

Tecnologias para os serviços públicos

Governo digital inclusivo: diferenças de gênero no acesso a serviços públicos online

Por Javiera F. Medina Macaya¹, Manuella Maia Ribeiro² e Camila dos Reis Lima³

A ampla adoção das tecnologias pela sociedade tem sido associada a uma série de mudanças na forma como as pessoas se comunicam e interagem com outros indivíduos e organizações. Entre outras transformações, o governo digital ou governo eletrônico (e-Gov) possibilita a ampliação do acesso da população a serviços

e informações públicos. No entanto, os avanços na inclusão digital são desiguais tanto entre países quanto entre diferentes grupos da sociedade, afetando principalmente os mais vulneráveis e, consequentemente, seu acesso a serviços e políticas públicas por meios digitais (CGI.br, 2022).

Uma dessas desigualdades está relacionada às diferenças de gênero na adoção e no uso de tecnologias. De acordo com a União Internacional de Telecomunicações (UIT), apesar da diminuição das diferenças no acesso à Internet entre homens e mulheres ao longo dos anos, a exclusão digital de gênero ainda persiste, especialmente em países de renda média baixa e renda baixa (UIT, 2023). Assim, gênero foi reconhecido como um determinante relevante da exclusão digital (Mariscal *et al.*, 2019), que vai muito além de somente garantir o acesso às tecnologias, como a Internet.

¹ Doutora em Administração de Empresas e mestre em Administração Pública e Governo pela Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (FGV EAESP), com graduação em Gestão de Políticas Públicas pela Universidade de São Paulo (USP). É pesquisadora na Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais no Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

² Doutora e mestre em Administração Pública e Governo pela FGV EAESP, com graduação em Gestão de Políticas Públicas pela USP e em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM). É pesquisadora na Coordenação de Projetos de Pesquisa do Cetic.br|NIC.br, onde lidera as pesquisas TIC Governo Eletrônico e TIC Centros Públicos de Acesso.

³ Mestre em População, Território e Estatísticas Públicas pela Escola Nacional de Ciências Estatísticas (ENCE), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com graduação em Estatística pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF). É estatística na Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística do Cetic.br|NIC.br.

(...) há uma diferença de gênero no uso de e-Gov, o que pode significar barreiras para o acesso a serviços e informações públicas, inclusive políticas sociais, em áreas como saúde, educação e assistência social, geralmente mais buscadas por populações vulnerabilizadas.

Nesse contexto, um conceito que tem ganhado destaque para analisar a inclusão digital é o de conectividade significativa, por meio do qual se busca um entendimento holístico sobre a situação de conectividade da população. Um estudo sobre o tema (NIC.br, 2024) mostrou que, embora no Brasil a proporção de pessoas do sexo feminino (86%) usuária de Internet seja maior que a do sexo masculino (83%), a proporção de homens com melhores condições de conectividade é maior que a de mulheres (Castello, 2024). De acordo com a pesquisa, condições mais precárias de conectividade entre mulheres “potencializam as barreiras pré-existentes para sua inclusão produtiva, equiparação de renda, incidência pública e participação na vida social, política e econômica do país” (Castello, 2024, p. 114). Tais disparidades não se restringem, portanto, ao acesso à Internet, podendo estar presentes inclusive nas atividades realizadas *online*, diferenciando também o acesso aos benefícios e às oportunidades derivados do ambiente digital (Scheerder et al., 2017; van Deursen & Helsper, 2015), o que inclui desigualdades de gênero no acesso a serviços de governo digital (Macaya et al., 2021).

Assim, considerando a importância de se implementar um governo digital inclusivo em que ninguém seja deixado para trás (Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais das Nações Unidas [UN DESA], 2022), o objetivo deste artigo é analisar a exclusão digital de gênero relacionada ao uso de serviços públicos *online* no Brasil. Para isso, o estudo visa identificar as diferenças de gênero no uso de serviços públicos por usuários da Internet, por meio dos resultados da pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos domicílios brasileiros, a pesquisa TIC Domicílios, com dados coletados em 2023 no Brasil (NIC.br, 2023). A pesquisa mostrou que há uma diferença de gênero no uso de e-Gov, o que pode significar barreiras para o acesso a serviços e informações públicos, inclusive políticas sociais, em áreas como saúde, educação e assistência social, geralmente mais buscadas por populações vulnerabilizadas.

Governo digital e exclusão digital

Apesar de o termo exclusão digital englobar definições diversas, ele implica, normalmente, desigualdades sociais e políticas relacionadas às interações entre indivíduos, tecnologia e sociedade (Helbig et al., 2009). Logo, embora o acesso às TIC seja um pré-requisito para que as cidadãs e os cidadãos acessem serviços públicos e informações *online*, pesquisas levam em conta, cada vez mais, fatores sociais e ambientais ao caracterizar as várias dimensões que afetam o uso do governo digital (Helbig et al., 2009).

Além das perspectivas baseadas exclusivamente no acesso à Internet como forma de medir a inclusão digital, recentemente foram acrescentadas outras dimensões, como a presença de habilidades digitais, os padrões de uso e os resultados tangíveis percebidos pelos indivíduos conectados (Scheerder et al., 2017; van Deursen & Helsper, 2015). As pesquisas reconhecem que os indivíduos têm diferentes experiências, resultados e benefícios relacionados às

TIC, inclusive no que tange o acesso a serviços públicos (Macaya et al., 2021). Por sua vez, tais desigualdades podem afetar possíveis melhorias nas condições sociais e econômicas da população (Helbig et al., 2009; van Deursen & Helsper, 2015). Assim, as brechas digitais não apenas dificultam o uso do governo digital, mas também podem estabelecer novas formas de exclusão (Bélanger & Carter, 2009).

A busca pela igualdade de gênero no acesso às TIC, especialmente à Internet, é um dos pilares da agenda de desenvolvimento sustentável e dos compromissos nacionais e internacionais apoiados por vários países e organizações internacionais, incluindo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (UN DESA, 2022). Nesse sentido, uma das lacunas encontradas na literatura e no debate sobre um governo digital inclusivo que não deixe ninguém para trás está relacionada às diferenças de acesso e uso da Internet entre homens e mulheres.

Disparidades entre mulheres e homens são perpetuadas no acesso ao digital, o que cria desafios para a implementação de serviços e informações digitais pelos governos, impedindo que grupos vulnerabilizados, inclusive as mulheres, possam acessar plenamente serviços e informações pelos meios digitais. De acordo com o Índice de Governo Eletrônico (E-Government Development Index [EGDI]), medido pela Organização das Nações Unidas (ONU), poucos países membros oferecem serviços eletrônicos voltados diretamente para as mulheres (UN DESA, 2022).

Fatores como gênero, idade, raça, renda, entre outros, levam a exclusões sistemáticas que limitam a efetivação das políticas de governo digital para todas as pessoas (UN DESA, 2022). Pesquisas sobre a adoção do e-Gov em alguns países, como Índia, Jordânia, Paquistão, Coreia do Sul e Turquia, constataram ainda um uso maior entre os homens do que entre as mulheres (Macaya et al., 2021). Analisando dados do Brasil antes da pandemia COVID-19, Macaya et al. (2021) identificaram maior uso de serviços públicos *online* entre os homens, destacando também diferenças nos tipos de serviços e motivos para o não uso desses serviços digitais pelas mulheres. Entretanto, apesar da relevância da desagregação por gênero, mulheres continuam pouco representadas nos dados coletados: poucos países medem e disponibilizam indicadores desagregados por sexo (UN DESA, 2022).

Uma exceção a esse contexto de falta de dados é a medição do uso das TIC pela população brasileira, realizada pelo Cetic.br|NIC.br, que mede o uso da Internet entre domicílios e indivíduos no Brasil desde 2005 (NIC.br, s.d.). Além de divulgar dados desagregados por diversas variáveis socioeconômicas e sociodemográficas, como sexo, renda, cor ou raça e grau de instrução, essa pesquisa coleta dados que visam medir a demanda de governo digital no país. Assim, este trabalho analisa os indicadores do módulo G - Governo eletrônico coletados entre os usuários da Internet com 16 anos ou mais referentes ao uso de serviços de e-Gov e sobre serviços públicos procurados ou realizados *online* (NIC.br, 2023).

Disparidades entre mulheres e homens são perpetuadas no acesso ao digital, o que cria desafios para a implementação de serviços e informações digitais pelos governos, impedindo que grupos vulnerabilizados, inclusive as mulheres, possam acessar plenamente serviços e informações pelos meios digitais.

Os resultados a respeito dos tipos de serviços públicos realizados ou sobre os quais usuários de Internet buscaram informações mostram que aqueles ligados a direitos do trabalhador, saúde pública, documentos pessoais e impostos e taxas governamentais são os mais realizados, mas somente por aproximadamente um terço dos usuários de Internet (...).

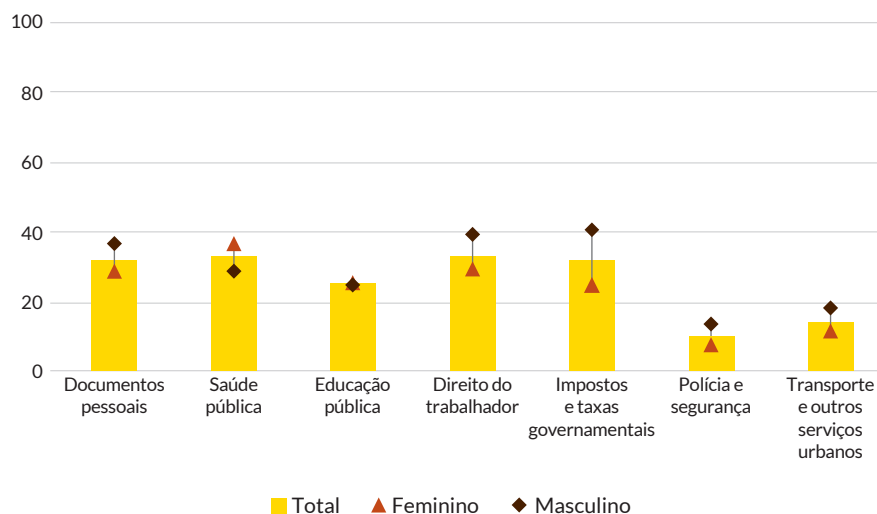
Uso de serviços públicos *online* no Brasil

De acordo com os dados da pesquisa TIC Domicílios 2023, 84% da população do Brasil é usuária da Internet. Ainda que os resultados gerais mostrem uma pequena diferença entre mulheres e homens (86% e 83%, respectivamente), o retrato da brecha digital de gênero ganha outras nuances ao ser analisada sob a lente da conectividade significativa (Castello, 2024).

A proporção de usuários de Internet com 16 anos ou mais que utilizaram serviços de governo eletrônico passou de 65% em 2012 (NIC.br, 2013) para 73% em 2023 (NIC.br, 2023). Os resultados a respeito dos tipos de serviços públicos realizados ou sobre os quais usuários de Internet buscaram informações mostram que aqueles ligados a direitos do trabalhador, saúde pública, documentos pessoais e impostos e taxas governamentais são os mais realizados, mas somente por aproximadamente um terço dos usuários de Internet (Gráfico 1).

Gráfico 1 – USUÁRIOS DE INTERNET, POR TIPO DE INFORMAÇÕES REFERENTES A SERVIÇOS PÚBLICOS PROCURADAS OU SERVIÇOS PÚBLICOS REALIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES – TOTAL E SEXO (2023)

Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Fonte: NIC.br (2023).

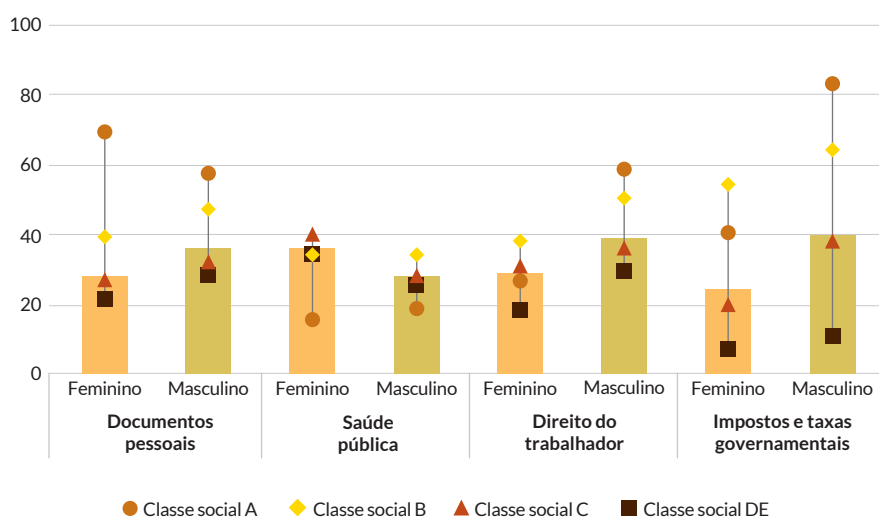
Para identificar os usuários de e-Gov no país, a pesquisa TIC Domicílios investiga serviços públicos que os usuários de Internet realizam ou sobre os quais buscam informações totalmente pela rede. Entre os sete tipos de serviços pesquisados atualmente, aqueles relacionados à saúde pública (como solicitação de consultas, medicamentos ou outros serviços do sistema público de saúde) foram os mais citados (33%) junto a serviços relacionados a direito do trabalhador ou previdência social (33%), seguidos de documentos pessoais (32%) e impostos e taxas governamentais (32%) (Gráfico 1). São esses também os serviços investigados que apresentam maior diferença entre mulheres e

homens: impostos e taxas governamentais (24% e 40%, respectivamente), direito do trabalhador (29% e 39%), documentos pessoais (28% e 36%), e saúde pública (36% e 28%) (NIC.br, 2023).

Tanto os serviços relativos a impostos e taxas governamentais quanto a direito do trabalhador ou previdência social são predominantes entre os homens nas diversas desagregações sociodemográficas divulgadas na TIC Domicílios, diferentemente do que se observa naqueles relacionados à saúde pública. Com relação aos serviços de impostos e taxas governamentais, por exemplo, há uma diferença notável (43 pontos percentuais) entre mulheres (40%) e homens (83%) da classe social A que buscaram informações ou o realizaram por meios digitais (Gráfico 2); uma diferença de cerca de 20 pontos percentuais é notada entre mulheres e homens pardos (21% e 43%, respectivamente) e negros (11% e 31%) (Gráfico 3). Por outro lado, enquanto discrepâncias entre mulheres nas categorias de cor ou raça e classe social são grandes (por exemplo, a proporção de mulheres brancas que declararam utilizar algum serviço relacionado a impostos e taxas governamentais foi de 35% e, de mulheres negras, 11%), essa diferença só é percebida entre homens de classes sociais distintas: existe uma diferença de 72 pontos percentuais entre homens na classe social A (83%) e aqueles nas classes sociais DE (11%) que buscaram informações ou realizaram esses tipos de serviços (NIC.br, 2023).

Gráfico 2 – USUÁRIOS DE INTERNET, POR TIPO DE INFORMAÇÕES REFERENTES A SERVIÇOS PÚBLICOS PROCURADAS OU SERVIÇOS PÚBLICOS REALIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES – CLASSE SOCIAL E SEXO (2023)

Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Fonte: NIC.br (2023).

Por sua vez, os serviços públicos relacionados à saúde pública têm maiores proporções entre mulheres para quase todas as categorias investigadas. Por um lado, os resultados mostram que mulheres negras (44%) e pardas (39%) declararam ter buscado informações ou realizado serviços de saúde pública em

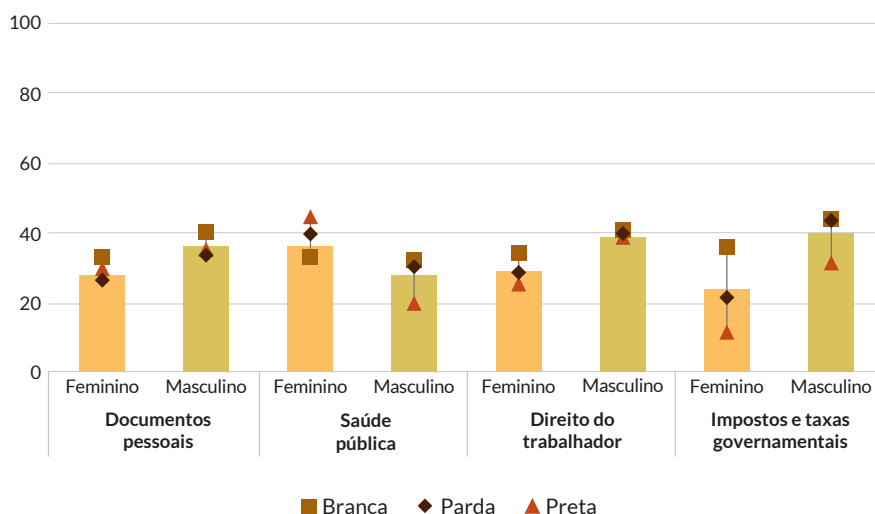
Com relação aos serviços de impostos e taxas governamentais, por exemplo, há uma diferença notável (43 pontos percentuais) entre mulheres (40%) e homens (83%) da classe social A que buscaram informações ou o realizaram por meios digitais (...).

Embora homens e mulheres no país acessem a Internet em proporções iguais, há diferenças de gênero no acesso a serviços públicos pela Internet, bem como de acordo com cor ou raça, idade, nível educacional e classe social.

proporções maiores do que mulheres brancas (32%), diferença que também está presente ao analisar sexo e classe social: 15% das mulheres na classe A declararam ter buscado ou realizado algum serviço público nesse âmbito em contraste com 39% e 34% das mulheres nas classes C e DE, respectivamente. Apesar da possibilidade de explicar essas diferenças pela dependência maior dos serviços do Sistema Único de Saúde (SUS), existe também a diferença decorrente dos papéis de gênero presentes na sociedade: salvo na classe social A, mais mulheres declaram buscar informações ou realizar serviços públicos de saúde pública do que homens. Essa diferença atinge 25 pontos percentuais entre mulheres negras (44%) e homens negros (19%).

Gráfico 3 – USUÁRIOS DE INTERNET, POR TIPO DE INFORMAÇÕES REFERENTES A SERVIÇOS PÚBLICOS PROCURADAS OU SERVIÇOS PÚBLICOS REALIZADOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES – COR OU RAÇA E SEXO (2023)

Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Fonte: NIC.br (2023).

Considerações finais

Os dados da pesquisa TIC Domicílios analisados neste artigo são relevantes para melhor caracterizar e delinear o complexo cenário das brechas digitais, discutindo não só o uso do governo eletrônico e as desigualdades de gênero, mas também aquelas baseadas em características sociodemográficas, como cor ou raça e classe social. Os resultados destacam a existência de várias dimensões de exclusões que distinguem as divisões digitais e o governo digital (Helbig et al., 2009), além da dicotomia acesso/não acesso à Internet.

Embora homens e mulheres no país acessem a Internet em proporções iguais, há diferenças de gênero no acesso a serviços públicos pela Internet, bem como de acordo com cor ou raça, idade, nível educacional e classe social. Elas estão presentes nos tipos de informações e/ou serviços de e-Gov buscados

por usuários de Internet. Essas lacunas podem significar que as oportunidades oferecidas pelo governo digital são menos aproveitadas.

Portanto, além de demonstrar as diferenças de acesso a serviços públicos online entre homens e mulheres, a TIC Domicílios também aponta disparidades entre mulheres de acordo com cor ou raça e classe social, o que traz implicações para o desenvolvimento do governo digital no país. Governantes e gestores públicos devem levar em consideração dados desagregados para a prestação de serviços digitais, principalmente aqueles voltados para as pessoas mais vulneráveis. Os resultados apontam que não compreender as características sociais e econômicas da população-alvo de políticas públicas, especialmente beneficiários e usuários de políticas sociais, pode tornar os serviços de governo digital um novo fator de exclusão. Logo, conhecer as disparidades no acesso a serviços públicos pela Internet, como as diferenças entre homens e mulheres, também é fundamental para definir ações e estratégias com o objetivo de diminuir essas desigualdades e garantir o acesso àqueles que necessitam. Para estudos futuros, é importante aprofundar as barreiras enfrentadas pelas mulheres no acesso aos serviços de governo eletrônico, a fim de possibilitar a implementação de informações e serviços digitais realmente inclusivos para a sociedade como um todo, não deixando ninguém para trás.

Referências

Bélanger, F., & Carter, L. (2009). The impact of the digital divide on e-government use. *Communications of the ACM*, 52(4), 132-135. <https://doi.org/10.1145/1498765.1498801>

Castello, G. (2024). Conectividade significativa no Brasil: o retrato da população. In Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR, *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil* (Cadernos NIC.br Estudos Setoriais, pp. 81-140). CGL.br. <https://cetic.br/pt/publicacao/conectividade-significativa-propostas-para-medicao-e-o-retrato-da-populacao-no-brasil/>

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2021*. <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2021/>

Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da Organização das Nações Unidas. (2022). *United Nations E-Government Survey 2022: The future of digital government*. <https://desapublications.un.org/publications/un-e-government-survey-2022>

Helbig, N., Gil-García, J. R., & Ferro, E. (2009). Understanding the complexity of electronic government: implications from the digital divide literature. *Government Information Quarterly*, 26(1), 89-97. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2008.05.004>

Macaya, J. F. M., Ribeiro, M. M., Jereissati, T., Lima, Camila dos R., & Cunha, M. A. (2021). Gendering the digital divide: The use of electronic government services and implications for the digital gender gap. *Information Polity*, 26(2), 131-146. <https://doi.org/10.3233/IP-200307>

Mariscal, J., Mayne, G., Aneja, U., & Sorgner, A. (2019). Bridging the gender digital gap. *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 13, 1-12. <http://dx.doi.org/10.5018/economics-ejournal.ja.2019-9>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (s.d.). *TIC Domicílios*. <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/>

(...) conhecer as disparidades no acesso a serviços públicos pela Internet, como as diferenças entre homens e mulheres, também é fundamental para definir ações e estratégias com o objetivo de diminuir essas desigualdades e garantir o acesso àqueles que necessitam.

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2013). *TIC Domicílios 2012 – Indivíduos*. <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2012/individuos/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2023). *TIC Domicílios 2023 – Indivíduos*. <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2023/individuos/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2024). *Conectividade significativa: propostas para medição e o retrato da população no Brasil*. (Cadernos NIC.br Estudos Setoriais). CGI.br. <https://cetic.br/pt/publicacao/conectividade-significativa-propostas-para-medicao-e-o-retrato-da-populacao-no-brasil/>

Scheerder, A., van Deursen, A., & van Dijk, J. (2017). Determinants of Internet skills, uses and outcomes. A systematic review of the second-and third-level digital divide. *Telematics and Informatics*, 34(8), 1607-1624. <https://doi.org/10.1016/j.tele.2017.07.007>

União Internacional de Telecomunicações. (2023). *Digital gender parity is still a distant prospect in regions with low Internet use*. <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2023/10/10/ff23-the-gender-digital-divide/>

van Deursen, A., & Helsper, E. J. (2015). The third-level digital divide: Who benefits most from being online?. In L. Robinson, S. R. Cotton, J. Schulz, T. M. Hale, & A. Williams (Eds.), *Communication and Information Technologies Annual* (Studies in Media and Communications, Vol. 10, pp. 29-52). Emerald Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S2050-206020150000010002>

Entrevista I

Governo digital centrado nas cidadãs e nos cidadãos

Luanna Roncaratti, da Secretaria de Governo Digital, aborda as políticas implementadas no governo federal para o uso de tecnologias na oferta de serviços públicos com foco na inovação e na democratização do acesso.

Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)_ Como as estratégias de governo digital têm buscado garantir que grupos marginalizados não sejam ainda mais excluídos com o uso de tecnologias por governos? Como viabilizar que esses grupos se beneficiem cada vez mais das oportunidades decorrentes desse uso?

Luanna Roncaratti (L.R.)_ Não deixar ninguém para trás na transformação do Estado e na execução de políticas públicas é uma diretriz fundamental do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGISP). Com essa missão, a Secretaria de Governo Digital (SGD) coordenou a elaboração participativa da Estratégia Nacional de Governo Digital (ENGD), que está prestes a ser publicada. Essa estratégia apresentará um conjunto de recomendações aos entes federados para planejarem e implementarem ações

de transformação digital em seus governos. Também será publicada em breve a Estratégia Federal de Governo Digital (EFGD) para o período de 2024 a 2027, voltada para a atuação do Poder Executivo Federal. As duas estratégias são complementares, atendem ao previsto na Lei de Governo Digital (Lei n. 14.129/2021⁴) e têm como princípios basilares a promoção de um Estado mais inclusivo, eficaz e centrado nas pessoas, que reconhece as múltiplas desigualdades e barreiras de acesso aos serviços públicos e proativamente oferece soluções que contornam ou resolvem esses problemas, proporcionando uma experiência agradável, simples e ágil.

Para ampliar a inclusão e a adoção das soluções digitais de governo, desenhamos também a iniciativa Balcão Gov.br. Trata-se de uma parceria com administrações estaduais ou municipais para ofertar o chamado “phygital”, ou seja, canais físicos e digitais de forma integrada para um atendimento seguro às pessoas que encontram dificuldades na utilização dos canais digitais. A iniciativa está em fase piloto em 45 unidades de atendimento ao cidadão: em Teresina (PI), Niterói (RJ) e Lages (SC), bem como em todas as unidades da central de atendimento integrado de Minas Gerais. O piloto teve início em março de 2024 e, em apenas três meses, já foram auxiliados mais de 15 mil cidadãos. Em breve, a iniciativa será expandida para outros estados e municípios.

Outra iniciativa focada na melhoria e simplificação dos serviços é o Laboratório de Qualidade dos Serviços Públicos (LabQ), que consiste em um conjunto de serviços de uma equipe multidisciplinar voltado para análise e pesquisa sobre a experiência do cidadão. Uma ampla gama de métodos e técnicas, como análise heurística, mapeamento da jornada do usuário, entrevistas e avaliação de satisfação, é utilizada para compreender a experiência do usuário. Trata-se, portanto, de uma forma sistematizada e estruturada que visa à escuta contínua dos usuários e à identificação de suas principais dores e dificuldades. A partir delas, é possível implementar melhorias nos serviços com base na realidade e nas necessidades concretas de nossa população, buscando ampliar o acesso e a utilização das soluções digitais de governo.

P.S.I._ Quais os benefícios e os desafios de pensar o governo digital a partir de perspectivas centradas nas cidadãs e nos cidadãos? Como a plataforma Gov.br potencializa esses benefícios?

L.R._ A política de governo digital é uma das agendas prioritárias do governo federal. O foco nas pessoas que precisam interagir com o Estado é um dos pilares estratégicos da SGD e uma diretriz importante do MGISP. Nosso principal objetivo é promover serviços públicos digitais inclusivos, que facilitem a vida das pessoas, sem deixar ninguém para trás.

A plataforma Gov.br foi delineada com o objetivo de melhorar a experiência de cidadãos e empresas, pois unifica canais e ferramentas digitais do



Foto: Washington Costa

Luanna Roncaratti
Secretária Adjunta
de Governo Digital
no Ministério
da Gestão e da
Inovação em
Serviços Públicos
(MGISP).

⁴ Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm

“Promover a inclusão na adoção das soluções, manter sua qualidade e sua segurança, desenhar, evoluir e disponibilizar novas funcionalidades com foco no usuário a partir de tecnologias emergentes – tudo isso enquanto as soluções de governo digital se tornam massivamente utilizadas pela população – são nossos grandes objetivos e, sem dúvida, importantes desafios para o governo digital.”

governo. Ela potencializa os benefícios para a cidadania por ser composta por um conjunto de ferramentas digitais e serviços comuns aos diferentes órgãos (*login*, assinatura eletrônica, notificação, por exemplo), que ampliam e melhoram a experiência das pessoas com serviços públicos digitais. Uma dessas ferramentas é o portal único Gov.br, que consolida informações institucionais, notícias e serviços públicos. Em maio de 2024, eram ofertados 4.975 serviços nesse portal, sendo que 90% podem ser realizados de forma totalmente digital. O portal único está organizado com foco em serviços a partir de uma jornada de atendimento mais simples e completa, cuja página principal apresenta os serviços mais acessados, recomendados e destacados. Também são disponibilizados serviços por perfis, como “agricultor”, “aposentado” e “trabalhador”, e por temas, como “agricultura e pecuária”, “assistência social”, “ciência e tecnologia”.

A SGD disponibiliza também a conta Gov.br, que pode ser acessada pela área logada no portal único e por meio do aplicativo Gov.br. São 156 milhões de pessoas com contas na plataforma, que podem requisitar serviços, acessar documentos ou certidões, realizar a assinatura eletrônica e outras funcionalidades. É importante destacar que a secretaria busca evoluir as soluções continuamente e disponibilizar novas ferramentas que atendam às necessidades da população e simplifiquem a experiência do usuário de serviços públicos digitais. Atualmente, estamos dedicados a avançar na implementação de uma solução estruturante de identificação civil nacional, na disponibilização de documentos e certidões em formato de autosserviço e na centralização de informações de pagamentos realizados entre os cidadãos e o governo.

Promover a inclusão na adoção das soluções, manter sua qualidade e sua segurança, desenhar, evoluir e disponibilizar novas funcionalidades com foco no usuário a partir de tecnologias emergentes – tudo isso enquanto as soluções de governo digital se tornam massivamente utilizadas pela população – são nossos grandes objetivos e, sem dúvida, importantes desafios para o governo digital.

P.S.I._ Em que consiste o uso de metodologias ágeis no setor público? Qual seu papel na democratização do acesso a serviços públicos e na transformação digital de governos?

L.R._ A SGD é o órgão central do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP), que compreende mais de 250 instituições públicas federais. Desde 2015, está disponível para essas instituições o *Guia de projetos de software com práticas de métodos ágeis*⁵, que apresenta um conjunto de ações para difundir o uso da metodologia, tais como: seminários, capacitações, *benchmarkings*. Segundo o último auto-diagnóstico realizado pela SGD com o SISP, mais de 80% dos órgãos adotam metodologias ágeis. Também em 2023 foi estabelecido um

⁵ Disponível em: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/documentos/arquivos/guia_de_projetos_ageisv1.pdf

modelo para a contratação de serviços de desenvolvimento, manutenção e sustentação de *software* preferencialmente por desenvolvimento ágil (Portaria SGD/MGI nº 750⁶).

Além de definir normativos que promovem a utilização de metodologias ágeis, a SGD adota essas metodologias em seus processos internos de gestão, desenho e desenvolvimento de soluções, bem como implementa iniciativas para apoiar os órgãos na utilização desses métodos. O programa Startup Gov.br, desenhado para apoiar e acelerar projetos estratégicos e de alto impacto de transformação digital, consiste na oferta de apoio técnico composto por ferramentas tecnológicas, recursos humanos especializados (perfil multidisciplinar) e orientação metodológica para a gestão ágil de um portfólio de projetos específicos. Até maio deste ano (2024), foram apoiados mais de 36 projetos, com 25 deles em fase de execução. Dentre os projetos apoiados, estão o FGTS Digital, a plataforma Brasil Participativo (utilizada para o Plano Plurianual 2024-2027), o Sou gov.br (solução de gestão de pessoas para servidores públicos), a evolução digital do Cadastro Único e a prescrição eletrônica de medicamentos do Farmácia Popular.

O LabQ baseia-se também em métodos ágeis, utilizando técnicas diversas para apoiar os gestores de serviços na escuta e na compreensão de necessidades e dificuldades dos usuários na jornada dos serviços. A atuação de equipes multidisciplinares em projetos de curta duração, focados na melhoria rápida das soluções, contribui para a evolução e a atualização das aplicações, com foco nas pessoas e na promoção da inclusão e acessibilidade. Essas iniciativas impactam diretamente na oferta e na democratização de serviços públicos, permitindo que cidadãos e empresas usufruam de soluções digitais rapidamente desenvolvidas e disponibilizadas. Além disso, os serviços públicos digitais são aprimorados continuamente, de modo que as interações se tornem mais simples e convenientes para aqueles que precisam exercer direitos ou cumprir deveres.

P.S.I._ Considerando as pesquisas realizadas pelo governo federal com usuárias e usuários de serviços públicos, quais os principais achados sobre as necessidades e as dificuldades da população ao acessar os serviços digitais do governo?

L.R._ Promover um governo digital centrado nos usuários é um dos princípios da atual Estratégia de Governo Digital. Nos últimos anos, foram realizados 160 diferentes estudos de análise de experiência de usuários, que visavam identificar dores e dificuldades dos cidadãos na interação com serviços públicos. Foram entrevistadas mais de 3 mil pessoas por meio de técnicas qualitativas de escuta, como: testes de usabilidade, entrevistas, grupos focais, pesquisas etnográficas.

Os achados sobre as dificuldades dos usuários na utilização de serviços digitais foram distribuídos em oito categorias principais. As três primeiras

"A atuação de equipes multidisciplinares em projetos de curta duração, focados na melhoria rápida das soluções, contribui para a evolução e a atualização das aplicações, com foco nas pessoas e na promoção da inclusão e acessibilidade."

⁶ Disponível em: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/portaria-sgd-mgi-no-750-de-20-de-marco-de-2023>

"(...) os dados gerados pelas pesquisas qualitativas e quantitativas contribuem para o mapeamento e a compreensão das principais dificuldades, e indicam caminhos para o desenho e a implantação de soluções digitais melhores e mais inclusivas para a população."

referem-se à comunicação, incluindo: a dificuldade de compreensão sobre o propósito do serviço, quando seu alcance ou suas regras não estão claramente explicados; a linguagem rebuscada utilizada nos canais digitais, com mensagens excessivamente jurídicas ou técnicas; e a falta de canais para tirar dúvidas. Uma quarta queixa direciona-se a serviços onerosos, que exigem muito do cidadão – muitos documentos, informações, consulta a diferentes sistemas, por exemplo – ou que colocam barreiras de acesso. Uma queixa adicional e comum refere-se à falta de *feedback* sobre sua requisição ou contextualização do usuário ao longo da jornada. Por fim, a sexta dificuldade é relacionada a serviços desenhados conforme a organização da Administração Pública, geralmente reproduzindo os silos comuns da burocracia em etapas de serviços, e não para atender às necessidades do usuário. Os dois últimos problemas identificados foram interfaces digitais pouco intuitivas, não muito amigáveis, e pulverização de serviços em diversas soluções digitais e aplicativos.

Além da realização das pesquisas qualitativas, a SGD disponibiliza um modelo de qualidade para os serviços públicos, o qual contém metodologias e instrumentos para medir a satisfação dos usuários, como uma Interface de Programação de Aplicativos (*Application Programming Interface* [API]) que pode ser integrada aos serviços públicos para que os usuários avaliem e apresentem sugestões para a melhoria dos serviços. Mais de 1.300 serviços estão integrados à avaliação e mais de 26 milhões de avaliações já foram realizadas, resultando em uma nota média de 4,47 (em uma escala de cinco pontos). Também está disponível um autodiagnóstico de qualidade dos serviços, a partir do qual os gestores verificam a aderência aos parâmetros definidos pelo governo, que incluem a consistência digital e a experiência do usuário durante a jornada.

É importante ressaltar que os dados gerados pelas pesquisas qualitativas e quantitativas contribuem para o mapeamento e a compreensão das principais dificuldades, e indicam caminhos para o desenho e a implantação de soluções digitais melhores e mais inclusivas para a população.

Artigo II

Explorando a inovação urbana: *insights* da adoção da Inteligência Artificial em cidades brasileiras

Por Soumaya Ben Dhaou⁷, Tupokigwe Isagah⁸ e Larissa Magalhães⁹

Introdução

As cidades de todo o mundo registam um fluxo maciço de pessoas que procuram melhores empregos, serviços públicos confiáveis e maior bem-estar. Essa rápida urbanização apresenta desafios significativos para a governança das cidades, incluindo mudanças climáticas, má gestão dos territórios e prestação limitada de serviços sociais. Em resposta, muitas cidades recorrem cada vez mais à tecnologia, especialmente à IA, para endereçar essa questão. A IA oferece soluções inovadoras para uma ampla gama de desafios urbanos, desde a otimização do transporte público e a gestão de resíduos até a melhoria dos cuidados de saúde e a garantia da segurança pública. Este artigo extrai lições das experiências das cidades brasileiras para explorar as oportunidades e os desafios da implementação de IA em ambientes urbanos.

A IA possui um potencial significativo para melhorar os serviços públicos e promover o crescimento sustentável. Por exemplo, ela pode melhorar a prestação de serviços de saúde (Secinaro *et al.*, 2021) e garantir uma resposta às necessidades dos cidadãos em tempo adequado (Androutsopoulou *et al.*, 2019). Além disso, essa tecnologia pode monitorar o crescimento urbano e as mudanças climáticas (MacArthur *et al.*, 2022), contribuindo para o desenvolvimento de cidades resilientes e sustentáveis.

Apesar das oportunidades, ainda persistem desafios significativos. A exclusão digital pode aumentar, uma vez que a IA pode discriminar inadvertidamente grupos específicos, fazendo julgamentos injustos devido à representação inadequada dos dados (Janssen & Kuk, 2016; Wakunuma *et al.*, 2022).

⁷ Especialista em pesquisas da Unidade Operacional em Governança Eletrônica da Universidade das Nações Unidas (UNU-EGOV), investiga tecnologias, como *Blockchain*, Internet das Coisas (*Internet of Things* [IoT]), e de dados, lidera a linha de pesquisa sobre transformação digital, inovação e tecnologias emergentes e está comprometida com o avanço da governança digital e das cidades inteligentes para o desenvolvimento sustentável e inclusivo, mantendo um forte foco em inovação e tecnologias emergentes.

⁸ Pesquisadora associada da UNU-EGOV, especialista em abordagens facilitadoras do processo de transformação digital no setor público voltado para o bem social, explora técnicas para a adoção e o uso responsável de Inteligência Artificial (IA) por governos africanos, foi pesquisadora-chefe da Avaliação Global de IA Responsável em Cidades (Global Assessment Responsible AI in Cities [AI4Cities]), responsável por explorar planos e propor recomendações de políticas públicas para o design e o uso responsáveis de IA nas cidades.

⁹ Pesquisadora associada da UNU-EGOV desde 2022. Suas pesquisas concentram-se em tecnologia e inovação governamental, com foco em dados abertos, cidades inteligentes, recursos e estratégias de transformação digital.

(...) o Brasil desenvolveu a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), (...) que descreve um marco institucional subjacente às normas de IA, como sua regulamentação e o marco referencial ético, e propõe princípios como (a) crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar; (b) valores centrados no ser humano e na equidade; (c) transparência e explicabilidade; (d) robustez, segurança e proteção; e (e) *accountability*.

As violações de privacidade e a utilização indevida de dados ocorrem quando os dados pessoais são utilizados para serviços personalizados, e surgem preocupações éticas na medida em que os sistemas de IA não conseguem defender os valores sociais e os Direitos Humanos. Muitas cidades carecem de normas e regulamentos para o planejamento, a concepção e a utilização de soluções de IA (Isagah & Dhaou, 2023), um problema agravado por competências e infraestruturas limitadas, especialmente no Sul Global (Distor *et al.*, 2023). Enfrentar esses desafios é imperativo antes da adoção generalizada de IA, a fim de garantir práticas responsáveis que promovam efetivamente cidades resilientes, inclusivas e sustentáveis.

Este artigo examina a adoção, a implementação e a governança “responsáveis” de IA nas cidades brasileiras. Explora os riscos e os desafios inerentes, ao mesmo tempo em que destaca seu papel fundamental na promoção de cidades resilientes, inclusivas e sustentáveis. Com base nas entrevistas realizadas, a análise extrai *insights* das cidades de Niterói (RJ) e Belo Horizonte (MG) para fornecer considerações importantes para promover a adoção responsável de IA no contexto das cidades brasileiras, identificando estratégias viáveis para alinhar iniciativas de IA com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) (Organização das Nações Unidas [ONU], s.d.).

IA no Brasil

De acordo com o *Relatório do Índice de prontidão de governos para IA* (*Government AI readiness index report*), o Brasil é líder na região da América Latina e do Caribe na promoção da inovação dessa tecnologia, em sua integração no serviço público e no estabelecimento de mecanismos de governança (Oxford Insights, 2023). O país também está classificado em 32º lugar entre 193 países, o que demonstra as conquistas do Brasil em direção à adoção da IA em todo o mundo. Estão em vigor várias iniciativas para acelerar sua adoção pelo governo, incluindo a criação de conhecimento sobre a tecnologia por meio de pesquisa e desenvolvimento, a introdução de normas como marcos jurídicos e iniciativas de governança de dados, e a atribuição de recursos públicos para apoiar as iniciativas (Filgueiras, 2022). O governo também tem incentivado seu uso no comércio eletrônico nacional para personalizar e otimizar o relacionamento comercial (Filgueiras & Junquillo, 2023).

Além disso, o Brasil desenvolveu a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA)¹⁰, lançada em 2021, que descreve um marco institucional subjacente às normas de IA, como sua regulamentação e o marco referencial ético, e propõe princípios como (a) crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar; (b) valores centrados no ser humano e na equidade; (c) transparência e explicabilidade; (d) robustez, segurança e proteção; e (e) *accountability*. Esses princípios visam garantir uma abordagem de IA centrada no ser

¹⁰ Saiba mais: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinteligenciaartificial/ebia-summary_brazilian_4-979_2021.pdf

humano, inclusiva, orientada para o desenvolvimento, responsável e ética, melhorando fundamentalmente a vida das pessoas e diminuindo a brecha digital (Uechi & Moraes, 2023).

A estratégia, no entanto, tem enfrentado desafios na integração das políticas existentes para o desenvolvimento de IA, principalmente devido à falta de envolvimento das partes interessadas na formulação das políticas e a um mecanismo de governança impreciso para envolver vários atores (Filgueiras & Junquillo, 2023). Como resultado, a eficácia do documento foi limitada.

OPORTUNIDADES DE IA NAS CIDADES BRASILEIRAS

A adoção de IA pelo Brasil nas operações do setor público representa um passo significativo em direção a uma governança inovadora. Ao se concentrarem no aumento de eficiência, transparência e envolvimento dos cidadãos, as tecnologias de IA têm transformado vários aspectos da administração pública (Suarez, 2024). Por exemplo, o governo utiliza imagens de satélite e dados de sensores baseados em IA para monitorar em tempo real as atividades de desmatamento, permitindo respostas mais rápidas às ameaças ambientais e ajudando na proteção da Floresta Amazônica.

No Rio de Janeiro, sistemas de vigilância alimentados por IA que empregam algoritmos de reconhecimento facial e detecção de movimento auxiliam as autoridades policiais na prevenção do crime e na resposta rápida a incidentes de segurança pública. Além disso, a cidade também a utiliza para monitorar e integrar iniciativas públicas, a fim de mitigar os impactos de eventos usando tecnologias de IA, incluindo um algoritmo de matriz de decisão que incorpora variáveis como mobilidade, condições climáticas e eventos extremos, juntamente com relatórios dos cidadãos (Suarez, 2024). Da mesma forma, a cidade de Manaus implementou tecnologias de IA e automação em um centro urbano para obter visualizações operacionais em tempo real e fornecer respostas mais rápidas a problemas e emergências. Além disso, as plataformas governamentais disponíveis que geram dados públicos oferecem uma oportunidade para transformar os processos de formulação e implementação de políticas públicas utilizando IA (Filgueiras *et al.*, 2019).

A região da Amazônia brasileira usa IA para monitorar estradas para compreender melhor o impacto da fragmentação da paisagem, desastres como o desmatamento e perigos, como incêndios, a fim de melhorar a conservação da floresta e o planejamento regional (Botelho *et al.*, 2022), o que contribui para gerenciar as mudanças climáticas e melhorar a resiliência das comunidades. Ademais, a IA pode ser usada para monitorar as águas subterrâneas nos aquíferos brasileiros e gerenciar os recursos e a disponibilidade hídrica no país (Camacho *et al.*, 2023). Mais uma vez, essa governança dos recursos hídricos resulta em melhor disponibilidade de água e promove a igualdade de acesso a serviços e necessidades básicas nas comunidades. Apesar desses avanços, persistem alguns desafios, como a privacidade dos dados e o desenvolvimento de competências.

No Rio de Janeiro, sistemas de vigilância alimentados por IA que empregam algoritmos de reconhecimento facial e detecção de movimento auxiliam as autoridades policiais na prevenção do crime e na resposta rápida a incidentes de segurança pública.

(...) o Brasil enfrenta uma brecha digital significativa, com disparidades nas habilidades e infraestruturas digitais e de IA em diferentes regiões. Apesar das iniciativas para atenuar esses desafios, essa brecha continua sendo um problema persistente.

DESAFIOS E RISCOS DA IA NAS CIDADES BRASILEIRAS

A implementação de IA no Brasil encontra desafios significativos que impedem o processo de adoção. Um dos principais é a falta de bancos de dados confiáveis e robustos para treinar algoritmos. Por exemplo, as aplicações de IA na Amazônia brasileira enfrentam dificuldades devido à disponibilidade e à diversidade limitada dos dados, o que pode levar à falsa detecção de estradas (Botelho *et al.*, 2022); consequentemente, resulta em modelos de IA ineficientes que podem produzir julgamentos injustos e tomar decisões erradas.

As políticas existentes não fornecem resultados concretos que favoreçam a implementação de IA no país (Filgueiras & Junquillo, 2023), já que não existem protocolos definidos para regular esses sistemas e há uma necessidade premente de estudos de impacto para avaliar os riscos associados às soluções dessa tecnologia e tomar as ações apropriadas (Papp & Oliveira, 2023).

Outrossim, o Brasil enfrenta uma brecha digital significativa, com disparidades nas habilidades e infraestruturas digitais e de IA em diferentes regiões. Apesar das iniciativas para atenuar esses desafios, essa brecha continua sendo um problema persistente. Muitas regiões, especialmente zonas rurais e pouco atendidas, não têm acesso a infraestruturas digitais de alta qualidade, o que limita sua capacidade de aproveitar eficazmente as tecnologias de IA. A escassez de habilidades digitais e de IA é outro desafio crítico. Embora existam esforços para melhorar a literacia e as habilidades em IA por meio de vários programas, seus ritmos de desenvolvimento não acompanharam os rápidos avanços dessa tecnologia, lacuna que dificulta a implementação e a utilização eficazes de soluções de IA nos setores público e privado.

Além disso, as preocupações com a privacidade e as questões de segurança dos dados são riscos significativos associados à implementação da IA. A utilização de dados pessoais para serviços baseados nessa tecnologia levanta preocupações sobre o uso indevido de dados e violações de privacidade, particularmente com a importante adoção de vigilância e reconhecimento facial nas grandes cidades (Carvalho & Powell, 2024). Nesse sentido, garantir que esses sistemas respeitem os valores sociais e os Direitos Humanos é essencial para ganhar a confiança e a aceitação do público.

Também surgem preocupações éticas, uma vez que os sistemas de IA podem perpetuar preconceitos e desigualdades existentes se não forem devidamente desenhados e monitorados. Assim, a definição de padrões e regulamentos para planejamento, desenho e utilização de soluções de IA abordará os desafios e apoiará o processo de adoção, o que poderá facilitar a adoção de IA em cidades do Brasil, como os casos de Niterói e Belo Horizonte, apresentados na próxima seção.

Assim, este artigo está baseado em um estudo feito por meio de uma abordagem de método misto, que incluiu uma pesquisa global, uma revisão sistemática de documentos, alguns estudos de caso e uma reunião de grupo de especialistas. Primeiro, foi realizada uma pesquisa global para avaliar o cenário da IA nas cidades, identificando desafios, oportunidades e lacunas. Em seguida, foi complementada por uma revisão documental, em que diversos documentos foram analisados para desenvolver uma estrutura analítica e compilar um repositório de 70 estudos de caso, selecionados por meio de

amostragem intencional entre 189 Estados-membros para garantir a representação global. Estudos de caso detalhados foram projetados utilizando um protocolo para coletar e analisar dados específicos de projetos, com entrevistas de acompanhamento conduzidas para cinco casos, a fim de aprofundar os *insights*. Finalmente, realizou-se uma reunião de grupo de especialistas, envolvendo mais de 100 participantes de várias organizações e instituições acadêmicas para validar os resultados, coletar *feedback* e enriquecer a análise, com foco particular em gênero e inclusão na implementação responsável e governança da IA nas cidades (Dhaou *et al.*, no prelo).

Estudos de caso sobre cidades brasileiras

NITERÓI

Niterói é uma cidade da região Sudeste do Brasil, com uma população de aproximadamente 550 mil habitantes. Na vanguarda da transformação digital desde 2013, o plano municipal Niterói que Queremos 2013-2033¹¹ visa aumentar a agilidade, eficiência e transparência do serviço público¹². Essa estratégia inclui investimentos em infraestruturas tecnológicas, melhoria dos padrões de serviços aos cidadãos, qualificação dos funcionários públicos e gestão eficaz da informação e dos dados.

OPORTUNIDADES E INOVAÇÕES

Desde 2021, Niterói integra serviços digitais unificados por meio da plataforma e-Niterói¹³, evoluindo para um portal de serviços alinhado à Rede Nacional de Governo Digital (Rede Gov.br), integração que permite aos usuários de serviços locais utilizarem o *login* unificado do governo federal, agilizando o acesso aos serviços. A cidade também criou o Laboratório de Inovação da Prefeitura de Niterói (LabNit)¹⁴ e a Escola de Governo e Gestão (EGG)¹⁵ para fomentar a inovação tecnológica e a excelência na gestão.

Em 2022, Niterói lançou sua Estratégia de Governo Digital (EGD)¹⁶ por meio de decreto municipal, com o objetivo de implementar políticas públicas baseadas em dados, promover um governo centrado nas pessoas e expandir os serviços públicos digitais. Essa estratégia inclui a integração de iniciativas relacionadas à tecnologia da informação (TI) e ao gerenciamento de dados, preparando o terreno para a futura adoção de IA¹⁷.

O município reconhece o potencial dessa tecnologia para reduzir custos operacionais, agilizar processos, melhorar interações personalizadas entre o

Em 2022, Niterói lançou sua Estratégia de Governo Digital (EGD) por meio de decreto municipal, com o objetivo de implementar políticas públicas baseadas em dados, promover um governo centrado nas pessoas e expandir os serviços públicos digitais. Essa estratégia inclui a integração de iniciativas relacionadas à tecnologia da informação (TI) e ao gerenciamento de dados, preparando o terreno para a futura adoção de IA.

¹¹ Saiba mais: <https://www.portalplanejamento.niteroi.rj.gov.br/plano.php>

¹² Disponível em: https://www.portalplanejamento.niteroi.rj.gov.br/assets/docs/nqqlivro_niteroi_que_queremos.pdf

¹³ Saiba mais: <https://e.niteroi.rj.gov.br/>

¹⁴ Saiba mais: <https://egg.seplag.niteroi.rj.gov.br/labnit/>

¹⁵ Saiba mais: <https://egg.seplag.niteroi.rj.gov.br/>

¹⁶ Saiba mais: <https://www.governodigital.niteroi.rj.gov.br/egd/>

¹⁷ Disponível em: <https://governodigital.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/13.pdf>

governo e os cidadãos, apoiar respostas a emergências meteorológicas e melhorar a gestão de desastres e o planejamento urbano no longo prazo. Logo, essas iniciativas contribuem para os objetivos da cidade de se tornar inclusiva, resiliente e sustentável.

PROJETOS PILOTO DE IA E COLABORAÇÕES EXTERNAS

Niterói explora aplicações de IA em diversos setores. O Centro Integrado de Segurança Pública (Cisp)¹⁸ é um importante projeto que utiliza essa tecnologia para fins de segurança, empregando análise de inteligência e *software* de reconhecimento de placas de veículos para monitorar estradas e comunidades e, dessa forma, promover segurança e proteção.

Ademais, empresas privadas têm ofertado soluções de IA para os gestores locais, abrangendo áreas como a tomada de decisões sobre políticas públicas, segurança pública, planejamento urbano e informações sobre serviços públicos. Embora essas aplicações estejam em fase piloto, elas demonstram o compromisso da cidade em aproveitar essa tecnologia para a inovação urbana.

Niterói enfrenta vários desafios durante sua jornada de adoção de IA. Em primeiro lugar, existe uma falta geral de conhecimento sobre essa tecnologia e seus potenciais benefícios entre os gestores municipais, o que gera dificuldades na identificação de riscos e oportunidades associadas aos sistemas de IA, uma brecha que pode perpetuar sistemas enviesados e resultados injustos. Em segundo lugar, não existe uma estrutura de governança ou conformidade definida para uma IA responsável no nível municipal. Em terceiro, a cidade carece de um marco jurídico para abordar essa tecnologia e a proteção de dados pessoais, além de a operacionalização da governança e das normas nacionais em nível municipal permanecer pouco clara. Junta-se a esses problemas a falta de conhecimento sobre a aplicabilidade de IA e a confiança nesses sistemas, que impedem a adoção de soluções baseadas nessa tecnologia pelos cidadãos. Finalmente, em quarto lugar, a avaliação global de IA nas cidades¹⁹ indica que o desenvolvimento de estratégias e políticas voltadas para a tecnologia é uma prioridade para o governo municipal e que múltiplos atores, como das áreas jurídica, de compras públicas, gestão de tecnologia de informação e comunicação, deveriam estar envolvidos; contudo, até o momento, ainda não foram tomadas medidas nesse sentido, já que os gestores envolvidos estão apenas “começando” a se envolver com IA.

Apesar desses desafios, Niterói desenvolveu um ecossistema robusto de IA envolvendo a alta administração, centros de inovação e *startups* como parte da rede de parcerias desse ecossistema. A administração municipal tem capacidade para fazer a gestão de dados, interoperabilidade e recursos de TI, com sistemas integrados e possibilidades de compartilhamento de dados que apoiam a implementação de IA.

A trajetória de Niterói ilustra as oportunidades e os desafios relacionados à adoção dessa tecnologia em ambientes urbanos, pois a estratégia proativa

(...) Niterói desenvolveu um ecossistema robusto de IA envolvendo a alta administração, centros de inovação e *startups* como parte da rede de parcerias desse ecossistema.

¹⁸ Saiba mais: <https://niteroi.rj.gov.br/tag/cisp/>

¹⁹ A pesquisa foi aplicada na Secretaria de Planejamento, Orçamento e Modernização da Gestão de Niterói (SEPLAG), divisão de Governo Digital, em março de 2024.

de transformação digital da cidade estabelece uma base sólida para sua integração, demonstrando seus benefícios potenciais na melhoria dos serviços públicos, da segurança e da governança. No entanto, para que a adoção da IA seja bem-sucedida, é fundamental endereçar as lacunas de conhecimento, criar estruturas organizacionais e jurídicas sólidas e promover a confiança dos cidadãos. Nesse sentido, a experiência de Niterói fornece *insights* e lições valiosas para cidades de pequeno e médio porte que pretendem alavancar a IA para a inovação e a sustentabilidade urbanas.

BELO HORIZONTE

Belo Horizonte, uma das maiores cidades do Brasil, com cerca de 2,3 milhões de habitantes, é conhecida por suas iniciativas abrangentes de transformação digital, a qual faz parte do objetivo mais amplo de se tornar uma cidade inteligente, marcada por serviços integrados, gestão sistemática da informação e melhoria da eficiência da administração pública (Carvalho *et al.*, 2021). O plano de ação da cidade para 2022-2025, conhecido como Programa Belo Horizonte Cidade Inteligente²⁰, concentra-se em sustentabilidade, meio ambiente e bem-estar; mobilidade e segurança; governança, cidadania e serviços ao cidadão; desenvolvimento econômico e urbanismo; e cultura tecnológica e inclusão digital (Prefeitura de Belo Horizonte, 2023).

OPORTUNIDADES E INOVAÇÕES

Belo Horizonte tem sido proativa na melhoria de sua infraestrutura tecnológica e em seu posicionamento como um destino turístico inteligente. Os esforços para reduzir a burocracia, investir em tecnologias de mobilidade e promover a inclusão digital têm sido fundamentais para a estratégia da cidade, que reconhece o potencial da IA para reduzir custos, automatizar processos e aproveitar os dados disponíveis para uma melhor tomada de decisões e prestação de serviços.

A pesquisa realizada na prefeitura de Belo Horizonte teve como objetivo compreender o que a tecnologia pode fazer pela cidade à medida que gestores começavam a se envolver em projetos de IA²¹. Portanto, o desenvolvimento de estratégias e políticas relacionadas a essa tecnologia é reconhecido como necessário para a gestão municipal, embora ainda careça da adoção de medidas. Assim, a implementação de aplicações e sistemas de IA tem sido planejada e motivada pelos benefícios que a tecnologia pode oferecer à cidade, como redução de custos, automatização de processos-chave e utilização dos dados disponíveis.

As principais áreas em que a IA tem sido aplicada incluem a segurança pública, o fornecimento de informações sobre serviços públicos e a tomada de decisão em políticas públicas, com o intuito de melhorar a capacidade de a cidade monitorar o crescimento, prever emergências e eventos meteorológicos, detectar fraudes e apoiar o planejamento e a análise financeira. Por exemplo, a

A pesquisa realizada na prefeitura de Belo Horizonte teve como objetivo compreender o que a tecnologia pode fazer pela cidade à medida que gestores começavam a se envolver em projetos de IA. Portanto, o desenvolvimento de estratégias e políticas relacionadas a essa tecnologia é reconhecido como necessário para a gestão municipal, embora ainda careça da adoção de medidas.

²⁰ Saiba mais: <https://prefeitura.pbh.gov.br/cidade-inteligente#:~:text=0%20BHCl%20acompanha%20todas%20as,na%20inclus%C3%A3o%20redu%C3%A7%C3%A3o%20das%20desigualdades%20>

²¹ A Empresa de Informática e Informação do Município de Belo Horizonte (Prodabel) e a Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão (SMPOG) de Belo Horizonte participaram da pesquisa e concederam a entrevista em novembro de 2023, com autorização para gravação. A pesquisa sistematizada foi aplicada em março de 2024.

Do ponto de vista operacional, Belo Horizonte implementou um moderno sistema de videovigilância associado ao Programa Centro de Todo Mundo, o qual utiliza análises de IA para fornecer informações, imagens e alertas ao centro de operações da cidade, o que auxilia a limpeza urbana, a fiscalização, a mobilidade e a gestão de tráfego na região central.

promotoria pública municipal desenvolveu e testou um sistema de IA semelhante ao ChatGPT para dar suporte às equipes jurídicas, com o objetivo de aumentar sua eficiência. A IA também está sendo usada a fim de auxiliar as autoridades fiscais a analisarem notas e garantir a classificação precisa de serviços para fins de tributação. Além disso, os *insights* baseados em IA e os alertas de risco gerados a partir de publicações municipais são avaliados pela controladoria municipal para apoiar auditorias internas.

Do ponto de vista operacional, Belo Horizonte implementou um moderno sistema de videovigilância associado ao Programa Centro de Todo Mundo²², o qual utiliza análises de IA para fornecer informações, imagens e alertas ao centro de operações da cidade, o que auxilia a limpeza urbana, a fiscalização, a mobilidade e a gestão de tráfego na região central. Esses esforços contribuem para a resiliência, inclusão e sustentabilidade da cidade.

Apesar dos avanços, a capital de Minas Gerais enfrenta desafios significativos na adoção da IA. Em primeiro lugar, existe uma falta geral de compreensão sobre essa tecnologia e seus potenciais benefícios entre os gestores municipais, uma brecha de conhecimento que pode impedir a implementação eficaz e perpetuar vieses presentes nesses sistemas, levando a resultados injustos, incertezas em torno das responsabilidades e habilidades, falta de alinhamento entre a IA e os Direitos Humanos, e o risco de manipulação e abuso. Em segundo lugar, a cidade ainda não avaliou completamente os custos associados à implementação dessa tecnologia, o que poderia resultar em orçamento e financiamento inadequados para soluções de IA responsáveis. Em terceiro lugar, as medidas relacionadas com a proteção de dados pessoais, a qualidade e a arquitetura dos dados não estão claramente definidas, uma falta de clareza que, possivelmente, leva a problemas na manutenção da integridade e segurança dos sistemas de IA.

No âmbito da estrutura do projeto, surgem preocupações latentes relativas a potenciais violações regulatórias. Durante a transição das fases de implementação para sua manutenção, ocorrem preocupações adicionais, incluindo violações de privacidade na coleta de dados, questões de transparência e explicabilidade, algoritmos não auditados nas compras públicas, insegurança do sistema, potenciais repercussões sociais e o risco de apropriação indevida dos dados. Além disso, a cidade carece de mecanismos para reduzir a dependência dos fornecedores de IA, o que torna difícil auditar e governar eficazmente essas soluções. Também persistem preocupações em relação a *accountability*, propriedade intelectual e garantia de que essas tecnologias sejam centradas no cidadão, e não há uma estrutura de governança estabelecida para a IA responsável em nível municipal: as diretrizes de proteção de dados existentes em nível federal não abordam totalmente as questões de explicabilidade e interpretabilidade para compras públicas dessa tecnologia, o que complica o processo de parceria com desenvolvedores externos. Por fim, o analfabetismo digital entre os funcionários representa um desafio significativo enfrentado pela cidade, embora sejam oferecidos seminários e palestras para desenvolver competências e habilidades relacionadas a IA.

²² Saiba mais: <https://prefeitura.pbh.gov.br/governo/programa-requalificacao-centro>

A experiência de Belo Horizonte com a adoção de IA destaca tanto as oportunidades como os desafios associados à inovação urbana. A abordagem proativa da cidade à transformação digital e à integração de IA demonstra os benefícios potenciais dessa tecnologia na melhoria dos serviços públicos, da segurança e da governança. No entanto, é necessário também endereçar as lacunas de conhecimento, estabelecer marcos jurídicos e regulamentares robustos e construir a confiança dos cidadãos, ações fundamentais para o sucesso da adoção de IA.

Logo, as lições aprendidas na jornada de Belo Horizonte fornecem informações valiosas para outras cidades que desejam aproveitar a IA para a inovação urbana. Ao enfrentar esses desafios e promover um ecossistema de apoio ao desenvolvimento de IA, as cidades podem desbloquear todo o potencial da IA para criar ambientes urbanos inclusivos, resilientes e sustentáveis.

Lições aprendidas e recomendações

Os estudos de caso destacam a disparidade na implementação de IA entre cidades com contextos diferentes. A introdução dessas iniciativas nas estratégias municipais, como a transformação digital ou a estratégia de dados, é crucial para promover a sensibilização e a preparação para a IA. Cidades como Belo Horizonte, que declararam explicitamente o uso da tecnologia de dados em suas estratégias, estão mais bem posicionadas para acelerar a adoção responsável da IA em comparação com cidades como Niterói, onde a ausência do reconhecimento da tecnologia em nível local pode impedir o progresso tecnológico. Portanto, recomenda-se que as cidades definam e articulem iniciativas de IA em suas agendas para acelerar a adoção responsável dessa tecnologia.

Além disso, identificar e implementar capacidades de IA no nível da cidade é fundamental para uma adoção bem-sucedida. As capacidades definidas de Belo Horizonte nos níveis organizacional, tecnológico e de processo facilitaram sua integração nos serviços da cidade, enfatizando a importância desse trabalho de base. Portanto, as cidades devem definir as possibilidades de uso de IA, incluindo as competências e os recursos necessários, a fim de aproveitá-la eficazmente para o desenvolvimento urbano. Ademais, a gestão de seu ecossistema implica mais do que a inclusão das partes interessadas: requer uma gestão eficaz de parcerias para navegar em potenciais conflitos relacionados com a propriedade dos dados, a *accountability* e a gestão do sistema. Embora tais desafios não sejam imediatamente aparentes em cidades nos estágios iniciais de sua implementação, como Niterói, eles se tornam cada vez mais pertinentes durante as fases de implementação e manutenção, como observado em Belo Horizonte: ainda que a cidade tenha feito progressos na definição de medidas de governança, são necessárias regulações mais robustas para abordar de forma abrangente os inúmeros riscos e desafios associados à adoção de IA.

Em conclusão, ao definir iniciativas de IA, estabelecer capacidades no nível municipal e implementar medidas de governança robustas, as cidades podem aproveitar seu potencial transformador para promover o desenvolvimento urbano inclusivo, resiliente e sustentável. Assim, a boa governança é essencial para garantir a sustentabilidade das soluções de IA.

(...) ao definir iniciativas de IA, estabelecer capacidades no nível municipal e implementar medidas de governança robustas, as cidades podem aproveitar seu potencial transformador para promover o desenvolvimento urbano inclusivo, resiliente e sustentável.

Referências

- Androutsopoulou, A., Karacapilidis, N., Loukis, E., & Charalabidis, Y. (2019). Transforming the communication between citizens and government through AI-guided chatbots. *Government Information Quarterly*, 36(2), 358-367. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2018.10.001>
- Botelho, J., Jr., Costa, S. C. P., Ribeiro, J. G., & Souza, C. M., Jr. (2022). Mapping roads in the Brazilian Amazon with Artificial Intelligence and Sentinel-2. *Remote Sensing*, 14(15). <https://doi.org/10.3390/rs14153625>
- Camacho, C. R., Getirana, A., Rotunno, O. C., Filho, & Mourão, M. A. (2023). Large-scale groundwater monitoring in Brazil assisted with satellite-based Artificial Intelligence techniques. *Water Resources Research*, 59(9). <https://doi.org/10.1029/2022WR033588>
- Carvalho, F. C., & Powell, I. B. (2024). Brazilian cities and facial recognition: A threat to privacy. *Fordham Urban Law Journal*. <https://news.law.fordham.edu/fulj/2022/01/06/brazilian-cities-and-facial-recognition-a-threat-to-privacy/>
- Carvalho, I. B., Ferreira, M. A., Santos, A. O., & Diniz, L. S. (2021). Indicadores de governança e smart city: transparência e interação um estudo de caso de Belo Horizonte. *Research, Society and Development*, 10(13). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21519>
- Dhaou, S. B., Isagah, T., Distor, C., & Ruas, I.C. (no prelo). Global Assessment of Responsible Artificial Intelligence in Cities: Research and recommendations to leverage AI for people-centred smart cities. *United Nations Human Settlements Programme*.
- Distor, C., Ruas, I. C., Isagah, T., & Dhaou, S. B. (2023). Emerging technologies in Africa: Artificial Intelligence, Blockchain, and Internet of Things applications and way forward. *Proceedings of the International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, 16, 33-40. <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/3614321.3614326>
- Figueiras, F. (2022). Running for Artificial Intelligence policy in G20 countries – Policy instruments and mixes matters? *Revista Brasileira de Inovação*, 21. <https://www.scielo.br/rbi/a/LJYjTn5PnZhSncfDw-5jcfLP/abstract/?lang=en#>
- Figueiras, F., Flávio, C., & Palotti, P. (2019). Digital transformation and public service delivery in Brazil. *Latin America Policy*, 10(2), 195-219. <https://doi.org/10.1111/lamp.12169>
- Figueiras, F., & Junquilha, T. (2023). The Brazilian (non)perspective on national strategy for Artificial Intelligence. *Discover Artificial Intelligence*, 3(7). <https://doi.org/10.1007/s44163-023-00052-w>
- Isagah, T., & Dhaou, S. I. B. (2023). Problem formulation and use case identification of AI in government: Results from the literature review. *Proceedings of the Annual International Conference on Digital Government Research*, 24, 434-439. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3598469.3598518>
- Janssen, M., & Kuk, G. (2016). The challenges and limits of Big Data algorithms in technocratic governance. *Government Information Quarterly*, 33(3), 371-377. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2016.08.011>
- MacArthur, B. D., Dorobantu, C. L., & Margetts, H. Z. (2022). Resilient government requires data science reform. *Nature Human Behaviour*, 6(8), 1035-1037. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01423-6>
- Organização das Nações Unidas. (s.d.). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>
- Oxford Insights. (2023). *Government AI Readiness Index*. <https://oxfordinsights.com/ai-readiness/ai-readiness-index/>
- Papp, M., & Oliveira, C. (2023). The alleged (un)regulation of AI use in Brazil: The impact assessment as a solution. *Proceedings of International Congress on Information and Communication Technology*, artigo 8, 257-269. https://doi.org/10.1007/978-981-99-3236-8_20

Prefeitura de Belo Horizonte. (2023). *Programa Belo Horizonte cidade inteligente*. <https://prefeitura.pbh.gov.br/cidade-inteligente>

Secinaro, S., Calandra, D., Secinaro, A., Muthurangu, V., & Biancone, P. (2021). The role of Artificial Intelligence in healthcare: A structured literature review. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 21, 125. <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01488-9>

Suarez, R. (2024). AI in the public sector series: Brazil. *LinkedIn*. <https://www.linkedin.com/pulse/ai-public-sector-series-brazil-rocio-suarez-r6f1f>

Uechi, C. A. S., & Moraes, T. G. (2023). Brazil's path to responsible AI. *OECD. AI Policy Observatory*. <https://oecd.ai/en/wonk/brazils-path-to-responsible-ai>

Wakunuma, K., Ogoh, G., Eke, D. O., & Akintoye, S. (2022). Responsible AI, SDGs, and AI governance in Africa. *Anais da IST-Africa Conference (IST-Africa)*, 1-13. <https://ieeexplore.ieee.org/document/9845598>

Entrevista II

Privacidade, serviços públicos e grupos marginalizados

Anita L. Allen, professora “Henry R. Silverman” de Direito e de Filosofia na Universidade da Pensilvânia, aborda os conceitos de *accountability* e privacidade, bem como o de *Black Opticon*, em relação a serviços públicos e programas governamentais.

Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)_ Como considera a relação entre os conceitos de privacidade e accountability no contexto da proteção de dados de cidadãos e cidadãos nos serviços públicos?

Anita L. Allen (A.A.)_ Independente da abordagem sobre o assunto, seja ela uma questão de ética ou uma questão de direito, a relação entre privacidade e *accountability* é importante para explorar as reivindicações sobre direitos e deveres relativos à privacidade e à proteção de dados. Meu trabalho tem explorado frequente e explicitamente essa relação. A privacidade e a proteção de dados designam, de forma variada, normas ou condições de acesso à informação, controle de dados, publicação, observação e decisões sobre intimidade e liberdade de associação. A privacidade e a proteção de dados não podem ser absolutas sem comprometer fortemente outros valores e necessidades sociais importantes. Em um de meus livros, *Por que a privacidade não é tudo* (*Why privacy isn't everything*) (2003), argumentei que *accountability* (controle social) – que descrevo detalhadamente como sendo composto por atos de (a) informar, (b) explicar, (c) justificar, (d) submeter-se a sanções e (e) submeter-se de forma confiável à vigilância – não é um valor menos difundido e dominante do



Foto: Sameer A. Khan

Anita L. Allen

Professora “Henry R. Silverman” de Direito e de Filosofia na Universidade da Pensilvânia.

“Embora no Brasil existam leis nacionais de proteção de dados mais fortes do que os Estados Unidos, também se enfrentam dificuldades com práticas equitativas de privacidade e proteção de dados, de fato. Suas populações negras e pobres das favelas enfrentam especialmente a vigilância excessiva.”

que a privacidade; no entanto, ela também deve ter limites sociais e políticos. Pareceu-me, há vinte anos, e me parece até hoje, que havia uma tendência reemergente, impulsionada pela tecnologia, de controle social (até mesmo) direcionado às intimidades da vida, o que exige cautela e um escrutínio cuidadoso. Embora a proteção dos dados de cidadãos mereça o alto valor que agora lhe é atribuído pelos mecanismos regionais e internacionais de Direitos Humanos, o controle social é um requisito comum para o acesso aos serviços públicos. Na maioria dos países, os serviços de saúde e os serviços destinados às pessoas pobres ou com deficiência são fornecidos pelo governo, de uma forma ou de outra. A contrapartida para receber esses serviços é a disposição de ser altamente controlável – fornecer informações pessoais e sensíveis, ser observado e vigiado, seja em sua própria casa ou em repartições e locais residenciais controlados pelo Estado. Nos Estados Unidos, as pessoas pobres estão sujeitas a um grau de controle social em relação à exposição e à vigilância inimaginável para as pessoas ricas; porém, até mesmo as pessoas estadunidenses ricas que frequentemente viajam para o exterior por via aérea trocam a privacidade pela conveniência, submetendo-se, por exemplo, à identificação biométrica no programa Global Entry, opcional, no país. Na Índia, o cartão de identificação nacional Aadhaar é exigido pelos serviços públicos, cuja obtenção requer escaneamentos biométricos da íris, impressões digitais e informação de dados demográficos. A necessidade do cartão não se limita às pessoas pobres e historicamente invisíveis para o Estado. Surge, então, o questionamento: quando esse controle social é razoável? O assunto está aberto a debates. Durante a recente pandemia COVID-19, vimos como o valor alardeado da privacidade das informações de saúde deu lugar a argumentos de controle social. Governos e empregadores de países mais liberais e democráticos foram autorizados a acessar informações de saúde dos indivíduos e exigir vacinas, máscaras e quarentena.

P.S.I._ *Você publicou recentemente um artigo em que introduz o conceito de Black Opticon. Como esse conceito contribui para o debate sobre privacidade?*

A.A._ *Black Opticon* é um enquadramento que apresentei em meu artigo no Yale Law Review Forum²³, em 2022, e uma maneira sucinta de me referir a três formas características pelas quais as pessoas negras sofrem discriminação e outras desvantagens *online*. Concentrei-me nas pessoas negras nos Estados Unidos, não por achar que somos mais importantes ou mais singulares do que qualquer outro grupo, mas porque esse é meu próprio grupo – e o conheço bem –, além de ser um dos que foram submetidos a extremos de escravidão e segregação involuntária.

Em primeiro lugar, as pessoas negras nos Estados Unidos, hoje, experimentam uma supervigilância discriminatória. Esse é o problema “panóptico” de

²³ Saiba mais: https://law.yale.edu/sites/default/files/area/center/isp/documents/dismantling_the_black_opticon.pdf

ser vigiado: não para fornecer bens e serviços úteis que sejam condizentes com a personalidade humana ou com a cidadania, mas para detectar uma suposta criminalidade e desvio social visando promover o estado carcerário, o neocolonialismo e outras opressões. Embora no Brasil existam leis nacionais de proteção de dados mais fortes do que os Estados Unidos, também se enfrentam dificuldades com práticas equitativas de privacidade e proteção de dados, de fato. Suas populações negras e pobres moradoras de favelas enfrentam especialmente a vigilância excessiva.

Em segundo lugar, as pessoas negras dos Estados Unidos experimentam exclusão discriminatória, o problema “banóptico” (tomando emprestado do escritor francês Didier Bigo) de ser empurrado (devido ao *status* racial ou de casta) para fora dos limites da sociedade civil e desqualificado de suas oportunidades sociais e comerciais. O Facebook é apenas uma das empresas estadunidenses responsabilizadas por políticas excludentes, limitando os anúncios de moradia a pessoas brancas de padrões físicos socialmente aceitos.

Em terceiro lugar, como documentado por nossa própria Comissão Federal de Comércio (Federal Trade Commission [FTC]), as pessoas negras nos Estados Unidos experimentam predição discriminatória. Eu chamo isso de problema “conóptico” – uma gíria inglesa – “*con games*” (golpes) ou “*confidence games*” (jogos de confiança), aplicado em populações vulneráveis e crédulas, privando-as de seus escassos recursos financeiros a partir de promessas de ampliação de *status*, educação e riqueza.

Não é segredo que a privacidade não é distribuída equitativamente às populações marginalizadas das sociedades. Não podemos supor que leis aparentemente neutras e universais funcionem igualmente bem para todos os grupos. Acredito que uma lei de proteção de dados *online* e políticas públicas correlatas terão mais chances de alcançar metas de equidade há muito negligenciadas se forem informadas pelo *Black Opticon* e marcos conceituais equivalentes (por exemplo, as comunidades *queer*, indígenas, *LatinX* dos Estados Unidos e asiáticas) que nos permitam aprimorar de perto o que a lei precisa fazer para dissuadir e proibir danos. Em um artigo intitulado “A privacidade é realmente um direito civil?” (“Is privacy really a civil right?”), que será publicado no *Berkeley Law and Technology Journal* (2024), Christopher Muhawe e eu analisamos se a tendência de caracterizar a privacidade como um “direito civil” pode resultar em leis capazes de lidar com o *Black Opticon* e a discriminação de plataforma de forma mais geral.

P.S.I._ Quais são os principais aspectos no debate atual sobre privacidade e grupos sociais marginalizados, especialmente em relação aos serviços públicos online?

A.A._ Até certo ponto, e graças ao que há de melhor em Inteligência Artificial (IA), os serviços públicos *online* serão mais eficientes para o governo e mais convenientes para cidadãos e cidadãos e o público. Pessoas com deficiência e idosas podem acessar os serviços desde suas casas. Mães, pais e/ou profissionais ocupados podem ser poupados do envio de formulários em papel,

“(…) há aspectos problemáticos. Um aspecto é a exclusão digital. Trata-se de um conjunto de preocupações sobre a possibilidade de todos os grupos de pessoas, incluindo aqueles em áreas remotas e não urbanas e os pobres, terem acesso à educação e às infraestruturas de *hardware*, de *software* e de comunicações digitais necessárias para acessar de forma confiável os serviços públicos *online*.”

"As informações que as pessoas precisam revelar para serem atendidas se tornam dados que podem ser armazenados, compartilhados, analisados e usados, tudo com implicações para a privacidade. Não podemos garantir que os serviços *online* não comprometam a privacidade. Boas leis de privacidade e segurança podem potencialmente reduzir os riscos de danos à privacidade para muitos usuários."

do tempo de espera ao telefone ou da espera em longas filas. No entanto, há aspectos problemáticos. Um aspecto é a exclusão digital. Trata-se de um conjunto de preocupações sobre a possibilidade de todos os grupos de pessoas, incluindo aqueles em áreas remotas e não urbanas e os pobres, terem acesso à educação e às infraestruturas de *hardware*, de *software* e de comunicações digitais necessárias para acessar de forma confiável os serviços públicos *online*. Toda casa deve ser equipada com um computador? Toda mãe deve ter um *smartphone*? As escolas e as bibliotecas podem ser equipadas e reconfiguradas tendo em mente os serviços públicos *online*? E a privacidade, a confidencialidade, o anonimato e a proteção de dados podem ser garantidos nesses ambientes? O problema da diversidade linguística é outro aspecto. Em quais idiomas os serviços *online* devem ser prestados de forma competente e confiável? Ter um ou dois idiomas nacionais comuns não elimina o fato de que, em algumas cidades, como Nova York, são falados mais de 100 idiomas. Chegar a todos é um problema *offline*, assim como também é um problema *online*.

P.S.I._ Existe um trade-off entre os serviços públicos online e a privacidade de cidadãos e cidadãos? Como garantir que esses serviços não comprometam a privacidade das pessoas, particularmente de quem mais depende dos programas sociais governamentais?

A.A._ Claro que existem *trade-offs*. As informações que as pessoas precisam revelar para serem atendidas se tornam dados que podem ser armazenados, compartilhados, analisados e usados, tudo com implicações para a privacidade. Não podemos garantir que os serviços *online* não comprometam a privacidade. Boas leis de privacidade e segurança podem potencialmente reduzir os riscos de danos à privacidade para muitos usuários. Mas, se quem mais depende dos programas sociais do governo inclui pessoas idosas, acidentadas, com deficiência e sem instrução, há um problema real. Quando pensamos em transações *online*, às vezes vem à mente como paradigma o usuário jovem adulto com habilidades tecnológicas, acostumado a usar plataformas digitais para educação, compras, socialização, pedidos de comida, conseguir caronas, acesso a horários de ônibus e trens, e assim por diante. Esse usuário idealizado age de forma independente, já que suas preocupações com a proteção de dados se limitam às preocupações clássicas sobre *hacking* e fracas políticas corporativas de proteção de dados e práticas de segurança. Porém, o que ocorre com os usuários *online* não paradigmáticos e não idealizados? Esses indivíduos precisarão sacrificar a privacidade para obter a ajuda de familiares e estranhos para usar plataformas de serviços governamentais, porque as plataformas não estão realmente configuradas para acomodar pessoas que podem não estar acostumadas com as recentes inovações *online* ou que são mais lentas devido a idade, acidentes ou deficiência e, conseqüentemente, podem ser levemente esquecidas. Para obter ajuda, pessoas idosas ou sem instrução podem precisar compartilhar suas

senhas, cartões de crédito, identidade nacional ou números de previdência social e históricos médicos. Garantir que a privacidade não seja comprometida para essas populações é um grande desafio. As sociedades podem implantar inovações tecnológicas para reduzir a necessidade de pessoas vulnerabilizadas informarem seus dados a terceiros, como um incidente, para acessar serviços; entretanto, temo que a noção de que pessoas vulnerabilizadas inevitavelmente devem estar dispostas a sacrificar todos os seus dados pessoais seja um viés pouco examinado.

Relatório de Domínios

A dinâmica dos registros de domínios no Brasil e no mundo

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), monitora mensalmente o número de nomes de domínios de topo de código de país (*country code Top-Level Domain* [ccTLD]) registrados entre os países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o G20²⁴. Considerados os membros de ambos os blocos, as 20 nações com maior atividade somam mais 92,56 milhões de registros. Em junho de 2024, os domínios registrados sob .de (Alemanha) chegaram a 17,70 milhões. Em seguida, aparecem Reino Unido (.uk), China (.cn) e Países Baixos (.nl), com, respectivamente, 9,20 milhões, 8,57 milhões e 6,24 milhões de registros. O Brasil teve 5,35 milhões de registros sob .br, ocupando a sexta posição na lista, como mostra a Tabela 1²⁵.

²⁴ Grupo composto pelas 19 maiores economias mundiais e a União Europeia. Saiba mais: <https://g20.org/>

²⁵ A tabela apresenta a contagem de domínios ccTLD segundo as fontes indicadas. Os valores correspondem ao registro publicado por cada país, tomando como base os membros da OCDE e do G20. Para países que não disponibilizam uma estatística oficial fornecida pela autoridade de registro de nomes de domínios, a contagem foi obtida em: <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts>. É importante destacar que há variação no período de referência, embora seja sempre o mais atualizado para cada localidade. A análise comparativa de desempenho de nomes de domínios deve considerar ainda os diferentes modelos de gestão de registros ccTLD. Assim, ao observar o *ranking*, é preciso atentar para a diversidade de modelos de negócio existentes.

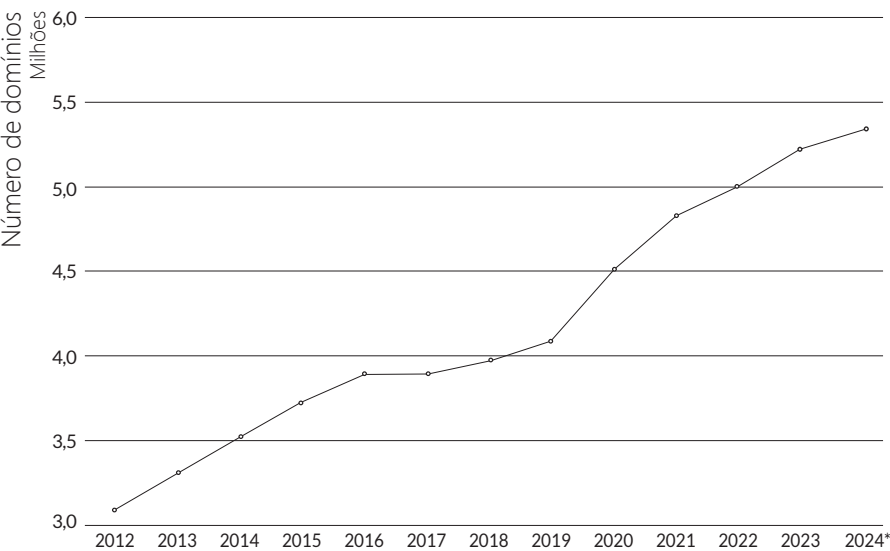
Tabela 1 – TOTAL DE REGISTROS DE NOMES DE DOMÍNIOS ENTRE OS PAÍSES DA OCDE E DO G20

Posição	País	Número de domínios	Data de referência	Fonte (website)
1	Alemanha (.de)	17.703.976	01/07/2024	https://www.denic.de
2	Reino Unido (.uk)	9.202.606	31/05/2024	https://www.nominet.uk/news/reports-statistics/uk-register-statistics-2024/
3	China (.cn)	8.579.046	01/07/2024	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
4	Países Baixos (.nl)	6.244.660	01/07/2024	https://stats.sidnlabs.nl/en/registration.html
5	Rússia (.ru)	5.685.419	01/07/2024	https://cctld.ru
6	Brasil (.br)	5.357.758	30/06/2024	https://registro.br/dominio/estatisticas/
7	Austrália (.au)	4.249.654	01/07/2024	https://www.auda.org.au/
8	França (.fr)	4.138.319	12/01/2024	https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/
9	União Europeia (.eu)	3.624.184	01/07/2024	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
10	Itália (.it)	3.492.138	30/06/2024	https://stats.nic.it/domain/growth
11	Canadá (.ca)	3.388.264	01/07/2024	https://www.cira.ca
12	Colômbia (.co)	3.271.336	01/07/2024	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
13	Índia (.in)	2.976.064	01/07/2024	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
14	Polônia (.pl)	2.576.828	01/07/2024	https://www.dns.pl/en/
15	Suíça (.ch)	2.573.264	15/06/2024	https://www.nic.ch/statistics/domains/
16	Espanha (.es)	2.081.321	24/06/2024	https://www.dominios.es/dominios/en
17	Estados Unidos da América (.us)	2.068.575	01/07/2024	https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/
18	Portugal (.pt)	1.856.643	01/07/2024	https://www.dns.pt/en/statistics/
19	Japão (.jp)	1.764.189	01/07/2024	https://jprs.co.jp/en/stat/
20	Bélgica (.be)	1.727.276	01/07/2024	https://www.dnsbelgium.be/en

Data de coleta: 01 de julho de 2024.

O Gráfico 1 apresenta o desempenho do .br desde o ano de 2012.

Gráfico 1 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DO .BR – 2012 a 2024*



*Data de coleta: 01 de julho de 2024.
Fonte: Registro.br
Recuperado de: <https://registro.br/dominio/estatisticas/>

Em junho de 2024, os cinco principais domínios genéricos (*generic Top-Level Domain* [gTLD]) totalizaram mais de 186,37 milhões de registros. Com 155,57 milhões de registros, destaca-se o .com, conforme apontado na Tabela 2.

Tabela 2 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DOS PRINCIPAIS gTLD

Posição	gTLD	Número de domínios
1	.com	155.570.556
2	.net	12.753.229
3	.org	10.902.952
4	.xyz	3.595.406
5	.info	3.555.793

Data de coleta: 01 de julho de 2024.
Fonte: DomainTools.com
Recuperado de: research.domaintools.com/statistics/tld-counts

Marcadores da Internet no Brasil

Indicadores do Sistema de Medição de Tráfego Internet (SIMET)²⁶

O Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br)²⁷, departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), é responsável pelo SIMET, ferramenta para aferir a qualidade da Internet. Os testes, realizados pelos usuários de maneira instantânea, coletam diversas métricas, como latência, *jitter*, perda de pacotes e velocidade de *download* e *upload*.

A vantagem de utilizar o SIMET é a forma como a qualidade da Internet é aferida. Com base em uma metodologia que visa garantir a isenção e a neutralidade das medições, os testes são realizados primordialmente fora da rede da operadora ou do provedor de acesso, de modo a coletar dados com a melhor qualidade possível da informação.

As medições podem ser feitas a partir dos medidores *web* (navegador em qualquer dispositivo com acesso à rede) e *mobile* (aplicativo disponível para dispositivos móveis). Nos últimos seis meses computados, foram realizadas 911.159 medições, considerando ambas as modalidades. A Figura 1 apresenta a cobertura de medições voluntárias usando o SIMET: dos 5.570 municípios brasileiros (incluindo o Distrito Federal e o distrito estadual de Fernando de Noronha), 4.880 (88%) tiveram ao menos uma medição no período, ao passo que a Figura 2 mostra o número de medições por município.

²⁶ Saiba mais: <https://medicoes.nic.br/>

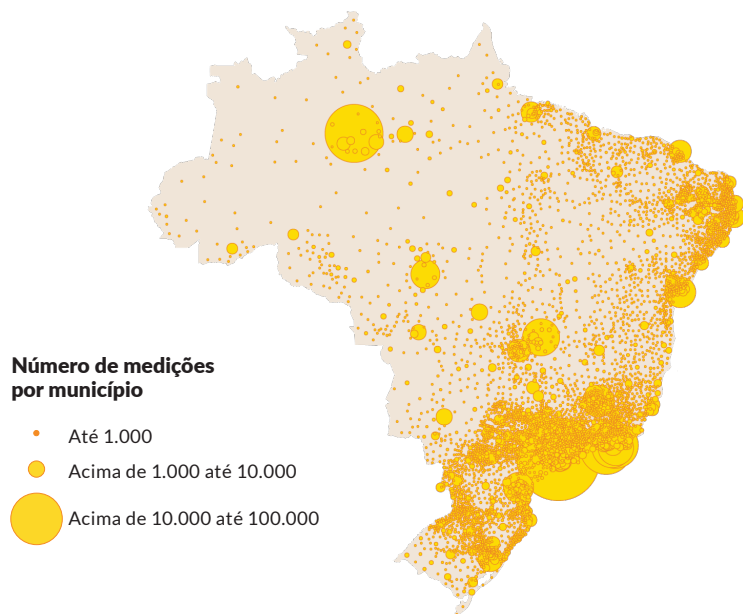
²⁷ Saiba mais: <https://ceptro.br/>

Figura 1 – REGISTROS DE MEDIÇÕES A PARTIR DOS MEDIDORES WEB E MOBILE, POR MUNICÍPIO



Período de coleta: janeiro de 2024 a junho de 2024.
Fonte: Ceptro.br | NIC.br

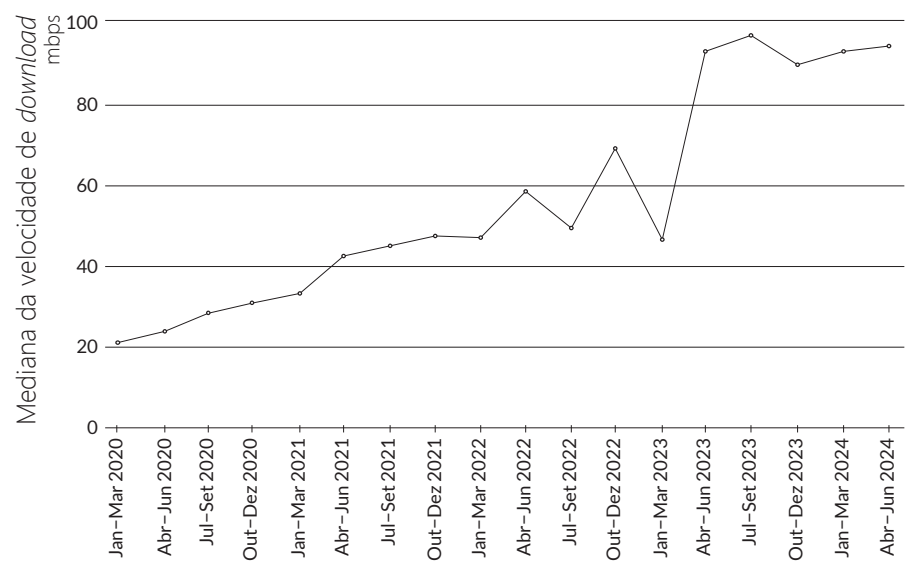
Figura 2 – NÚMERO DE MEDIÇÕES A PARTIR DOS MEDIDORES WEB E MOBILE, POR MUNICÍPIO



Período de coleta: janeiro de 2024 a junho de 2024.
Fonte: Ceptro.br | NIC.br

A velocidade de *download*, uma das métricas para analisar a qualidade da Internet, refere-se à taxa de transmissão de dados ou velocidade com que ocorrem as transações entre os servidores de medição e o dispositivo medido. Quanto maior a velocidade, melhor a conexão. O Gráfico 1 apresenta a mediana do total de medições de velocidade de *download* por trimestre desde 2020, enquanto a Figura 3 mostra a mediana da velocidade de *download* dos últimos seis meses para cada Unidade da Federação (UF).

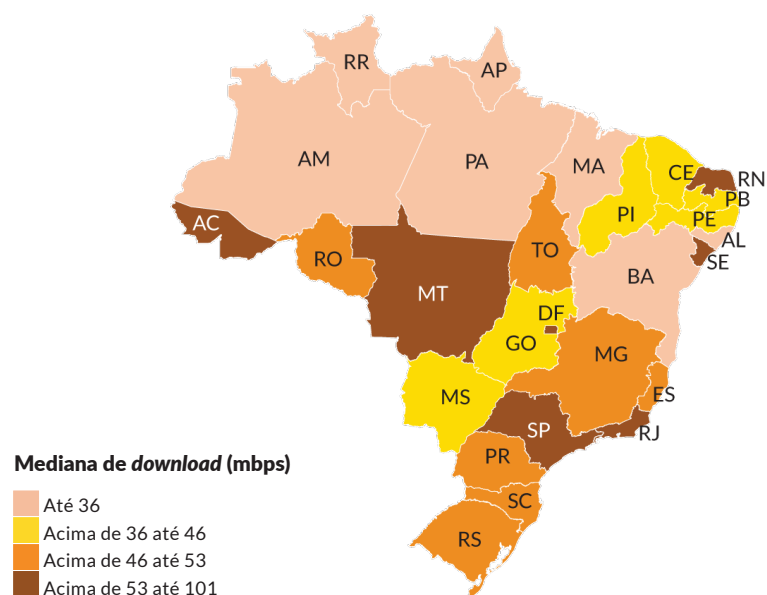
Gráfico 1 – MEDIANA DA VELOCIDADE DE DOWNLOAD POR TRIMESTRE – 2020 A 2024²⁸



Data de coleta: 01 de julho de 2024.
Fonte: Ceptro.br|NIC.br

²⁸ As flutuações observadas refletem variações existentes na proporção de medições via medidor *mobile* e medidor *web* em cada trimestre. Apesar disso, nota-se uma clara tendência geral de incremento na velocidade de *download* ao longo do tempo.

Figura 3 – MEDIANA DA VELOCIDADE DE DOWNLOAD, POR UF



Período de coleta: janeiro de 2024 a junho de 2024.
 Fonte: Ceptro.br | NIC.br

As medições são subsídio essencial para fomentar estudos, gerar análises e propor ações para uma melhor Internet. Quanto mais medições forem realizadas em todos os municípios brasileiros, melhores serão as estimativas de qualidade da Internet.



Use os medidores SIMET!

Aqui você encontra iniciativas para medir, analisar e melhorar a qualidade da Internet no Brasil!



/Tire suas dúvidas

Serviços públicos na Internet

É crescente o uso de tecnologias para a prestação de serviços públicos no Brasil. A possibilidade de realizar serviços desse tipo utilizando a Internet aumenta a capacidade de o Estado atender cidadãs e cidadãos de forma ágil e eficiente.

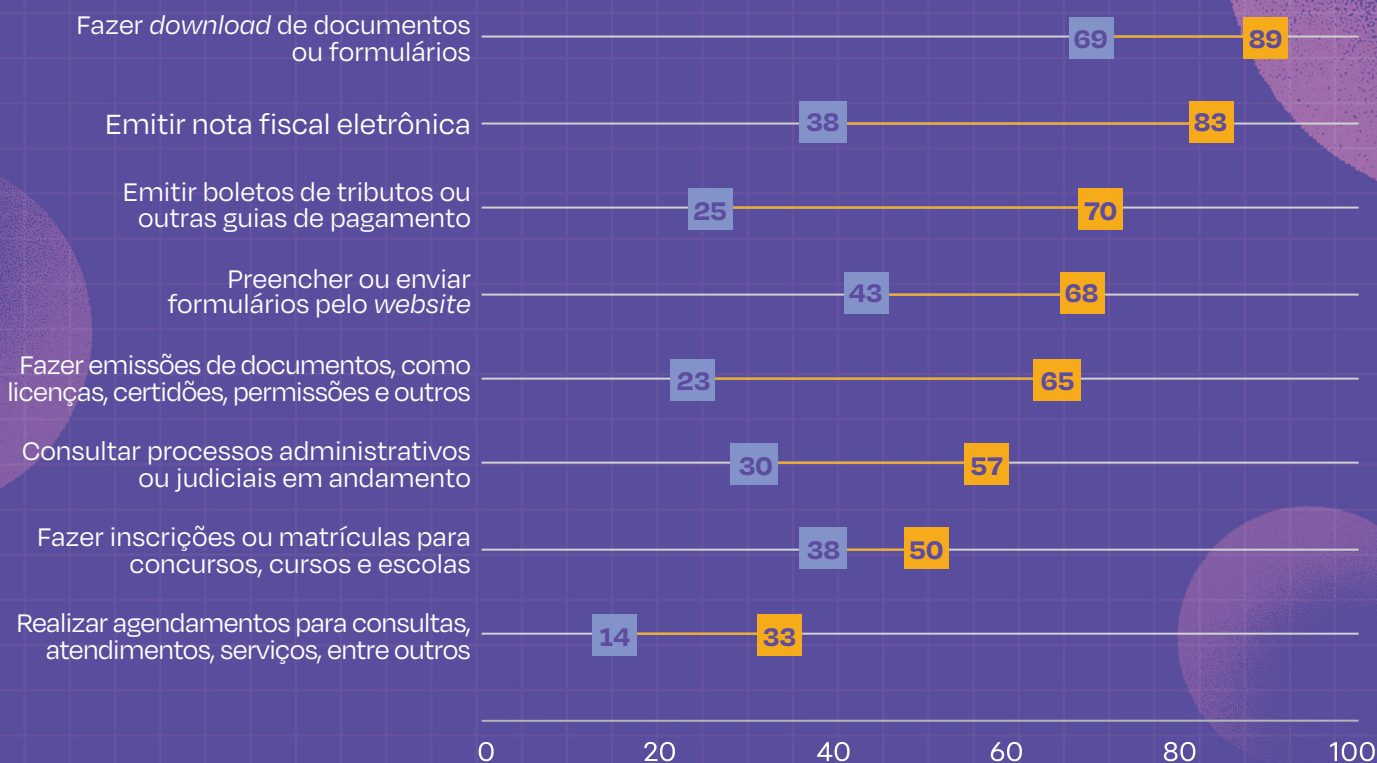
Em 10 anos, a proporção de prefeituras que possui *website* passou de 84% para 92%²⁹. Nesse período, aumentaram também os tipos de serviços disponibilizados nos *websites* dos governos municipais. A seguir, são apresentados os resultados sobre os serviços disponibilizados por prefeituras brasileiras.



SERVIÇOS DISPONIBILIZADOS PELAS PREFEITURAS EM SEUS WEBSITES (2013–2023)

Total de prefeituras que possuem website (%)

■ 2013 ■ 2023



²⁹ Dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico, do Cetic.br | NIC.br, disponível em: <https://cetic.br/pt/pesquisa/governo-eletronico>

/Créditos

REDAÇÃO

RELATÓRIO DE DOMÍNIOS

Thiago Meireles e João Claudio Miranda de Souza
(Cetic.br | NIC.br)

MARCADORES DA INTERNET NO BRASIL

Paulo Kuester, Solimary García, Cristiane Millan e
Gabriela Marin (Ceptro.br | NIC.br)

INFOGRAFIA

Giuliano Galves e Larissa Paschoal
(Comunicação | NIC.br)

DIAGRAMAÇÃO

Grappa Marketing Editorial

EDIÇÃO DE TEXTO EM PORTUGUÊS

Érica Santos Soares de Freitas

TRADUÇÃO INGLÊS-PORTUGUÊS

Ana Zuleika Pinheiro Machado

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Alexandre F. Barbosa, Graziela Castello, Javiera
F. M. Macaya e Mariana Galhardo Oliveira
(Cetic.br | NIC.br)

AGRADECIMENTOS

Anita Allen (Universidade da Pensilvânia)
Camila dos Reis Lima e Manuella Maia Ribeiro
(Cetic.br | NIC.br)
Larissa Magalhães, Soumaya Ben Dhaou e
Tupokigwe Isagah (UNU EGOV)
Luanna Roncaratti (MGISP)

SOBRE O CETIC.br

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br (<https://www.cetic.br/>), departamento do NIC.br, é responsável pela produção de estudos e estatísticas sobre o acesso e o uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. O Cetic.br atua sob os auspícios da UNESCO.

SOBRE O NIC.br

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br (<https://nic.br/>) é uma entidade civil de direito privado e sem fins de lucro, encarregada da operação do domínio .br, bem como da distribuição de números IP e do registro de Sistemas Autônomos no país. Conduz ações e projetos que trazem benefícios à infraestrutura da Internet no Brasil.

SOBRE O CGI.br

O Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (<https://cgi.br/>), responsável por estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, coordena e integra todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados.

*As ideias e opiniões expressas nos textos dessa publicação são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br.



unesco

Centro
sob os auspícios
da UNESCO

cetic.br

Centro Regional
de Estudos para o
Desenvolvimento
da Sociedade
da Informação

nic.br

Núcleo de Informação
e Coordenação do
Ponto BR

cgi.br

Comitê Gestor da
Internet no Brasil

CREATIVE COMMONS

Atribuição
Não Comercial
(by-nc)



ISSN - 2965-2642



POR UMA INTERNET CADA VEZ MELHOR NO BRASIL

CGI.BR, MODELO DE GOVERNANÇA MULTISSETORIAL

<https://cgi.br>

nic.br cgi.br