. A avaliação foi feita entre os meses de janeiro e fevereiro de 2024.

A avaliação ocorreu com as informações disponíveis no momento do acesso ao *site*, particularmente na página inicial da respectiva instituição. A capacidade de resposta dos dispositivos e navegadores no processo de migração foi avaliada por meio da verificação do ajuste adequado aos tamanhos de tela.

A análise seguiu o protocolo avaliativo: (a) o *site* da capital foi acessado pelo *desktop*, visando que fossem analisadas as heurísticas de Nielsen (1994, 1995), dessa forma os dados foram armazenados num questionário *on-line*, visando a tabulação posterior; (b) o mesmo *site* foi acessado pelo dispositivo *mobile*, assim se coletaram os dados perceptíveis, baseados na versão *mobile* das heurísticas de Machado e Pimentel (2013); (c) por fim, aplicou-se aos mesmos *sites* de capitais brasileiras a extensão da WAVE. Assim, pretendeu-se avaliar pelo conceito original, pela varia-

ção voltada ao *mobile* e, por fim, pela acessibilidade do *site*, pensando na população brasileira que se classifica como Pessoa com Deficiência (PcD).

Por fim, os dados das heurísticas foram tratados no *software* estatístico GNU PSPP 2.0. Os dados obtidos pela WAVE foram tabulados e classificados a partir de diretrizes específicas do WCAG 2.2 (*Web Content Accessibility Guidelines*) (W3C, 2023). Conforme as diretrizes, os *sites* precisam cumprir os requisitos de Nível A para permitir que pessoas com deficiência acessem-no.

O WCAG baseia-se em quatro princípios para considerar uma boa acessibilidade: perceptível, operável, compreensível e robusto (W3C, 2023).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente, procedeu-se a uma avaliação baseada nas heurísticas de Nielsen (1994, 1995), conforme Tabela 3. A primeira heurística visa avaliar o conhecimento do usuário, por meio de respostas às suas ações, sobre o funcionamento e seu *status*. Dessa forma, o sistema deve mantê-lo informado sobre o que está acontecendo em um tempo razoável. Nesse quesito, o sistema funcionou corretamente para todas as observações.

Buscou-se saber também se o sistema utilizava uma linguagem familiar ao usuário, evitando termos técnicos e específicos para desenvolvedores. Além disso, se as convenções do mundo real foram atendidas, onde a aparência das informações seguiu uma ordem natural e lógica, conforme esperado pelos usuários. Assim, percebeu-se que todos seguem essa heurística (Tabela 3).

Tabela 3 – Heurísticas de Nielsen

HEURÍSTICA DE NIELSEN	SIM	%	NÃO	%
Apresenta diálogo simples e natural	27	100	-	-
Fala na linguagem do usuário	27	100	-	-
Minimiza a carga de memória do usuário	15	55,6	12	44,4
É consistente	26	96,3	1	3,7
Provê *feedback* ao usuário	25	92,6	2	7,4
Dispõe de saídas claras e marcadas	25	92,6	2	7,4
Provê atalhos	24	88,9	3	11,1
Apresenta mensagens de erro construtivas e precisas	26	96,3	1	3,7
Previne erros dos usuários durante a navegação	23	85,2	4	14,8
Tem bons meios de suporte, socorro e documentação	27	100	-	-

O maior problema encontrado foi a carga da memória. Isso ocorreu devido ao uso excessivo de elementos gráficos e aplicações em segundo plano, que consomem uma carga excessiva da memória. Para o quesito, 44,4% apontam sobrecarga do equipamento do usuário. No conceito, de aplicação limpa, o sistema deve minimizar a carga de memória do usuário, tornando objetos, ações e opções visíveis sem sobrecarregar a memória. O usuário não deve ter que se lembrar de informações de uma parte do diálogo para outra. As instruções de uso do sistema devem estar visíveis ou facilmente recuperáveis sempre que apropriado, como visto na Tabela 3.

É preciso verificar se o sistema oferece uma saída de emergência de fácil identificação, permitindo que o usuário saia do estado indesejado sem maiores problemas, evitando que o usuário pense que diferentes ações ou situações significam o mesmo. Ou, então, que um mesmo elemento tenha significados diferentes em situações distintas. As convenções de plataforma ou ambiente de computação devem ser seguidas. Nessas situações, para 11,5% dos casos houve impacto, demonstrando baixo índice desses problemas.

Por outro lado, espera-se que o sistema possibilite a otimização da experiência de usuários mais experientes. Deve-se evitar o uso de informações irrelevantes ou desnecessárias na tela. É primordial a prevenção à ocorrência de erros, bem como o uso de uma linguagem simples para expor os erros ocorridos e sugerir uma solução. Nesses quesitos, manteve-se a incidência de 3,7% a 14,8%, algo ainda baixo.

O Distrito Federal, que compreende Brasília, a capital federal, adota uma política de criação de vários subsites visando dar conta de cada tema, o que, a nosso ver, desconstrói a lógica de um portal do governo e do portal de transparência, afastando a atuação que objetiva o Governo Aberto. Apesar de esses *sites* terem a versão *mobile*, o que é tido como avanço, essa separação prejudica. Pode-se, então, listar o portal de transparência (https://www.transparencia.df.gov.br/); o de dados abertos (http://dados.df.gov.br/); e, por fim, o Participa, o qual é o portal de transparência passiva (https://www.participa.df.gov.br/).

Constata-se ainda que Cuiabá e outras cidades também adotam o sistema de portal de transparência à parte, com outra roupagem e *design*, dando a impressão de sistemas diferentes. Essas decisões foram normalizadas, documentando-se que assim era cumprida a exigência legal, mesmo que tais decisões tornem-se limitadoras da transparência pública.

No caso do *site* da Prefeitura do Recife, destaca-se a atuação da Empresa Municipal de Informática (Emprel). Ela é uma empresa pública, com personalidade jurídica de direito privado, com patrimônio próprio, autonomia administrativa e financeira, que faz parte da administração indireta municipal. Sua atuação destaca-se estrategicamente ao tratar do planejamento e implementação da política de TI. O governo municipal entende serem necessárias tais políticas para uniformização dos órgãos e entidades da administração direta e indireta da Prefeitura do Recife. A partir dela, tem-se o Portal Conecta Recife, o qual é a Carta de Serviços ao Usuário do Município do Recife e está em consonância com as exigências estabelecidas na Lei n. 13.460, de 26 de junho de 2017 (Lei de Proteção e Defesa de Usuários dos Serviços Públicos).

A Tabela 4 apresenta os dados percebidos pelos investigadores sobre as heurísticas na versão aplicável ao *mobile*, ao acessar os *sites*. A constatação central é que todos os *sites* tiveram algum

apontamento, porém todos demonstraram adequação entre o componente e sua funcionalidade. Dessa forma, fica clara a necessidade de evolução para esse tipo de dispositivo.

Tabela 4 – Heurísticas para Mobile

HEURÍSTICA MOBILE	SIM	%	NÃO	%
Apresenta bom aproveitamento do espaço da tela	26	96,3	1	3,7
Tem consistência e padrões da interface	25	92,6	2	7,4
Visibilidade e acesso fácil a toda informação existente	19	70,4	8	29,6
Adequação entre o componente e sua funcionalidade	27	100	-	-
Adequação de mensagem à funcionalidade e ao usuário	26	96,3	1	3,7
Prevenção de erros e retomada rápida ao último estado estável	22	81,5	5	18,5
Facilidade de entrada de dados	24	88,9	3	11,1
Feedback imediato e fácil de ser notado	25	92,6	2	7,4
Facilidade de acesso às funcionalidades	23	85,2	4	14,8
Ajuda e documentação	23	85,2	4	14,8
Minimização da carga de memória do usuário	19	70,4	8	29,6

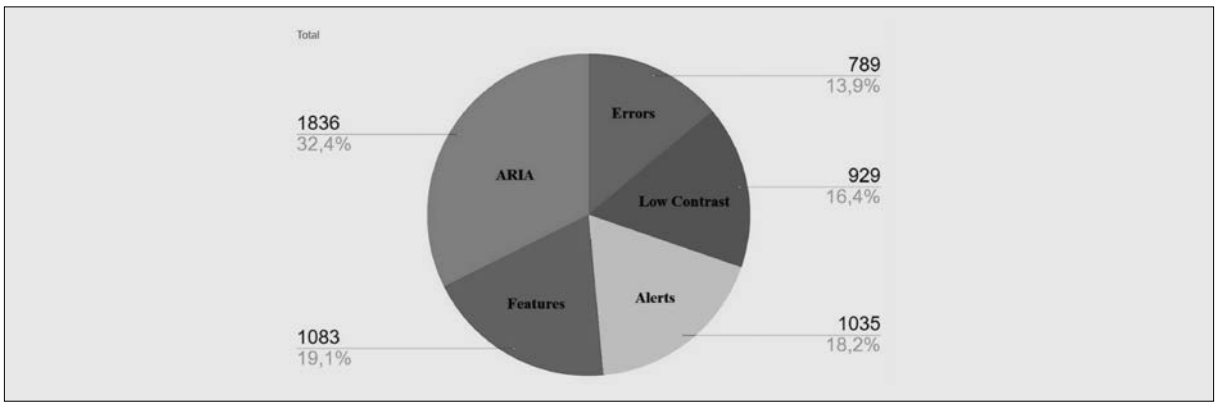
Os maiores impactos foram às heurísticas *mobile* de visibilidade e acesso fácil a toda informação existente e o de minimização da carga de memória do usuário, onde 29,6% da amostra foram impactados. As constatações de facilidade de acesso às funcionalidades e de ajuda e documentação foram prejudicadas em 14,8% dos casos. Por fim, destaca-se o caso da facilidade de entrada de dados, que teve seu desempenho aquém em 11,1% da amostra. Como ponto positivo, tem-se a adequação entre o componente e sua funcionalidade, que está em conformidade.

Apenas o município de Vitória–ES apresenta o *site* na versão *mobile*, algo que praticamente está em desuso, porém que gera um impacto importante e uma experiência para além do responsivo, pois este é totalmente adaptado para a realidade do usuário. Outra constatação é a de que apenas dois *sites* utilizam o portal da transparência integrado ao *site* de seu município. Assim, os demais buscam atuar com o olhar de um *site* à parte, ou mesmo a estratégia de um portal dedicado à transparência pública, limitando o desempenho e deixando uma impressão de que ele é um *checklist* para cumprimento da legislação e redução dos pontos de aplicabilidade de multa.

Avaliando a página inicial das prefeituras com a WAVE, foi encontrado um total de 789 erros, 929 problemas de baixo contraste, 1.035 alertas, 1.083 *features* e 1.836 ARIA (Figura 1). A média por *home page* ficou em torno de: 29,22 erros, 34,4 problemas de contraste, 38,33 alertas, 40,11 *features* e 68 ARIA. Essa análise indica uma inconsistência nos padrões de acessibilidade entre as diferentes prefeituras avaliadas, com algumas demonstrando desempenho notável, enquanto outras enfrentam desafios substanciais.

Alguns *sites* apresentaram resultados notáveis. O da Prefeitura Municipal de Aracaju teve o maior número de erros obtidos pela WAVE, sendo um total de 124. O maior número de problemas de contraste foi o da Prefeitura Municipal de Maceió, com 153. O *site* da Prefeitura Municipal de Aracaju obteve um total de 106 alertas. E a Prefeitura Municipal de Belém obteve 329 elementos ARIA. Essas discrepâncias ressaltam a importância de uma abordagem mais abrangente e uniforme em relação à acessibilidade digital.

Figura 1 – Principais Erros com a WAVE



É perceptível que existem *sites* com resultados muito positivos, como Belém, que teve apenas quatro erros, 17 problemas de contraste, 19 *features* e 329 elementos ARIA. Outro grande exemplo é Cuiabá, que não teve erros, apenas quatro problemas de contraste, 92 *features* e 52 elementos ARIA. É encorajador observar que algumas prefeituras, como Belém e Cuiabá, alcançaram resultados notáveis em termos de acessibilidade, com números significativamente menores de erros e problemas de contraste. Esses exemplos positivos demonstram que é possível atingir padrões elevados de acessibilidade, mesmo dentro do contexto desafiador dos *sites* governamentais.

Figura 2 – Erros Site Prefeitura do Rio de Janeiro



Os três erros em maior abundância, entre os 27 *sites* avaliados, foram "Imagem vinculada sem texto alternativo", com 287 erros, "*link* vazio", com 232 erros, e "Texto alternativo ausente", com 110 erros totais. Em relação à ocorrência, ou seja, erros que mais estiveram presentes entre todos os *sites*, foram: "*link* vazio" (20 *sites*), "Imagem vinculada sem texto alternativo" (18 *sites*) e "Rótulo de formulário ausente" (15 *sites*).

Figura 3 – Erros Site Prefeitura de São Paulo



Analisando os erros mais comuns, conforme mencionado anteriormente, torna-se evidente a necessidade de uma atenção especial a esses aspectos durante o desenvolvimento e manutenção dos portais digitais públicos. Além disso, a frequência de elementos como imagens com texto alternativo vinculado destaca uma preocupação recorrente com a inclusão de descrições de imagens, embora seja notável que há margem para melhorias na qualidade dessas descrições.

Os elementos mais numerosos identificados foram "Imagem vinculada com texto alternativo", totalizando 383 ocorrências, seguido por "Texto alternativo nulo ou vazio", com 302 ocorrências, e 122 figuras. Em relação à sua presença nos *sites* analisados, as três características mais frequentes foram: "Imagem vinculada com texto alternativo" (presente em 23 *sites*), "Texto alternativo" (em 22 *sites*) e "Linguagem" (também em 22 *sites*).

É interessante notar que os principais problemas encontrados coincidem com as características de acessibilidade mais comuns. Esse padrão sugere uma conscientização generalizada sobre a importância dessas práticas, porém, ao mesmo tempo, ressalta uma lacuna na implementação eficaz desses recursos. Isso destaca a necessidade não apenas de reconhecer a importância da acessibilidade, mas também de garantir uma implementação consistente e de alta qualidade para promover uma experiência inclusiva e equitativa para todos os usuários.

A avaliação da acessibilidade das páginas iniciais das prefeituras, conduzida por meio da ferramenta WAVE, revelou um panorama abrangente dos desafios enfrentados pelos portais governamentais em termos de acessibilidade digital. Os resultados obtidos destacam a necessidade urgente de melhorias significativas para assegurar que esses portais sejam acessíveis a todos os cidadãos, incluindo aqueles com deficiências.

Por fim, é crucial entender que a acessibilidade digital vai além da mera conformidade com regulamentações e diretrizes; trata-se também de uma questão de inclusão e equidade. Melhorias substanciais na acessibilidade dos portais das prefeituras são fundamentais para garantir que todos os cidadãos tenham acesso igualitário à informação e aos serviços governamentais *on-line*, promovendo, assim, uma sociedade mais inclusiva e participativa.

Buscou-se avaliar se o *site* do governo e o *site* de transparência estão acessíveis e promovendo um espaço democrático para a população ter acesso às informações. Constata-se que, para 11,1% dos respondentes, a percepção oscila entre indiferente e mais discordo que concordo. Entretanto, chega-se ao nível de 85,2% entre concordo e concordo fortemente e 3,7% mais concordo do que discordo.

Após o acesso via Browser, buscou-se avaliar o acesso por meio do dispositivo *mobile*. Os resultados demonstram que 3,7% ficaram indiferentes, enquanto 77,7% concordam e concordam fortemente que o *site* do governo está acessível e promove um espaço democrático para a população ter acesso aos dados dos municípios. E, por fim, 18,6% mais concordam que discordam. Todos esses dados revelam que há, sim, um espaço democrático, mesmo que seja necessário ampliá-lo e promover um acesso mais fluido.

CONCLUSÃO

Pensar em Governo Aberto é buscar uma inovação na relação governo e sociedade. Nessa análise, os resultados do estudo indicam que a maioria dos sítios *web* e *mobile* responsivo, porém, precisa ser melhorada ou reconstruída. A falta de responsividade limita o Governo Aberto e promove impactos capazes de prejudicar a participação e a transparência, facilitando a não *accountability* dos gestores. Dessa forma, a falta de compatibilidade dificulta a popularização do acesso, especialmente porque limita a população, sobretudo nos mecanismos de acesso, ou mesmo na migração entre dispositivos móveis.

A segunda etapa da análise abrangente, focada na acessibilidade das *homepages* das prefeituras, realizada com a ferramenta WAVE, oferece uma visão clara dos desafios enfrentados pelos *sites* governamentais em termos de inclusão digital. Os resultados revelam uma disparidade significativa nos níveis de conformidade com as diretrizes de acessibilidade, destacando a necessidade urgente de melhorias substanciais para garantir que esses *sites* sejam acessíveis a todos os cidadãos, independentemente de suas habilidades. Embora alguns municípios tenham apresentado um desempenho notável em termos de acessibilidade, está claro que há áreas críticas que exigem atenção imediata. A correlação entre os problemas mais frequentes e os recursos de acessibilidade mais comuns destaca uma consciência generalizada da importância dessas práticas, mas também aponta para uma lacuna na implementação efetiva. Os erros mais comuns, como imagens vinculadas sem texto alternativo e *links* vazios, indicam a necessidade de uma abordagem mais rigorosa durante o desenvolvimento e a manutenção de *sites*. Isso ressalta a importância não apenas de reconhecer a necessidade de acessibilidade, mas também de garantir uma implementação consistente e de alta qualidade para promover uma experiência inclusiva e equitativa para todos os usuários.

Em última análise, a acessibilidade digital não é apenas uma questão de conformidade regulatória, mas também de justiça e igualdade. Melhorias substanciais na acessibilidade dos *sites* municipais são essenciais para garantir que todos os cidadãos tenham acesso equitativo a informações e serviços governamentais *on-line*, fortalecendo assim os princípios fundamentais de uma sociedade democrática e inclusiva. Apesar dessas constatações, 85,2% dos respondentes acreditam que o *site* do governo e o *site* de transparência são acessíveis e oferecem um espaço democrático para a população acessar informações.

Como limitação, aponta-se apenas terem sido analisadas a transparência e a participação social como vetores do Governo Aberto. Sugere-se para novas pesquisas que seja verificado junto à população o tripé sustentador do Governo Aberto, formado por transparência na gestão, participação social e responsabilidade e responsividade dos agentes públicos.

REFERÊNCIAS

AbdulKareem, A. K., & Oladimeji, K. A. (2024). Cultivating the digital citizen: Trust, digital literacy and e-government adoption. *Transforming Government: People, Process and Policy*, *18*(2), 270-286. https://doi.org/10.1108/TG-11-2023-0196

Ahmi, A., & Mohamad, R. (2016, dezembro 1). Evaluating accessibility of Malaysian public universities websites using AChecker and WAVE. *Journal of Information and Communication Technology*. *15*(2), 193-214. https://e-journal.uum.edu.my/index.php/jict/article/view/8214

Aldawood, N., & Albesher, A. (2021, dezembro). Heuristic evaluation for five governmental websites in Saudi Arabia. In *2021 International Conference on Electrical, Computer and Energy Technologies (ICECET)*, IEEE.

Aloboud, N., Alotaibi, R., & Alqahtani, A. (2020). Evaluating the usability and the accessibility of Saudi e-government websites. In *Human-Computer Interaction. Design and User Experience: Thematic Area, HCI 2020, Held as Part of the 22nd International Conference, HCII 2020, Copenhagen, Denmark, July 19–24, 2020, Proceedings, Part I 22* (pp. 363-372). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-49059-1_26

Alves, J. F., Miranda, A. R. A., Teixeira, M. A. C., & Souza, P. R. R. D. (2021). Ranking de transparência ativa de municípios do Estado de Minas Gerais: Avaliação à luz da Lei de Acesso à Informação. *Cadernos EBAPE.BR*, *19*(3), 564-581. https://doi.org/10.1590/1679-395120200135

Baldissera, J. F., Walter, S. A., Fiirst, C., & Asta, D. D. (2019). A percepção dos observatórios sociais sobre a qualidade, utilidade e suficiência da transparência pública dos municípios brasileiros. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, *14*(1), 113-134. https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.18404

Barbosa, S. D. J., Silva, B. D., Silveira, M. S., Gasparini, I., Darin, T., & Barbosa, G. D. J. (2021). *Interação humano-computador e experiência do usuário*. [Autopublicação].

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação.(2023). *Classes C, D e E impulsionam crescimento da conectividade à Internet nos lares brasileiros, mostra TIC Domicílios 2023*. https://cetic.br/pt/noticia/classes-c-e-de-impulsionam-crescimento-da-conectividade-a-internet-nos-lares-brasileiros-mostra-tic-domicilios-2023/

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988). Constituição da Federativa República de Brasil de 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. last accessed 29/12/2023

Controladoria-Geral da União. (2021). *EBT Independent Assessments - 360° Assessment* (2a ed.). https://mbt.cgu.gov.br/publico/avaliacao/escala_brasil_transparente/66

Cunha, M. C., Filho. (2019). *Construção da transparência pública no Brasil: Análise da elaboração e implementação da Lei de Acesso à Informação no Executivo Federal (2003-2019)*. https://repositorio.cgu.gov.br/handle/1/34839

Gil-Garcia, J. R., Gasco-Hernandez, M., & Pardo, T. A. (2023). Making sense of open government: A conceptual framework and ideas for future research. *Perspectives on Public Management and Governance*, *6*(2/3), 80-93. https://doi.org/10.1093/ppmgov/gvad005

Institute for Disability Research, Policy & Practice. (2024). *Web Accessibility Evaluation tool* [Internet]. https://wave.webaim.org/

International Budget Partnership. *Open Budget Survey 2023*. https://rajanz2.sg-host.com/sites/default/files/country-surveys-pdfs/2023/open-budget-survey-brazil-2023-pt.pdf

Jácome, E. de A., Filho, & Macêdo, J. M. A. (2022, junho 26-julho 1). Analysis of responsiveness and usability in websites serving public transparency in a mobile environment: Case study in the State of Paraíba through heuristic evaluation. In *Human-Computer interaction: User experience and behavior: Thematic Area, HCI 2022, Held as Part of the 24th HCI International Conference, HCII 2022, Virtual Event, Proceedings* (Part III, pp. 106-127). Springer International Publishing.

Kitsios, F., Kamariotou, M., & Mavromatis, A. (2023). Drivers and outcomes of digital transformation: The case of public sector services. *Information*, *14*(1), 43. https://doi.org/10.3390/info14010043

Lei Complementar n.º 101, de 4 de maio de 2000. (2000). Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. http://www. planalto. gov. br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101. htm.

Lei Complementar n. 131, de 27 de maio de 2009. (2009). Acrescenta dispositivos à Lei Complementar n. 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências, a fim de determinar a disponibilização, em tempo real, de informações pormenorizadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm

Lei n. 12.527, de 18 de novembro de 2011. (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. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12527.html

Macêdo, J. M. A., Becker, V., & Sá, F. M. F. de. (2023). Heuristic-based evaluation of transparency websites of the municipal governments viewed on web and mobile browsers. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 434-454). Springer Nature Switzerland. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-35599-8_29

Macêdo, J. M. A., Becker, V., Sá, F. M. F. de, Rocha, E. V. da, Filho, & Cavalcanti, D. D. Q. (2024, junho). Public transparency in Brazil: Evaluation of transparency websites and portals of local governments with more than 200 thousand inhabitants. In *International Conference on Human-Computer Interaction* (pp. 268-284). Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-61351-7_19

Machado, L. de S., Nalini, L. E. G., & Machado, M. R. R. (2022). Lei de Acesso à Informação (LAI) e Comportamento de agentes fiscalizadores de um Tribunal de Contas. *Sociedade, Contabilidade e Gestão*, *17*(1), 43-66. https://doi.org/10.21446/scg_ufrj.v0i0.42410

Machado, O., Neto, & Pimentel, M. D. G. (2013, novembro). Heuristics for the assessment of interfaces of mobile devices. In *Proceedings of the 19th Brazilian Symposium on Multimedia and the Web*. https://doi.org/10.1145/2526188.2526237

Moersahit, V., & Persada, A. (2022). Analysis of website usability of provincial governments in Indonesia with The Heuristic Evaluation Method. *Journal of Information System Research (JOSH)*, 3(4), 380-387. https://doi.org/10.47065/josh.v3i4.1794

Mokoena, E. (2021). *Electronic government and governance in South Africa–an evaluation of selected national government websites* (Tese de doutorado, Stellenbosch University). http://hdl.handle.net/10019.1/109855

Molodtsov, F., & Nikiforova, A. (2024). *From an integrated usability framework to lessons on usability and performance of open government data portals: A comparative study of European Union and Gulf Cooperation Council Countries*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2406.08774

Mutambik, I., Almuqrin, A., Lee, J., Zhang, J. Z., Alomran, A., Omar, T., Floos, A. & Homadi, A. (2021). Usability of the G7 open government data portals and lessons learned. *Sustainability*, *13*(24), 13740. https://doi.org/10.3390/su132413740

Nielsen, J. (1994, abril). Usability inspection methods. In *Conference companion on human factors in computing systems* (pp. 413-414).DOI:10.1145/223355.223730

Nielsen, J. (1995). Severity ratings for usability problems. *Papers and Essays*, *54*, 1-2. https://www.nngroup.com/articles/how-to-rate-the-severity-of-usability-problems/

Preece, J., Sharp, H., & Rogers, Y. (2015). *Interaction design: Beyond human-computer interaction*. John Wiley & Sons.

Public Expenditure and Financial Accountability. (2019). *2019 Global Report on Public Financial Management*. https://www.pefa.org/sites/pefa/files/resources/downloads/2020002207PORpor002_Main%20text.pdf

Raupp, F. M. (2016). Realidade da transparência passiva em prefeituras dos maiores municípios brasileiros. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, *13*(30), 34-52. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76249797003

Raupp, F. M. (2022). A transparência passiva nos maiores municípios brasileiros passados dez anos da Lei de Acesso à Informação. *Revista da CGU*, *14*(25), 20-32. https://doi.org/10.36428/revistadacgu.v14i25.484

Regly, T., & Souza, R. F. (2022). Disponibilização de dados e democratização do acesso à informação pública: Uma análise do Portal da Transparência do Governo Federal. *Encontros Bibli: Revista eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da informação*, *27*(1). https://doi.org/10.5007/1518-2924.2022.e87855

Reis, C. L., & Gomes, F. L. (2022). Do Governo Eletrônico ao Governo Aberto: A evolução tecnológica e o protagonismo do cidadão. *Revista Jurídica Luso-Brasileira*, *Ano 8*(4), 739-764.

Santiago, F. Q. P., Alonso, M. C. K., Maykol, P. H. J., David, A. C. D., & Quispe, R. S. E. (2021). Heuristic evaluation of Peruvian government web portals, used within the State of Emergency. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, *12*(1). https://dx.doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120178

Transparencia International Brasil. (2023). *Índice de Transparência e Governança Pública*. https://indice.transparenciainternacional.org.br/

W3C. (2023). *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2* [Internet]. https://www.w3.org/TR/WCAG22/#wcag-2-layers-of-guidance

Wang, D., Richards, D., Bilgin, A. A., & Chen, C. (2022). The usability of OGD portals. In *The development of Open Government Data* (pp. 121-149). Emerald Publishing Limited.

Wang, D., Richards, D., Bilgin, A. A., & Chen, C. (2023). Advancing open government data portals: A comparative usability evaluation study. *Library Hi Tech*, *41*(4), 1189-1213. https://doi.org/10.1108/LHT-10-2020-0250

Zeleke, Y. (2020). Usability and accessibility model for e-government websites in Ethiopia. *African Conference on Information Systems and Technology*, *7*, 1-12. https://digitalcommons.kennesaw.edu/acist/2020/allpapers/7

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Federal da Paraíba, pelo financiamento oriundo da Chamada Pública n. 03 - Produtividade em Pesquisa PROPESQ/PRPG/UFPB código da proposta PVP13490-2020.

FINANCIAMENTO

Chamada Pública n. 03 - Produtividade em Pesquisa PROPESQ/PRPG/UFPB código da proposta PVP13490-2020

CONFLITOS DE INTERESSE

Os/as autores/as não têm conflitos de interesse a declarar.

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

João Marcelo Alves Macedo: Conceitualização, Análise formal, Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição.

Valdecir Becker: Curadoria de dados, Metodologia; Supervisão Redação – revisão e edição.

Felipe Melo Feliciano de Sá: Conceitualização, Análise formal; Investigação; Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição.

Edvaldo Vasconcelos da Rocha Filho: Conceitualização, Aquisição de financiamento; Investigação; Validação.

Daniel de Queiroz Cavalcanti: Conceitualização, Investigação; Validação; Redação – rascunho original; Redação – revisão e edição.