cetic.br

TIC GOVERNO ELETRÔNICO

Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro

2023

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT

Survey on the Use of Information and Communication Technologies in the Brazilian Public Sector

cgi.br
Comitê Gestor da Internet no Brasil

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
Brazilian Network Information Center

TIC GOVERNO ELETRÔNICO

Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Setor Público Brasileiro

2023

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT

Survey on the Use of Information and Communication Technologies in the Brazilian Public Sector

Comitê Gestor da Internet no Brasil
Brazilian Internet Steering Committee
https://www.cgi.br

São Paulo
2024

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br
Brazilian Network Information Center - NIC.br

Diretor Presidente / CEO : Demi Getschko

Diretor Administrativo / CFO : Ricardo Narchi

Diretor de Serviços e Tecnologia / CTO : Frederico Neves

Diretor de Projetos Especiais e de Desenvolvimento / Director of Special Projects and Development : Milton Kaoru Kashiwakura

Diretor de Assessoria às Atividades do CGI.br / Chief Advisory Officer to CGI.br : Hartmut Richard Glaser

Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br
Regional Center for Studies on the Development of the Information Society – Cetic.br

Coordenação Executiva e Editorial / Executive and Editorial Coordination : Alexandre F. Barbosa

Coordenação de Projetos de Pesquisa / Survey Project Coordination : Fabio Senne (Coordenador / Coordinator), Ana Laura Martínez, Bernardo Ballardin, Daniela Costa, Fabio Storino, Leonardo Melo Lins, Lúcia de Toledo F. Bueno, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino e /and Luiza Carvalho

Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística / Statistics and Quantitative Methods Coordination : Marcelo Pitta (Coordenador / Coordinator), Camila dos Reis Lima, João Claudio Miranda, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos, Thiago de Oliveira Meireles e /and Winston Oyadomari

Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais / Sectoral Studies and Qualitative Methods Coordination : Graziela Castello (Coordenadora / Coordinator), Javiera F. Medina Macaya, Mariana Galhardo Oliveira e /and Rodrigo Brandão de Andrade e Silva

Coordenação de Gestão de Processos e Qualidade / Process and Quality Management Coordination : Nádilla Tsuruda (Coordenadora / Coordinator), Juliano Masotti, Maísa Marques Cunha e /and Rodrigo Gabriades Sukarie

Coordenação da pesquisa TIC Governo Eletrônico / ICT Electronic Government Survey Coordination : Manuella Maia Ribeiro

Gestão da pesquisa em campo / Field Management : Ipec - Inteligência em Pesquisa e Consultoria, Rosi Rosendo, Guilherme Militão, Lígia Rubega e /and Moroni Alves

Apoio à edição / Editing support team : Comunicação NIC.br : Carolina Carvalho e /and Leandro Espindola

Preparação de Texto e Revisão em Português / Proofreading and Revision in Portuguese : Tecendo Textos

Tradução para o inglês / Translation into English : Prioridade Consultoria Ltda.: Isabela Ayub, Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e / and Maya Bellomo Johnson

Projeto Gráfico / Graphic Design : Pilar Velloso

Editoração / Publishing : Grappa Marketing Editorial (www.grappa.com.br)

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2023 [livro eletrônico] = Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2023 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet do Brasil, 2024.
PDF
Edição bilíngue : português / inglês
Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-65-85417-33-4
1. Governo eletrônico 2. Internet (Rede de computadores) - Brasil 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. II. Título: Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2023.

24-192801 CDD-004.6072081

Índices para catálogo sistemático:
1. Brasil : Tecnologias da informação e da comunicação : Uso : Pesquisa 004.6072081
2. Pesquisa : Tecnologia da informação e comunicação : Uso : Brasil 004.6072081

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br
Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br
(em agosto de 2024/ in August, 2024)

Coordenadora / Coordinator
Renata Vicentini Mielli

Conselheiros / Counselors
Artur Coimbra de Oliveira
Beatriz Costa Barbosa
Bianca Kremer
Cláudio Furtado
Cristiano Reis Lobato Flôres
Débora Peres Menezes
Demi Getschko
Henrique Faulhaber Barbosa
Hermano Barros Tercius
José Roberto de Moraes Rêgo Paiva Fernandes Júnior
Lisandro Zambenedetti Granville
Luiz Felipe Gondin Ramos
Marcelo Fornazin
Marcos Adolfo Ribeiro Ferrari
Nivaldo Cleto
Pedro Helena Pontual Machado
Percival Henriques de Souza Neto
Rafael de Almeida Evangelista
Rodolfo da Silva Avelino
Rogério Souza Mascarenhas

Secretário executivo / Executive Secretary
Hartmut Richard Glaser

Agradecimentos

A pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023 contou com o apoio de um importante grupo de especialistas, renomados pela competência, sem os quais não seria possível apurar de modo preciso os resultados aqui apresentados. A contribuição se realizou por meio da validação dos indicadores, da metodologia e também da definição das diretrizes para a análise de dados. A colaboração desse grupo é fundamental para a identificação de novos campos de pesquisa, aperfeiçoamento dos procedimentos metodológicos e para se alcançar a produção de dados confiáveis. Cabe destacar que a importância das novas tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) para fins de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas serviram como motivação para que o grupo acompanhasse voluntariamente a pesquisa em meio a um esforço coletivo.

Na sexta edição da pesquisa TIC Governo Eletrônico, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) agradece o apoio institucional da Secretaria de Governo Digital (SGD), do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI), e especialmente aos seguintes especialistas:

Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)
Mariano Lafuente

Consultoras independentes em governo digital
Beatriz Lanza e Fernanda Campagnucci

Fundação Getulio Vargas (FGV)
Eduardo Henrique Diniz, Lizandro Lui, Maria Alexandra Cunha, Marianna Sampaio, Otávio Prado e Samuel Melo

Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (Seade)
Carlos Eduardo Torres Freire e Ricardo Kadouaki

Governo do Estado de São Paulo
Paulo Ambrozevicius

Insper
Mauricio Bouskela

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)
Leonardo Athias

Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Maceió (Iplan)
Antonio Carvalho e Davi Rossiter

InternetLab
Clarice Tavares

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI)
Ciro Pitangueira de Avelino, Everson Lopes de Aguiar, Flavio Lopes, Paulo Nei e Wagner Araújo

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br)
Luiz Alexandre Reali Costa

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) – Representação da UNESCO no Brasil
Adauto Soares e Rafael Radke

Prefeitura de Osasco (PMO)
Clara Israel Cardoso Martins e Talita Bottas

Secretaria de Estado do Planejamento, Gestão e Patrimônio de Alagoas (Seplag/AL)
Thiago José Tavares Ávila

Unidade Operacional em Governança Eletrônica da Universidade das Nações Unidas (UNU-EGOV)
Delfina Soares e Erico Przeybilovicz

Universidade de São Paulo (USP)
José Carlos Vaz

Universidade Federal do Paraná (UFPR)
Rafael Cardoso Sampaio

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)
Marie Anne Macadar

Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)
Hironobu Sano

Acknowledgements

The ICT Electronic Government 2023 survey relied on the support of an important group of experts, renowned for their competence, without which it would not be possible to refine the results henceforward presented in such a precise manner. Their contribution was made by validating indicators, methodology and the definition of guidelines for data analysis. This group's collaboration was instrumental for identifying new areas of investigation, improving methodological procedures and obtaining reliable data. It is worth emphasizing that the importance of new technologies for Brazilian society, as well as the relevance of the indicators produced by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) for public policies and academic research motivated the group to voluntarily participate in the survey amid a collective effort.

For the sixth edition of the ICT Electronic Government survey, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) thanks the institutional support from the Digital Government Secretariat (SGD) of the Ministry of Management and Innovation in Public Services (MGI). The Center would also like to thank the following experts:

Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE)
Leonardo Athias

Brazilian Network Information Center (NIC.br)
Luiz Alexandre Reali Costa

Federal University of Paraná (UFPR)
Rafael Cardoso Sampaio

Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ)
Marie Anne Macadar

Federal University of Rio Grande do Norte (UFRN)
Hironobu Sano

Getulio Vargas Foundation (FGV)
Eduardo Henrique Diniz, Lizandro Lui, Maria Alexandra Cunha, Marianna Sampaio, Otávio Prado, and Samuel Melo

Independent digital government consultants
Beatriz Lanza and Fernanda Campagnucci

Insper
Mauricio Bouskela

Institute of Research and Urban Planning of Maceió (Iplan)
Antonio Carvalho and Davi Rossiter

Inter-American Development Bank (IDB)
Mariano Lafuente

InternetLab
Clarice Tavares

Ministry of Management and Innovation in Public Services (MGI)
Ciro Pitangueira de Avelino, Everson Lopes de Aguiar, Flavio Lopes, Paulo Nei, and Wagner Araújo

Osasco City Hall
Clara Israel Cardoso Martins and Talita Bottas

São Paulo State Government
Paulo Ambrozevicius

State Data Analysis System Foundation (Seade)
Carlos Eduardo Torres Freire and Ricardo Kadouaki

State Secretariat for Planning, Management and Heritage of Alagoas (Seplag/AL)
Thiago José Tavares Ávila

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) – UNESCO Representation in Brazil
Adauto Soares and Rafael Radke

United Nations University Operating Unit on Policy- Driven Electronic Governance (UNU-EGOV)
Delfina Soares and Erico Przeybilovicz

University of São Paulo (USP)
José Carlos Vaz

Sumário / Contents

Lista de gráficos / List of charts

Lista de tabelas / List of tables

Lista de figuras / List of figures

Prefácio

A Internet opera com base em uma série de camadas sobrepostas e interconectadas. Essas camadas assentam sobre uma infraestrutura física, muitas vezes invisível aos usuários, mas crucial e intrinsecamente ligada ao mundo das telecomunicações. Elas incluem elementos como cabos coaxiais, fibras ópticas e servidores, que formam a espinha dorsal da rede. Essa infraestrutura é responsável pelo tráfego de dados, garantindo a robustez e a eficiência da comunicação global.

Logo acima dessa camada física estão o protocolo IP – fundamento básico da Internet – e os programas que implementam as famílias de protocolos de comunicação, como TCP (*Transmission Control Protocol*) e UDP (*User Datagram Protocol*), utilizados para interconectar dispositivos em rede. O próximo nível de protocolos inclui suporte a interação e serviços, como o DNS (*Domain Name Server*), o SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), para o uso de correio eletrônico, e o protocolo HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*), que define formas de acesso a conteúdos da Web, tornando possível a troca de informações e a experiência de navegação.

Esse mosaico de camadas que sustenta o funcionamento harmonioso da Internet baseia-se na interoperabilidade por meio de padrões abertos. Essa característica garante a segurança e a resiliência da rede global, permitindo que diferentes sistemas e tecnologias operem em conjunto de maneira eficaz. Outro pilar fundamental para esse ecossistema é a governança multissetorial da rede, que visa produzir um ambiente acessível e inclusivo, no qual a participação ativa de diversos setores – incluindo a comunidade técnica e acadêmica, a sociedade civil, o governo e o setor privado – é crucial. Essa colaboração ampla e diversa contribui sobremaneira para garantir o livre fluxo de informações, o acesso aberto a todos e a preservação da integridade da rede.

Diferentes ideias, pontos de vista e experiências são de grande importância para que se mantenha a sustentabilidade da estrutura da Internet, assegurando que a rede continue a ser uma única estrutura, dando autonomia entre seus componentes, mas evitando a sua fragmentação[1], já que esta poderia acarretar uma série de riscos

[1] Mais informações em: https://icannwiki.org/Internet_Fragmentation

sociais, políticos e técnicos, afetando direitos dos indivíduos[2] e deformando conceitos essenciais da Internet. Os impactos dessa fragmentação seriam sentidos não somente pelos 5,4 bilhões de usuários de Internet no mundo, mas também teriam consequências diretas e indiretas para os 2,6 bilhões de pessoas que ainda estão *offline*.[3]

Há mais de 20 anos, o Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) tem atuado, em colaboração com diferentes atores da sociedade, para a promoção de uma Internet aberta e interoperável, contribuindo para que a rede seja segura, inclusiva e de qualidade. Nesses pontos, o Brasil se destaca como um exemplo notável no que diz respeito à governança da infraestrutura da Internet. Além de adotar a concepção correta de governança para a rede, o país pode se orgulhar de abrigar atualmente o maior Ponto de Troca de Tráfego (PTT) do mundo em volume de tráfego. Além disso, é o quinto país com o maior número de nomes de domínios associados a um domínio de topo de país, o **.br**. Complementarmente, o NIC.br desenvolveu mecanismos eficazes de gestão de segurança da rede e possui um portfólio diversificado de produtos e serviços voltados à melhoria contínua da Internet.

Mesmo com todas as conquistas, o Brasil ainda enfrenta o desafio da universalização no acesso à Internet. Ampliar a conectividade, garantindo que mais pessoas tenham a oportunidade de se conectar, permanece como um objetivo primordial. Priorizar a expansão do acesso é essencial para promover a inclusão digital, permitindo que todos os cidadãos possam usufruir dos benefícios da era digital e contribuir para o desenvolvimento social e econômico do país.

Para além da inclusão digital, é preciso considerar os elementos necessários para garantir conectividade significativa. Questões relacionadas a qualidade do acesso, custo do serviço, dispositivos adequados ao uso e letramento digital, entre outras, devem ser consideradas para a obtenção de uma conectividade significativa da população e das organizações que utilizam a rede. Naturalmente, isso requer um esforço maior do que simplesmente conectar indivíduos que estão desconectados: demanda um conjunto de políticas e iniciativas que estimule a formação de habilidades digitais críticas para que os benefícios do uso da rede sejam potencializados, ao mesmo tempo que os riscos sejam mitigados.

Para que o país e a sociedade possam se beneficiar das oportunidades oferecidas pela Internet e pelas tecnologias digitais, é essencial abordar as desigualdades que impedem esse aproveitamento. Em um cenário no qual as tecnologias digitais e a Internet são cada vez mais predominantes, adotar a perspectiva da conectividade significativa é de vital importância. Isso permite a elaboração e a implementação de políticas e ações estratégicas que assegurem que indivíduos e organizações possam maximizar os benefícios dessas tecnologias.

[2] UN Internet Governance Forum. (2023). *IGF 2023 WS #405 Internet Fragmentation: Perspectives & Collaboration. ICANN*. https://www.intgovforum.org/en/content/igf-2023-ws-405-internet-fragmentation-perspectives-collaboration

[3] União Internacional de Telecomunicações. (2023). *Measuring Digital Development – Facts and figures 2023*.

Nesse sentido, os indicadores produzidos pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) destacam-se entre as atividades desenvolvidas pelo NIC.br por colocarem em evidência os avanços positivos conquistados pela expansão da Internet no Brasil, assim como por apontar os desafios que ainda devem ser superados para que as oportunidades possam ser usufruídas pela população de forma significativa.

Os dados divulgados pelo Cetic.br|NIC.br baseiam-se na multissetorialidade, desde o planejamento da metodologia e a construção dos instrumentos de coleta de dados. Assim, contam com a colaboração de especialistas de diferentes áreas. A disseminação dos dados para a sociedade subsidia a elaboração de políticas e iniciativas de aprimoramento, tanto das camadas técnicas quanto das camadas de conteúdo, bem como promove a ampliação de instrumentos a serviço da população e a garantia de direitos e do acesso crítico, responsável, seguro e produtivo da Internet. A presente publicação oferece uma análise detalhada sobre o tema do acesso, do uso e da apropriação da Internet no Brasil.

Boa leitura!

Demi Getschko
Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br

Apresentação

Em abril de 2014, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) organizou o NETMundial – Encontro multissetorial global sobre o futuro da governança da Internet[1], com a participação de governos e de entidades internacionais e de vários setores comprometidos com a governança da Internet. O encontro tinha como objetivo estabelecer diretrizes estratégicas para o desenvolvimento e a apropriação da Internet no mundo, com foco na elaboração de princípios para a governança da Internet e o futuro do ecossistema digital.

Dez anos depois, é possível observar avanços em muitas direções, como um crescimento da conectividade entre os indivíduos, especialmente por meio de dispositivos móveis, e maior adesão da população a serviços digitais. No Brasil, segundo dados da pesquisa TIC Domicílios, 61% dos indivíduos com 10 anos ou mais eram considerados usuários de Internet em 2014[2], sendo que essa proporção entre aqueles das classes DE era de apenas 28%. Em 2023, de acordo com a pesquisa TIC Domicílios[3], a proporção de usuários de Internet havia alcançado o patamar de 84%, sendo que, entre os indivíduos das classes DE, essa proporção chegou a 78%.

No entanto, apesar dos avanços, ainda não há plena equidade de acesso e de apropriação dos recursos digitais para todos. Uma parcela significativa da população carece de acesso à conectividade universal e significativa[4], ou seja, aquela disponível a todos, que não apenas permite experiências *online* seguras, satisfatórias, enriquecedoras e produtivas a um custo acessível, mas também inclui o desenvolvimento de habilidades digitais. Esse novo conceito de conectividade envolve a preservação de direitos digitais e a promoção do uso consciente, crítico, ético e responsável das tecnologias, habilitando os indivíduos a navegar eficazmente no mundo *online*.

---

[1] Para mais informações sobre o NETmundial, acesse: https://netmundial.br/2014/pt/about/

[2] Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2015). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2014*. https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros/

[3] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2023). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023* [Tabelas]. https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/

[4] União Internacional de Telecomunicações. (2021). *Achieving universal and meaningful digital connectivity Setting a baseline and targets for 2030*. https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/UniversalMeaningfulDigitalConnectivityTargets2030_BackgroundPaper.pdf

O rápido crescimento da economia digital – impulsionado pela expansão de plataformas digitais e pela automação de processos por meio de técnicas computacionais baseadas em Inteligência Artificial (IA) – contrasta com desafios diversos, como retrocessos nos processos democráticos, no acesso à informação de qualidade, na valorização do conhecimento científico e jornalístico e nas formas de interação social inclusiva e pacífica. Essas consequências da transformação digital têm contribuído significativamente para a polarização da sociedade, exacerbando divisões e fomentando um ambiente de debate cada vez mais fragmentado.

Há ainda um longo caminho a ser percorrido pela sociedade para reduzir as desigualdades digitais e atingir os princípios para uma Internet livre, aberta, segura e inclusiva. Para contribuir com alguns passos, o CGI.br tem promovido diversas ações com o intuito de consolidar propostas para a evolução e a implementação da abordagem multissetorial de governança da Internet, de forma mais inclusiva, diversa e responsável, objetivo que pauta a organização da segunda edição do NETMundial+10[5], realizada em abril de 2024.

Em 2023, o CGI.br reafirmou seu compromisso com a construção de ambientes de discussão multissetorial e com a formulação de consensos sobre questões relacionadas à Internet e realizou a Consulta sobre Regulação de Plataformas Digitais[6], para viabilizar e ampliar a participação e a escuta ativa de diferentes setores sociais. A consulta emergiu como uma ferramenta relevante para fomentar debates que servirão de subsídios para os poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, assim como para a sociedade civil, se abastecerem de elementos relacionados à regulação de plataformas – o que, como e quem deve regular – considerando a diversidade de visões dos diversos atores.

As contribuições recolhidas durante a Consulta refletem e se alinham aos princípios fundamentais estipulados pelo Código de conduta das Nações Unidas para a integridade da informação[7]. Esses princípios serão debatidos pelo secretário-geral António Guterres na Cúpula do Futuro[8], em setembro de 2024, e devem ser consoantes ao Pacto Digital Global. Este, por sua vez, enfatiza a adoção de princípios universais em prol da sustentabilidade e do alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Assim, a produção de dados regulares e confiáveis é também fundamental para o desenvolvimento de uma governança da Internet mais pautada na democracia, na multissetorialidade, no respeito aos direitos humanos, na construção de ambientes inclusivos e no desenvolvimento de uma sociedade mais equitativa e humana para todos.

[5] Para mais informações sobre a Declaração Conjunta sobre o NETmundial+10: https://netmundial.br/

[6] Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2023). *Sistematização das contribuições à consulta sobre regulação de plataformas digitais*. https://cgi.br/media/docs/publicacoes/1/20231213081034/sistematizacao_consulta_regulacao_plataformas.pdf

[7] Organização das Nações Unidas. (2023). *Informe de política para a nossa agenda comum: integridade da informação nas plataformas digitais*. https://brasil.un.org/sites/default/files/2023-10/ONU_Integridade_Informacao_Plataformas_Digitais_Informe-Secretario-Geral_2023.pdf

[8] Para mais informações: https://www.un.org/en/common-agenda/summit-of-the-future

As pesquisas e os estudos realizados pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) estão de acordo com esses princípios. Essas pesquisas servem como ferramentas vitais para prover as evidências fundamentais para o desenvolvimento das agendas digitais e para a elaboração de políticas públicas. Ao oferecer uma base de conhecimento sólida e acessível, o Cetic.br|NIC.br contribui para informar a sociedade sobre o avanço das agendas digitais e apoiar os representantes dos setores sociais na elaboração e implementação de políticas mais efetivas para a população.

Renata Vicentini Mielli
Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

RESUMO EXECUTIVO

PESQUISA TIC GOVERNO ELETRÔNICO

2023

Resumo Executivo
TIC Governo Eletrônico 2023

Em 2023, completaram-se 10 anos da primeira coleta de dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico. Desde 2013, a cada dois anos, são gerados indicadores sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) entre órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e do Ministério Público, bem como das prefeituras. Além de apontar os principais avanços e desafios relacionados à digitalização do setor público na última década, a sexta edição da pesquisa destaca as iniciativas referentes ao uso dessas tecnologias para um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas e à inclusão de novas tecnologias no cotidiano das organizações públicas. Como novidade da edição de 2023, foram coletados indicadores sobre as exigências de cadastro ou *login* para o acesso aos serviços públicos *online*.

Órgãos públicos federais e estaduais

NOVAS TECNOLOGIAS

Em 2021, a TIC Governo Eletrônico mediu, pela primeira vez, a adoção de novas tecnologias baseadas em dados, como Inteligência Artificial (IA) e *blockchain*, entre órgãos públicos federais e estaduais. Em 2023, ocorreram mudanças no uso de tecnologias de IA (de 24% para 30%) e Internet das Coisas (IoT) (de 18% para 27%), enquanto houve estabilidade na adoção de *blockchain* (Gráfico 1). O uso de IA é o que apresenta maior diferença entre os níveis de governo: enquanto aproximadamente metade dos órgãos federais (49%) utilizou esse tipo de tecnologia, nem um terço dos órgãos estaduais (28%) adotou IA nos 12 meses anteriores à pesquisa.

Entre os motivos para a não adoção de tecnologias de IA, a falta de pessoas capacitadas é o mais citado por órgãos federais (34%), seguido de não ser uma prioridade para o órgão público (25%). No nível estadual, as razões mais citadas foram não ser uma prioridade para o órgão público (35%), falta de recursos humanos capacitados para usarem IA (32%), incompatibilidade com as tecnologias existentes no órgão público (32%), dificuldades de disponibilidade ou qualidade de dados necessários (31%) e a falta de necessidade ou interesse (31%).

> ENTRE OS MOTIVOS PARA A NÃO ADOÇÃO DE TECNOLOGIAS DE IA, A FALTA DE PESSOAS CAPACITADAS FOI O MAIS CITADO POR ÓRGÃOS FEDERAIS (34%)

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

Houve crescimento na contratação de serviços de computação em nuvem em todos os itens investigados ao longo da série histórica da pesquisa (Gráfico 2). No entanto, observa-se uma maior contratação desses serviços no nível federal, a exemplo de serviços de *e-mail* em nuvem, apontado por 81% dos órgãos federais e 59% dos estaduais. Serviços de capacidade de processamento em nuvem foram os menos contratados por entidades federais (44%) e estaduais (36%).

PRESENÇA NAS REDES SOCIAIS

Praticamente a totalidade dos órgãos federais (99%) e estaduais (93%) possuíam perfis ou contas próprias em redes sociais em 2023. As redes com maior presença de órgãos federais e estaduais eram Instagram ou Flickr (89%), Facebook (72%), YouTube ou Vimeo (67%) e WhatsApp ou Telegram (52%). Pela primeira

vez, o TikTok foi medido separadamente, sendo citado por 14% dos órgãos federais e estaduais. A pesquisa aponta uma maior diversificação de presença em redes sociais no nível federal: 87% dos órgãos federais e 60% dos estaduais possuíam perfil em quatro ou mais redes sociais. Entre os poderes, mais de 80% dos órgãos do Judiciário (86%), Legislativo (85%) e Ministério Público (84%) estavam em quatro ou mais redes sociais.

Prefeituras

SERVIÇOS PÚBLICOS *ONLINE*

Em 2023, 91% das prefeituras brasileiras disponibilizaram ao menos um dos oito serviços digitais investigados por meio de seus *websites*. Uma década antes, quando a pesquisa foi realizada pela primeira vez, essa proporção era 75%, demonstrando uma ampliação na disponibilização de serviços *online* pelos governos municipais. Ao longo da série histórica, observa-se um crescimento em todos os serviços medidos pela pesquisa (Gráfico 3). Apenas um serviço não foi disponibilizado pela maior parte das prefeituras com *website*: realizar agendamentos para consultas, atendimentos, serviços, entre outros (33%). Entre 2021 e 2023, quatro serviços *online* tiveram aumento significativo: emitir nota fiscal eletrônica (de 78% para 83%); emitir boletos e outras guias de tributos (de 63% para 70%); fazer emissões de documentos, como licenças, certidões, permissões e outros documentos (de 58% para 65%); e consultar processos administrativos e judiciais em andamento (de 50% para 57%).

Persistem as disparidades em relação ao porte populacional. Quanto menor a população do município, menos serviços são disponibilizados pelo *website*: enquanto 94% das prefeituras com mais de 500 mil habitantes disponibilizavam cinco ou mais tipos de serviços *online*, essa era uma realidade para pouco mais da metade das prefeituras com até 10 mil habitantes (56%). Outro exemplo é a possibilidade de realizar agendamentos pelo *website*, mencionado por menos de um terço das prefeituras com até 10 mil habitantes (27%) e 88% daquelas com mais de meio milhão de pessoas.

EM 2023, 91% DAS PREFEITURAS BRASILEIRAS DISPONIBILIZARAM AO MENOS UM DOS OITO SERVIÇOS DIGITAIS INVESTIGADOS PELA PESQUISA

AÇÕES PARA A INCLUSÃO DIGITAL

Mais de metade das prefeituras (54%) disponibilizaram algum ponto de Wi-Fi gratuito em espaços públicos, como parques e praças, sendo mais frequente nas capitais (79%) e municípios com mais de 100 mil até 500 mil habitantes (66%) e mais de 500 mil habitantes (80%). No entanto, observa-se uma diminuição de iniciativas de centros públicos de acesso, como telecentros, ao longo da série histórica da pesquisa. Entre 2015 e 2023, houve uma queda de 27 pontos percentuais na oferta de centros de acesso gratuito à Internet pelas prefeituras, passando de 72% para 45%.

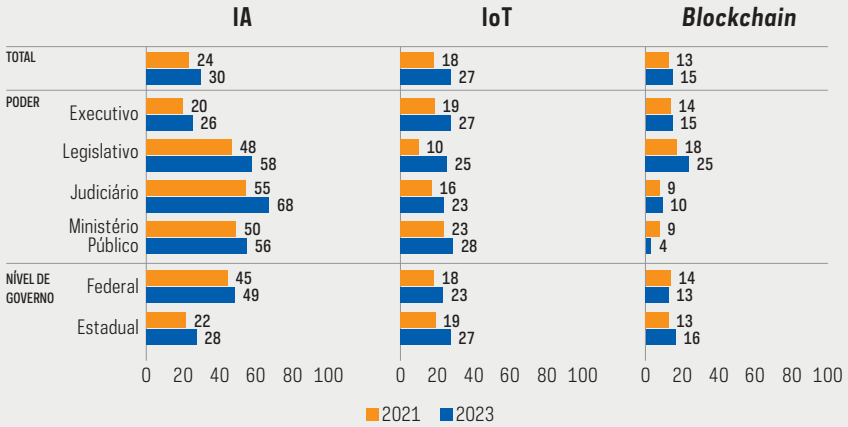
TECNOLOGIAS PARA A GESTÃO URBANA

Entre 2019 e 2023, observou-se um crescimento na proporção de prefeituras com centro de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança e emergência, passando de 21% para 33%. Esse tipo de iniciativa é mais presente nas maiores cidades, chegando a 84% das prefeituras com mais de 500 mil habitantes (Gráfico 4). Também há diferenças entre as áreas monitoradas de acordo com o porte e a localização das prefeituras. Enquanto as áreas mais mencionadas pelas capitais foram trânsito (100%), segurança pública (82%) e transporte público (80%), nas demais cidades, esses centros são voltados principalmente para monitoramento de segurança pública (90%) e patrimônio ou prédios públicos municipais (81%).

GRÁFICO 1

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZARAM NOVAS TECNOLOGIAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO (2021-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais (%)

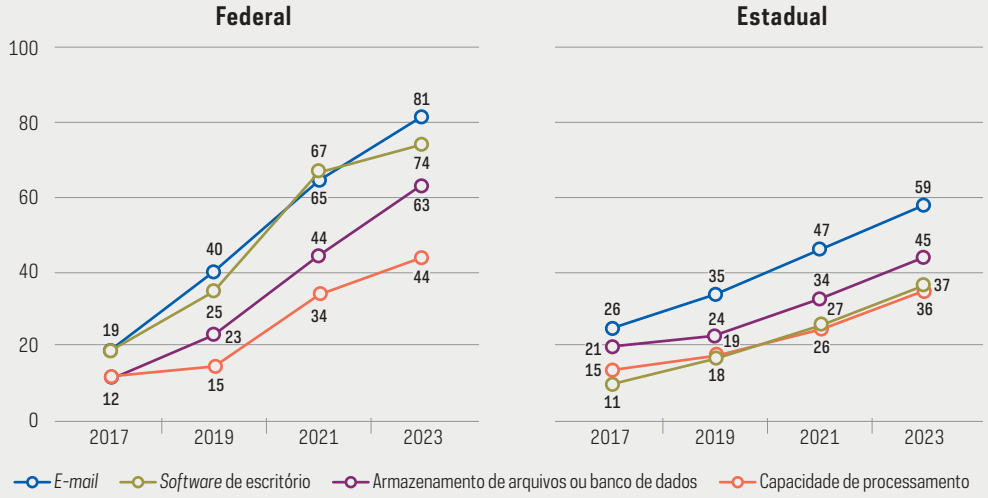


87%	60%	29%	12%
dos órgãos federais tinham perfis ou contas próprias em quatro ou mais redes sociais	dos órgãos estaduais tinham perfis ou contas próprias em quatro ou mais redes sociais	dos órgãos federais tinham perfis ou contas próprias no TikTok	dos órgãos estaduais tinham perfis ou contas próprias no TikTok

GRÁFICO 2

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE CONTRATAM SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM, POR TIPO E NÍVEL DE GOVERNO (2017-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais com área ou departamento de tecnologia da informação (%)



Metodologia da pesquisa e acesso aos dados

Realizada a cada dois anos desde 2013, a pesquisa TIC Governo Eletrônico mapeia a incorporação das tecnologias no setor público brasileiro e seu uso para a oferta de serviços públicos. Além disso, o estudo investiga a existência de iniciativas de acesso à informação e participação da sociedade nas atividades das entidades públicas por meio das tecnologias. A pesquisa possui duas unidades de análise: órgãos públicos federais e estaduais dos Poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e do Ministério Público; e prefeituras. A coleta de dados da edição de 2023, realizada por telefone, ocorreu entre os meses de julho de 2023 e fevereiro de 2024. Foram entrevistados 677 órgãos públicos federais e estaduais e 4.265 prefeituras. Os resultados da pesquisa TIC Governo Eletrônico, incluindo as tabelas de proporções, totais e margens de erro, estão disponíveis no *website* do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) – https://www.cetic.br. O "Relatório Metodológico" e o "Relatório de Coleta de Dados" podem ser consultados tanto na publicação impressa da pesquisa quanto no *website* do Cetic.br|NIC.br.

Identificação digital e acesso a serviços públicos *online* no Brasil

Indicadores inéditos apontaram que a principal forma de acesso dos cidadãos aos serviços públicos *online* é por meio de cadastro ou *login* em sistemas próprios das organizações públicas, com espaço para ampliar a integração na identificação digital entre diferentes poderes e níveis de governo no país. Entre os órgãos federais, os tipos de cadastro para acesso aos serviços digitais mais mencionados foram o sistema de *login* próprio do órgão público (42%), seguido pela plataforma Gov.br do governo federal (32%). Nos órgãos estaduais, as formas mais citadas foram o cadastro próprio (25%), pelo governo estadual (14%) e pelo Gov.br (12%). No nível municipal, a adoção do sistema de cadastro próprio da prefeitura (40%) foi a forma de acesso a serviços digitais mais presente entre as cidades brasileiras, seguida pelo Gov.br (13%).

100%
das prefeituras com mais de 500 mil habitantes declararam possuir *website*

94%
das prefeituras com mais de 500 mil habitantes disponibilizaram cinco ou mais serviços digitais pelo *website*

92%
das prefeituras com até 10 mil habitantes declararam possuir *website*

56%
das prefeituras com até 10 mil habitantes disponibilizaram cinco ou mais serviços digitais pelo *website*

GRÁFICO 3

PREFEITURAS, POR TIPO DE SERVIÇO DISPONIBILIZADO NO *WEBSITE* (2013-2023)

Total de prefeituras que possuem website (%)

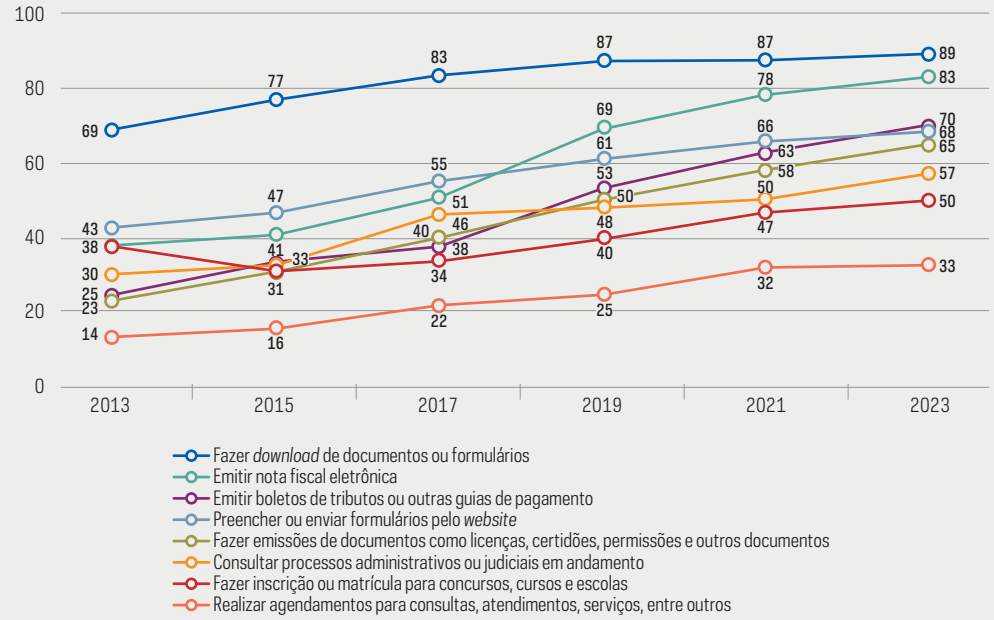
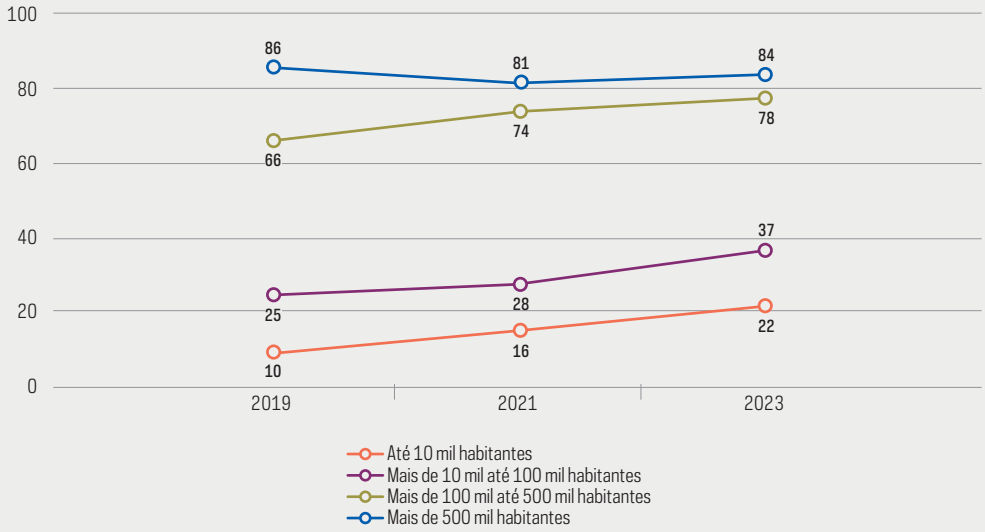


GRÁFICO 4

PREFEITURAS QUE POSSUEM CENTRO DE OPERAÇÕES PARA MONITORAMENTO DE SITUAÇÕES COMO TRÂNSITO, SEGURANÇA E EMERGÊNCIA, POR PORTE (2019-2023)

Total de prefeituras (%)



Acesse os dados completos da pesquisa

A publicação completa e os resultados da pesquisa estão disponíveis no *website* do **Cetic.br**, incluindo as tabelas de proporções, totais e margens de erro.

ACESSE
WWW.CETIC.BR

RELATÓRIO METODOLÓGICO

PESQUISA TIC GOVERNO ELETRÔNICO

2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Relatório Metodológico TIC Governo Eletrônico

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do 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), apresenta a metodologia da Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro – TIC Governo Eletrônico. Desenvolvida com o intuito de ampliar o conhecimento sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na administração pública do país, a pesquisa também tem o objetivo de permitir análises comparativas que indiquem como o Brasil está inserido no contexto global.

Para o acompanhamento de iniciativas de governo eletrônico no país, é fundamental consolidar um instrumento sistemático de mensuração que permita compreender a incorporação das tecnologias pelos órgãos públicos e seu uso na oferta de serviços públicos, bem como a ampliação do acesso à informação e a disponibilização de mecanismos de participação, possibilitando ainda a construção de séries históricas sobre a adoção e o uso das TIC no setor público nessas dimensões.

Para garantir a comparabilidade internacional das estatísticas de uso das TIC no setor público brasileiro, a pesquisa TIC Governo Eletrônico adota como principal fonte de referência os indicadores e conceitos definidos pelo Partnership on Measuring ICT for Development[1]. A pesquisa contou com o apoio institucional da Secretaria de Governo Digital (SGD), do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, além de outros representantes do governo e da academia que contribuíram para a definição dos indicadores, do desenho metodológico e das diretrizes para a análise dos dados.

[1] Lançada em 2004, a articulação é decorrente da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (*World Summit on the Information Society – WSIS*) e trata-se de um consórcio composto por diversas organizações internacionais com a missão de desenvolver estatísticas sobre TIC que sejam internacionalmente comparáveis, relevantes e confiáveis para medir a sociedade da informação. Entre seus membros estão organizações como Eurostat, União Internacional de Telecomunicações (UIT), Instituto de Estatística da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (*UNESCO Institute for Statistics* – UIS), Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), entre outras.

Objetivos da pesquisa

O objetivo geral da pesquisa TIC Governo Eletrônico é produzir indicadores e estatísticas que permitam compreender a incorporação das TIC nos órgãos públicos brasileiros e o seu uso para a oferta de serviços públicos. Além disso, o estudo investiga a existência de iniciativas de acesso à informação pública e participação da sociedade nas atividades das entidades públicas por meio das tecnologias.

Entre os objetivos específicos da pesquisa estão o mapeamento de:

1. infraestrutura de TIC existente nos órgãos públicos;
2. utilização das TIC para gestão dos órgãos públicos;
3. oferta de serviços públicos nos meios digitais;
4. uso das TIC para acesso à informação pública;
5. uso das TIC para a participação (e-participação).

Conceitos e definições

Algumas das principais dificuldades para a mensuração de indicadores internacionais no setor público são assegurar a comparabilidade entre as unidades estatísticas e garantir a abrangência das diferentes formas de organização da administração pública nos países investigados (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012). Para fortalecer a comparabilidade internacional dos indicadores de governo eletrônico produzidos no Brasil, a principal referência para a definição de conceitos e indicadores da pesquisa TIC Governo Eletrônico são os seguintes documentos: *Framework for a Set of E-government Core Indicators* (2012), do Partnership on Measuring ICT for Development, e o *Uneca Manual for Measuring E-Government* (2014), da Comissão Econômica das Nações Unidas para a África. Os principais conceitos utilizados pela pesquisa são apresentados a seguir.

GOVERNO ELETRÔNICO

Governo eletrônico (e-Gov) pode ser definido como a adoção e o uso das TIC na administração pública; por exemplo, na prestação de informações e serviços públicos. A definição inclui o uso de TIC para a concretização de objetivos governamentais, como aumentar a eficiência do uso dos recursos públicos, ampliar a transparência da gestão, facilitar a participação dos cidadãos, democratizar o acesso aos serviços e informações públicas, entre outros (Cunha, 2010).

ÓRGÃOS PÚBLICOS

Os órgãos públicos incluem todas as unidades de governo[2] (federal, estadual e municipal), bem como as instituições não mercantis e sem fins lucrativos controladas pelos órgãos de governo e os fundos de previdência social. De acordo com os padrões adotados para esta pesquisa, definiu-se que os órgãos públicos são divididos em federais, estaduais e municipais. As definições desses órgãos são as seguintes (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012):

- **Órgãos públicos federais:** consistem na unidade institucional ou unidades institucionais que compõem o governo federal e as organizações sem fins lucrativos e mercantis controladas pelo governo federal. As principais características desses órgãos são possuir autoridade no que se refere a aspectos como política tributária, segurança nacional, manutenção da lei e da ordem, relações com países estrangeiros, entre outras.
- **Órgãos públicos estaduais:** unidades institucionais cuja autoridade fiscal, legislativa e executiva se estende apenas aos estados individualmente.
- **Órgãos públicos municipais:** unidades institucionais cuja autoridade fiscal, legislativa e executiva se estende sobre as menores áreas geográficas e distingue-se daquelas dos órgãos federais e estaduais para fins administrativos e políticos.

As empresas públicas e sociedades de economia mista são excluídas do universo da pesquisa. Além disso, em consonância com as definições internacionais, também são desconsiderados como órgãos respondentes da pesquisa:

- escolas[3];
- hospitais e centros de saúde;
- museus;
- delegacias de polícia;
- correios.

UNIDADE INSTITUCIONAL

Definida como entidade econômica capaz de agir em direito próprio, de possuir bens, passivos e de se engajar em atividades econômicas e transações com outras entidades. Para a pesquisa TIC Governo Eletrônico, uma unidade institucional deve ter um conjunto completo de contas (incluindo um balanço) ou deve ser possível obter

[2] Unidades de governo são "(...) tipos únicos de pessoas jurídicas estabelecidas por processos políticos que possuem autoridade legislativa, judicial e executiva sobre as unidades institucionais dentro de uma determinada área" (Commission of the European Communities *et al.*, 2008, como citado em Partnership on Measuring ICT for Development, 2012, p. 12).

[3] Foram excluídas do universo de pesquisa as organizações dedicadas à educação escolar, a qual, segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), compõe-se da Educação Básica e Educação Superior. Além disso, foram excluídas as organizações de educação profissional de nível técnico e tecnológico, associadas à educação escolar, bem como as fundações e autarquias ligadas às instituições de ensino acima citadas.

suas contas compiladas. Assim, os órgãos públicos que não cumpram esse critério não podem ser uma unidade institucional, pois são considerados parte de alguma outra entidade do setor público.

SUBUNIDADES DE GOVERNO

Os órgãos públicos são geralmente constituídos de um grupo de ministérios, secretarias ou departamentos, e em alguns países existem outras unidades institucionais autônomas, o que impossibilita que um único respondente dentro da estrutura governamental possa ter informações precisas sobre todas essas divisões. Assim, nesses casos em que uma unidade institucional contém uma grande quantidade de subunidades (ministérios, agências, secretarias, organizações autônomas, entre outros), cada uma delas é considerada como um respondente da pesquisa, informando sobre as próprias características no uso das TIC nas suas atividades. Por exemplo, o governo federal no Brasil é formado por entidades da administração direta e indireta, como ministérios, agências reguladoras, fundações, entre outras, sendo que cada uma dessas subunidades compõe as unidades respondentes da pesquisa TIC Governo Eletrônico.

UNIDADES INSTITUCIONAIS AUTÔNOMAS

Órgãos públicos com identidade jurídica própria e autonomia substancial que são estabelecidos para realizar funções específicas. São consideradas unidades institucionais distintas se possuem conjuntos completos de contas. No Brasil, são consideradas unidades institucionais autônomas os órgãos públicos do Poder Executivo que fazem parte da administração indireta, como autarquias, fundações, entre outros.

NÍVEL DE GOVERNO

O Brasil conta com os três níveis de governo, sendo dividido, de acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, em União (governo federal), Estados e Distrito Federal (governos estaduais) e municípios (governos municipais).

PODER

Trata-se da divisão, apontada na Constituição Federal de 1988, nas constituições dos estados e na Lei Orgânica do Distrito Federal, em poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Além disso, devido à sua autonomia funcional e administrativa prevista no Artigo 127, parágrafo segundo, da Constituição Federal de 1988, o Ministério Público também é considerado um poder na pesquisa TIC Governo Eletrônico.

PESSOAS OCUPADAS

Todas as pessoas que trabalham em órgãos públicos, incluindo funcionários em período parcial, de curto prazo e eventuais. Estão excluídas desse conceito as pessoas contratadas por outras organizações, como funcionários terceirizados. Para fins desta

pesquisa, são consideradas pessoas ocupadas em órgãos públicos os estatutários, os celetistas, os cargos comissionados e qualquer outra pessoa sem vínculo permanente desde que não seja terceirizada. É considerado vínculo terceirizado quando a pessoa é oriunda de empresas privadas prestadoras de serviços para o órgão público e também no caso do empresário individual que presta serviços para o órgão.

POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo do estudo é composta de órgãos públicos do Brasil vinculados aos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público da União, dos estados e do Distrito Federal. No âmbito local, a população-alvo abrange apenas as prefeituras (Poder Executivo municipal).

UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

A pesquisa possui duas unidades de análise:

- Órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público;
- Prefeituras.

Nos órgãos públicos federais e estaduais do Poder Executivo, os respondentes da pesquisa são as subunidades desses órgãos, quando podiam ser divididos em ministérios e secretarias. Além disso, são consideradas como unidades institucionais autônomas desse poder e também como parte da unidade de referência da pesquisa a administração indireta (as autarquias e as fundações públicas).[4]

Nos poderes Legislativo, Judiciário e o Ministério Público, os órgãos incluídos são aqueles que melhor representavam suas subunidades nesse contexto, como as assembleias legislativas, a Câmara dos Deputados, o Senado Federal, os Tribunais de Justiça, os Tribunais Superiores, etc.

De acordo com a definição internacional adotada na pesquisa (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012) e a sua adaptação à estrutura da administração pública brasileira, os órgãos públicos que compõem a unidade de análise relacionada aos órgãos públicos federais e estaduais estão listados na Tabela 1.

[4] Apesar de as empresas públicas e sociedades de economia mista também serem órgãos da administração indireta, para fins desta pesquisa essas entidades estão excluídas como órgãos respondentes, conforme já descrito em Órgãos Públicos, na seção "Conceitos e definições".

TABELA 1

UNIDADE DE ANÁLISE – ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS[5]

Nível de governo	Poder	Órgãos respondentes	Exclusões
Federal	Legislativo	Câmara dos Deputados Senado Federal Tribunal de Contas da União	Nenhuma
	Judiciário	Tribunais Superiores Tribunais da 2ª instância da Justiça Federal e Especial Conselhos da Justiça Federal e Especial	Nenhuma
	Ministério Público	Ministério Público Federal Ministério Público do Trabalho Ministério Público Militar Ministério Público do Distrito Federal e Territórios Conselho Nacional do Ministério Público	Nenhuma
	Executivo	Administração direta (ministérios e secretarias da Presidência da República e outras entidades com *status* de ministério) Administração indireta (autarquias e fundações públicas)	Instituições mercantis e com fins lucrativos controladas por órgãos públicos, empresas públicas, sociedades de economia mista, escolas, hospitais, centros de saúde, museus, delegacias de polícia e correios
Estados e Distrito Federal	Legislativo	Assembleias legislativas Tribunais de Contas dos estados Tribunais de Contas dos municípios[5]	Nenhuma
	Judiciário	Tribunais de Justiça	Nenhuma
	Ministério Público	Ministério Público dos estados	Nenhuma
	Executivo	Administração direta (secretarias de estado e/ou outras entidades com *status* de secretaria de estado) Administração indireta (autarquias e fundações públicas)	Instituições mercantis e com fins lucrativos controladas por órgãos públicos, empresas públicas, sociedades de economia mista, escolas, hospitais, centros de saúde, museus, delegacias de polícia e correios

[5] Foram incluídos apenas os tribunais de contas dos municípios que fazem parte dos órgãos públicos estaduais. Estes são os casos dos estados de Bahia, Goiás e Pará.

No âmbito local, cada prefeitura é considerada como um órgão respondente, devendo prestar informações sobre todas as suas subunidades, como secretarias, autarquias, fundações, etc. As câmaras de vereadores e os tribunais de contas dos municípios de São Paulo e Rio de Janeiro (Poder Legislativo) foram excluídas como respondentes da pesquisa nesta unidade de análise.

DOMÍNIOS DE INTERESSE PARA ANÁLISE E DIVULGAÇÃO

Os resultados dos órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público são divulgados para domínios com base nas variáveis e nos níveis descritos a seguir:

- **Poder:** corresponde à divisão dos órgãos públicos em Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988).
- **Nível de governo:** corresponde à esfera com a qual o órgão público está ligado, sendo o Estadual relativo aos estados e ao Distrito Federal; e o Federal ligado aos órgãos públicos da União (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988).
- **Porte:** corresponde à divisão dos órgãos públicos segundo o número de pessoas ocupadas, até 249 e de 250 pessoas ou mais (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012).

Para a unidade de análise e referência "prefeituras", os resultados são divulgados para os seguintes domínios e níveis:

- **Localização:** refere-se à informação de que a prefeitura está localizada na capital ou interior de cada unidade federativa.
- **Região:** corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste ou Sul.
- **Unidades da federação:** trata-se da divisão regional do Brasil, segundo suas unidades da federação, correspondendo aos 26 estados. O Distrito Federal é considerado separadamente em razão de sua condição diferenciada em relação aos demais estados.
- **Porte do município:** corresponde à divisão dos municípios segundo o tamanho da população, separados em até 10 mil habitantes, mais de 10 mil habitantes até 100 mil habitantes, mais de 100 mil habitantes até 500 mil habitantes e mais de 500 mil habitantes. A partir da edição de 2019, foi adicionada mais uma classificação de porte municipal baseada na Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), do IBGE: até 5 mil habitantes; mais de 5 mil até 20 mil habitantes; mais de 20 mil até 50 mil habitantes; mais de 50 mil habitantes até 100 mil habitantes; mais de 100 mil habitantes até 500 mil habitantes; e mais de 500 mil habitantes.

Instrumento de coleta

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

Para realização do estudo, foi elaborado um questionário estruturado para cada unidade de análise. Esse questionário foi dividido em módulos relacionados ao objetivo geral e aos objetivos específicos da pesquisa. Para mais informações a respeito dos módulos da pesquisa, ver o "Relatório de Coleta de Dados" da TIC Governo Eletrônico. Cabe ressaltar que os órgãos públicos federais e estaduais responderam mais questões que as prefeituras, permitindo maior detalhamento de alguns módulos do questionário nessa unidade de análise.

Plano amostral

O plano amostral da pesquisa TIC Governo Eletrônico inclui abordagem censitária (ou seja, são contatadas todas as unidades relacionadas no cadastro) para os órgãos públicos federais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público e para os órgãos públicos estaduais dos poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público, as secretarias de Educação, Saúde e Fazenda/Finanças do Poder Executivo, as defensorias públicas estaduais e as prefeituras. Adicionalmente, é realizada uma abordagem amostral para os demais órgãos públicos estaduais do Poder Executivo, devido à falta de recursos para realização de entrevistas com todas as unidades.

CADASTRO E FONTES DE INFORMAÇÃO

Diante da inexistência de um cadastro consistente e exaustivo de todos os órgãos públicos no país, foi necessário o uso de mais de uma fonte de dados para atingir os objetivos da pesquisa e construir um cadastro com os informantes potenciais. A Tabela 2 apresenta as fontes utilizadas para a construção do cadastro da pesquisa. A cada edição da pesquisa o cadastro é atualizado com base nas fontes de informação.

TABELA 2
FONTES PARA CADASTRO

Órgão público	Fonte de informação
Poder Executivo – Federal	Sistema de Informações Organizacionais do Governo Federal (Siorg)
Poder Legislativo – Federal e Estadual	*Website* dos órgãos públicos
Poder Judiciário – Federal e Estadual	*Website* do Conselho Nacional de Justiça (CNJ)
Ministério Público – Federal e Estadual	*Website* dos órgãos públicos
Poder Executivo – Estadual	*Website* dos órgãos públicos
Prefeituras – Municipal	Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC) – IBGE

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

Para todos os órgãos públicos das esferas federal e estadual ligados aos poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público e prefeituras, é adotada a abordagem censitária, que é um levantamento que abrange todos os elementos da população. Essa abordagem também foi adotada nos órgãos do Executivo federal, nas secretarias de Educação, Saúde e Fazenda/Finanças do Executivo estadual e nas defensorias públicas. Já para as demais entidades públicas estaduais oriundas do Poder Executivo é selecionada uma amostra de aproximadamente 400 órgãos da administração direta e indireta, de forma a representar o universo de órgãos estaduais presentes no cadastro.

CRITÉRIOS PARA DESENHO DA AMOSTRA

Órgãos públicos do Poder Executivo estadual

A amostra dos órgãos estaduais do Poder Executivo é desenhada utilizando a técnica de amostragem estratificada, que visa melhorar a precisão das estimativas e garantir a inclusão de subpopulações de interesse.

A estratificação ocorre a partir do cruzamento das variáveis: região geográfica (que foi agrupada em três categorias: Centro-Oeste e Norte; Nordeste e Sudeste; e Sul) e tipo de administração (direta ou indireta). Os estratos permitem análises para os domínios definidos pelas duas variáveis individualmente. Contudo, com esse desenho, não é possível tirar conclusões para categorias resultantes do cruzamento entre os pares de variáveis.

Prefeituras

A população-alvo da pesquisa compreende as prefeituras dos 5.569 municípios brasileiros – exclui-se Brasília, pois esta é uma região administrativa do Distrito Federal e tem uma característica singular em sua administração.

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA

Órgãos públicos do Poder Executivo estadual

A amostra de órgãos públicos estaduais do Poder Executivo foi obtida por amostragem aleatória simples sem reposição em cada estrato. Dessa forma, as probabilidades de seleção são iguais dentro de cada estrato. O total de unidades da amostra é alocado em cada estrato de forma proporcional ao número de órgãos estaduais de cada estrato em relação ao total do cadastro. A distribuição da amostra é apresentada no "Relatório de Coleta de Dados" da pesquisa.

SELEÇÃO DA AMOSTRA

Órgãos públicos do Poder Executivo estadual

Dentro de cada estrato, os órgãos são selecionados por amostragem aleatória simples. Ao todo, foram selecionados para participar da pesquisa aproximadamente 400 órgãos do Executivo estadual.

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA

Os órgãos públicos são contatados por entrevista com questionário estruturado a partir da técnica de entrevista telefônica assistida por computador (em inglês, *computer-assisted telephone interviewing* – CATI).

Processamento dos dados

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO E CORREÇÃO DE NÃO RESPOSTA

Órgãos públicos das esferas federal e estadual

O peso básico de um órgão público das esferas federal e estadual ***i*** é calculado com base no inverso da probabilidade de inclusão na amostra, como apresentado na Fórmula 1.

FÓRMULA 1

$$w_{ih} = \begin{cases} \dfrac{N_h}{n_h}, & \text{se o orgão é da esfera estadual e do Poder Executivo} \\ 1, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

w_{ih} é o peso básico, inverso da probabilidade de seleção do órgão ***i*** no estrato ***h***

N_h é o total de órgãos estaduais do Poder Executivo no estrato ***h***

n_h é o total da amostra de órgãos estaduais do Poder Executivo no estrato ***h***

Esse é o peso básico associado a cada um dos órgãos federais e estaduais na pesquisa. Como em todas as pesquisas, algumas das unidades não respondem ao questionário, por motivos diversos. É realizada uma correção de não resposta associada aos informantes para compensar a não resposta. A correção de não resposta é dada pela Fórmula 2.

FÓRMULA 2

$$w^*_{ih} = \begin{cases} w_{ih} \times \dfrac{N_h}{n^r_h}, & \text{se o orgão é da esfera estadual e do Poder Executivo} \\ \dfrac{C_h}{c^r_h}, & \text{caso contrário} \end{cases}$$

w^*_{ih} é o peso com correção de não resposta do órgão federal ou estadual ***i*** no estrato ***h***

N_h é o total de órgãos estaduais do Poder Executivo no estrato ***h***

n^r_h é o total de órgãos estaduais do Poder Executivo no estrato ***h*** que responderam à pesquisa

C_h é o total de órgãos federais e estaduais incluídos com certeza na amostra (poderes Legislativo, Judiciário e Executivo federal – censo) no estrato ***h***

c^r_h é o total de órgãos federais e estaduais incluídos com certeza na amostra (poderes Legislativo, Judiciário e Executivo federal – censo) no estrato ***h*** que responderam à pesquisa

Como para cada órgão público estadual busca-se até dois respondentes, ele é considerado realizado quando ambas as entrevistas são concluídas.

Prefeituras

Como em toda a operação censitária, alguns dos municípios selecionados não respondem à pesquisa. Para efeito de correção de não resposta ao censo, foi calculado um peso para cada município m_i que responde à pesquisa.

O peso inicial de todos os municípios é 1. Esse é o peso básico associado a cada um dos municípios na pesquisa. Ele é corrigido para não resposta em uma primeira etapa pela pós-estratificação dos respondentes segundo o cruzamento das variáveis: região, porte em sete categorias e classificação de localização (se é prefeitura de capital ou não). Após esse ajuste inicial, é realizado um ajuste por meio de calibração de totais marginais a partir das variáveis unidade da federação, condição de ser capital (se é prefeitura de capital ou não) e porte do município em quatro categorias (até 10 mil habitantes; mais de 10 mil até 100 mil habitantes; mais de 100 mil até 500 mil habitantes; e mais de 500 mil habitantes) segundo estimativas de população do Diário Oficial da União (DOU) do ano de referência da pesquisa. O método utilizado é o ajuste iterativo sobre marginais, também conhecido por pós-estratificação multivariada incompleta ou *raking*. O peso final das prefeituras é: w^{*c}_{ih}

ERROS AMOSTRAIS PARA A ETAPA AMOSTRAL DA PESQUISA

As estimativas da precisão amostral dos indicadores da TIC Governo Eletrônico levaram em consideração em seus cálculos o plano amostral por estratos empregado na pesquisa. O Método do Conglomerado Primário (do inglês *Ultimate Cluster*) é utilizado na estimação de variâncias para estimadores de totais em planos amostrais de múltiplos estágios. Proposto por Hansen, Hurwitz e Madow (1953), o método considera apenas a variação entre informações disponíveis no nível das unidades primárias de amostragem (UPA), tratando-as como se tivessem sido selecionadas com reposição da população.

Com base nesse conceito, pode-se considerar a estratificação e a seleção com probabilidades desiguais tanto para as UPA quanto para as demais unidades de amostragem. As premissas para a utilização desse método são: que haja estimadores não viciados dos totais da variável de interesse para cada um dos conglomerados primários selecionados; e que pelo menos dois deles sejam selecionados em cada estrato (se a amostra for estratificada no primeiro estágio). Esse método fornece a base para vários pacotes estatísticos especializados em cálculo de variâncias considerando o plano amostral.

A partir das variâncias estimadas opta-se por divulgar os erros amostrais expressos pela margem de erro. Para a divulgação, as margens de erros são calculadas para um nível de confiança de 95%. Assim, se a pesquisa for repetida, em 19 de cada 20 vezes o intervalo conterá o verdadeiro valor populacional. Normalmente, também são apresentadas outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade, tais como erro padrão, coeficiente de variação e intervalo de confiança.

O cálculo da margem de erro considera o produto do erro padrão (a raiz quadrada da variância) por 1,96 (valor de distribuição amostral que corresponde ao nível de significância escolhido de 95%). Esses cálculos são feitos para cada variável em todas as tabelas. Portanto, todas as tabelas de indicadores têm margens de erro relacionadas a cada estimativa apresentada em cada célula da tabela.

ERROS DE ESTIMAÇÃO PARA A ETAPA CENSITÁRIA DA PESQUISA

As medidas dos erros de estimação dos indicadores das prefeituras levam em consideração a correção empregada de não resposta por estratos. A divulgação dos erros de estimação é feita mediante apresentação das margens de erro calculadas para um nível de confiança de 95%. A ideia é que os valores das margens de erro podem ser usados para construir intervalos com limites definidos pela estimativa pontual – mais ou menos a margem de erro. Esses intervalos são tais que, se a pesquisa for repetida várias vezes em iguais condições, em cerca de 95% delas os intervalos de confiança assim definidos vão conter o valor populacional do parâmetro estimado. Outras medidas derivadas dessa estimativa de variabilidade são comumente apresentadas, tais como erro padrão ou coeficiente de variação. O cálculo da margem de erro considera o produto do erro padrão (raiz quadrada da variância estimada) pelo valor 1,96 (valor da distribuição normal que corresponde ao nível de confiança escolhido de 95%). Esses cálculos são feitos para cada estimativa de cada uma das tabelas, o que significa que todas as tabelas de indicadores possuem margens de erro relacionadas às suas estimativas apresentadas em cada célula.

Disseminação dos dados

Os resultados desta pesquisa são divulgados de acordo com as seguintes variáveis de cruzamento: localização, unidade da federação, região e porte do município, no caso das prefeituras; e poder, nível de governo e porte, no caso dos órgãos federais e estaduais.

Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das categorias parciais difira de 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de respostas múltiplas usualmente é diferente de 100%. Vale ressaltar que, nas tabelas de resultados, o hífen (–) é utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados são apresentados sem casa decimal, as células com valor zero significam que houve resposta ao item, mas ele é explicitamente maior do que zero e menor do que um.

Os resultados desta pesquisa são publicados em formato *online* e disponibilizados no *website* (https://www.cetic.br) e no portal de visualização de dados do Cetic.br|NIC.br (https://data.cetic.br). As tabelas de proporções, totais e margens de erros calculadas para cada indicador estão disponíveis para *downloa*d em português, inglês e espanhol. Mais informações sobre a documentação, os metadados e as bases de microdados da pesquisa estão disponíveis na página de microdados do Cetic.br|NIC.br (https://cetic.br/microdados/).

Referências

Comissão Econômica das Nações Unidas para a África. (2014). *Manual for measuring e-government.* https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/eGovernment_Manual_Final_2014.pdf

Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. (1988). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm

Cunha, M. A. V. C. (2010). Governo eletrônico no Brasil: Avanços e impactos na sociedade brasileira. In Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação no Brasil 2005-2009* (pp. 73-76).

Eurostat & European Commission. (2012). *e-Government Benchmark Framework 2012-2015.* https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/egovernment_benchmarking_method_paper_published_version_0.pdf

Hansen, M. H., Hurwitx, W. N., & Madow, W. G. (1953). *Sample survey methods and theory.* Wiley.

Kish, L. (1965). *Survey sampling.* Wiley.

Partnership on Measuring ICT for Development. (2012). *Framework for a set of e-government core indicators.* https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/Framework_for_a_set_of_E-Government_Core_Indicators_Final_rev1.pdf

Särndal, C., Swensson, B., & Wretman, J. (1992). *Model assisted survey sampling.* Springer Verlag.

RELATÓRIO DE COLETA DE DADOS

PESQUISA
TIC GOVERNO
ELETRÔNICO

2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Relatório de Coleta de Dados TIC Governo Eletrônico 2023

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do 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), apresenta o relatório de coleta de dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023. O objetivo do relatório é informar características específicas da edição de 2023 do estudo, contemplando as eventuais alterações realizadas nos instrumentos de coleta, a alocação da amostra implementada no ano e as taxas de respostas verificadas.

A apresentação completa da metodologia da pesquisa, incluindo os objetivos, os principais conceitos e as características do plano amostral empregado, está descrita no "Relatório Metodológico".

Alocação da amostra

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS

A alocação da amostra de órgãos públicos federais e estaduais é apresentada na Tabela 1.

TABELA 1

ALOCAÇÃO DA AMOSTRA SEGUNDO ESTRATOS DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS

Alocação da amostra nos órgãos públicos federais e estaduais	Amostra prevista
Censo da esfera federal e dos poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público Estadual	266
Censo das secretarias estaduais de Educação, Saúde, Fazenda/Finanças e Defensorias Públicas	108

CONTINUA ▸

▸ CONCLUSÃO

Alocação da amostra nos órgãos públicos federais e estaduais	Amostra prevista
Amostra Executivo Estadual – Norte e Centro-Oeste (Administração direta)	71
Amostra Executivo Estadual – Norte e Centro-Oeste (Administração indireta)	69
Amostra Executivo Estadual – Nordeste e Sudeste (Administração direta)	92
Amostra Executivo Estadual – Nordeste e Sudeste (Administração indireta)	115
Amostra Executivo Estadual – Sul (Administração direta)	31
Amostra Executivo Estadual – Sul (Administração indireta)	21
Total	**773**

PREFEITURAS

A pesquisa considera 5.569 municípios para a realização do censo das prefeituras. A capital Brasília foi excluída do estudo, pois é uma região administrativa do Distrito Federal e tem uma característica singular em sua administração. A distribuição das prefeituras segundo grandes regiões e porte dos municípios é apresentada na Tabela 2.

TABELA 2

DISTRIBUIÇÃO DE PREFEITURAS SEGUNDO REGIÃO E PORTE DO MUNICÍPIO

Prefeituras		Número de municípios
Região	Norte	450
	Nordeste	1 794
	Sudeste	1 668
	Sul	1 191
	Centro-Oeste	466
Porte	Até 10 mil habitantes	2 451
	Mais de 10 mil até 100 mil habitantes	2 793
	Mais de 100 mil até 500 mil habitantes	277
	Mais de 500 mil habitantes	48
Total		**5 569**

Instrumento de coleta

PRÉ-TESTES

O questionário estruturado da pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023 foi submetido a pré-testes para verificar a abordagem aos órgãos públicos federais e estaduais e prefeituras e também o recrutamento dos entrevistados, bem como para compreender o fluxo de respostas, o tempo de aplicação do questionário e a adequação do instrumento de coleta. Esses pré-testes foram realizados em dez estados, entre os dias 11 e 18 de julho de 2023, por telefone, com 21 órgãos públicos de entidades do Poder Executivo estadual e municipal, e incluíram todas as regiões do país.

ALTERAÇÕES NOS INSTRUMENTOS DE COLETA

Houve inclusão e exclusão de perguntas em relação ao questionário da edição anterior da pesquisa, além de alterações em perguntas já existentes, tanto de enunciados quanto de itens de resposta, com o objetivo de aprimorar a compreensão dos respondentes e ampliar os temas abordados pela pesquisa.

Órgãos públicos federais e estaduais

Nesta edição do estudo, no módulo A, que se refere à infraestrutura e ao uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos órgãos públicos federais e estaduais, questões sobre os usos e os tipos de computadores presentes no órgão público foram retiradas do instrumento de coleta. No módulo B, que aborda a gestão das TIC, foram excluídas questões relacionadas aos serviços TIC e às organizações responsáveis por sua realização – no caso, equipe própria, organização pública de TI ou empresa privada terceirizada. Na edição de 2023, não foram coletados indicadores a respeito da presença de práticas de segurança da informação. Também foi excluído o item de resposta "padrões de interoperabilidade" na questão sobre documentos formalmente instituídos de planejamento de tecnologia da informação (TI). Ainda no módulo sobre gestão das TIC, a questão relacionada aos tipos de organizações que fornecem serviços de computação em nuvem também foi excluída.

Em relação aos indicadores sobre serviços públicos nos meios digitais, apresentados no módulo C, foram incluídas duas novas questões sobre a existência de cadastro ou *login* para acessar serviços pelo *website*. Além disso, na pergunta sobre a disponibilização de recursos aos cidadãos por meio de dispositivos móveis, foram excluídos os itens "aplicativos criados por terceiros a partir de dados disponibilizados pelo órgão público" e "transações e pagamentos".

No módulo D, referente aos dados disponibilizados pela Internet, também foram feitas alterações. Além de remover o indicador sobre formatos de arquivos disponibilizados pelo *website*, também foram excluídos os itens seguintes, que se referem a tipos de conteúdos publicados na Internet: "contas públicas, receitas, despesas ou portal de transparência deste órgão", "compras, editais de licitações ou compras eletrônicas deste órgão", "lista de salários dos servidores públicos deste órgão" e "legislação, decretos, portarias relacionados ao órgão".

Já no módulo E, sobre comunicação e participação pela Internet, foi incluído um item de resposta relacionado à presença de um meio de contato no *website* para receber sugestões de melhoria de serviços públicos. Também foi alterado um item na questão acerca de redes sociais em que o órgão público possui perfil ou conta próprios. Nessa mudança, o TikTok passou a ser investigado como uma rede social separada do Instagram e do Flickr. Nesta edição, questões específicas para as secretarias estaduais de saúde e de educação relativas à pandemia COVID-19, coletadas somente em 2021 para identificar ações voltadas ao contexto da crise sanitária, foram excluídas.

Por fim, o módulo H, que se refere a novas tecnologias, também teve algumas alterações. O indicador que analisava motivos para não realizar análises de *Big Data* foi excluído, enquanto dois indicadores sobre a oferta de capacitação, curso ou treinamento sobre Inteligência Artificial (IA) para os funcionários de TI foram adicionados.

Prefeituras

No questionário de prefeituras desta edição, assim como no de órgãos públicos federais e estaduais, foram retiradas questões sobre o uso e o tipo de computadores presentes. Também foram excluídas questões referentes aos serviços TIC, às organizações responsáveis por sua realização (equipe própria, organização pública de TI ou empresa privada terceirizada) e às práticas de segurança da informação.

Em relação aos indicadores sobre serviços públicos nos meios digitais, presentes no módulo C, foram incluídas duas questões sobre a existência de cadastro ou *login* para acessar algum serviço público pelo *website*. Em relação à pergunta sobre a disponibilização de recursos aos cidadãos por meio de dispositivos móveis, foram excluídos os itens "aplicativos criados por terceiros a partir de dados disponibilizados pelo órgão público" e "transações e pagamentos". No módulo D, que inclui indicadores sobre disponibilização de informações pela Internet, também foram retirados os seguintes itens sobre tipos de conteúdos publicados *online*: "contas públicas, receitas, despesas ou portal de transparência desta prefeitura", "compras, editais de licitações ou compras eletrônicas desta prefeitura", "lista de salários dos servidores públicos desta prefeitura", "contratos desta prefeitura" e "legislação, decretos, portarias relacionados à prefeitura".

Já no módulo E, sobre comunicação e participação pela Internet, foi incluído um item de resposta relacionado à presença de meio de contato no *website* com foco em sugestões para melhoria de serviços públicos. Na edição de 2023, também foi alterado um item na questão sobre redes sociais em que a prefeitura possui perfil ou conta próprios. Assim como no questionário de órgãos públicos federais e estaduais, o TikTok passou a ser investigado como uma rede social separada do Instagram e do Flickr. Nesta edição, também não foram mantidas questões específicas relativas à pandemia COVID-19, coletadas somente em 2021 para identificar ações da prefeitura voltadas ao contexto da crise sanitária.

TREINAMENTO DE CAMPO

As entrevistas foram realizadas por uma equipe de profissionais treinados e supervisionados. Esses entrevistadores passaram por treinamento básico de pesquisa, treinamento organizacional, treinamento contínuo de aprimoramento e treinamento de reciclagem. Além disso, houve um treinamento específico para a pesquisa

TIC Governo Eletrônico 2023, que tratou da abordagem ao público respondente, do instrumento de coleta, dos procedimentos e das ocorrências de campo.

A equipe do projeto também teve acesso ao manual de instruções da pesquisa, que continha a descrição dos procedimentos necessários para a realização da coleta de dados e o detalhamento dos objetivos e da metodologia do estudo para garantir a padronização e a qualidade do trabalho. Ao todo, trabalharam na coleta de dados 59 entrevistadores e três supervisores.

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA

Os órgãos públicos são contatados por entrevista com questionário estruturado com base na técnica de entrevista telefônica assistida por computador (em inglês, *computer-assisted telephone interviewing* – CATI). As entrevistas para aplicação dos questionários tiveram duração aproximada de 43 minutos para órgãos públicos federais e estaduais e de 30 minutos para prefeituras.

Devido às diferentes dimensões de pesquisa e à complexidade das organizações do setor público, nos órgãos federais e estaduais foram solicitados até dois entrevistados para responder ao questionário. A primeira entrevista foi reservada a gestores responsáveis pela área ou pelo departamento de tecnologia da informação da entidade selecionada; e a segunda, voltada a gestores responsáveis pelos conteúdos digitais. Esse mesmo procedimento de coleta, com até dois respondentes, foi aplicado nas prefeituras de capitais e de municípios com mais de 500 mil habitantes.

Primeiro, foram entrevistados profissionais do nível gerencial que declararam apresentar conhecimentos sobre a área de TI na totalidade do órgão público ou da prefeitura, tais como diretores, gestores ou outro funcionário indicado por eles. Esses entrevistados responderam a questões relacionadas à infraestrutura, ao uso e à gestão das TIC no respectivo órgão público e também indicaram o segundo respondente da pesquisa, caso estivesse apto para isso.

Já o segundo respondente dos órgãos públicos federais e estaduais e das prefeituras de capitais ou municípios com mais de 500 mil habitantes é o gestor responsável pelos conteúdos digitais da unidade selecionada ou a pessoa indicada por ele. Conteúdos digitais são aqueles preparados para estarem disponíveis *online*, em algum portal ou *website*. Para esse entrevistado, foram realizadas questões sobre o uso das TIC na prestação de serviços públicos, o acesso à informação pública e a participação e comunicação da sociedade com o setor público. Para abordar o segundo respondente, existem três possibilidades:

- o responsável pela área ou departamento de TI também é responsável pelos conteúdos digitais: nessa situação, apenas esse gestor responde ao questionário da pesquisa;
- o responsável pela área ou departamento de TI declara que conhece a área de conteúdos digitais: o gestor de TI responde a apenas uma parte do questionário, enquanto a segunda parte é respondida pelo responsável pela área de conteúdos digitais;

- o responsável pela área ou departamento de TI declara que não sabe se existe uma área de conteúdos digitais ou que não há essa área no órgão público selecionado: nesse caso, apenas o gestor de TI responde ao questionário.

No caso dos demais municípios, que não são capitais ou têm população inferior a 500 mil habitantes, apenas uma entrevista é realizada com gestores responsáveis pela área ou departamento de tecnologia da prefeitura selecionada. Estes respondem às questões sobre todos os módulos da pesquisa.

Cabe destacar que, quando não existe área ou departamento de tecnologia da informação ou o seu responsável não é encontrado, é aceita como respondente da pesquisa a pessoa que: a) é da área administrativa ou gerencial responsável pela gestão ou contratação dos serviços de TI no órgão público selecionado; ou b) declara conhecer a gestão e a contratação de TI no órgão público selecionado como um todo. Os respondentes são funcionários do órgão público ou da prefeitura (cargo comissionado ou concursado permanente ou temporário) ou prestadores de serviços por meio de empresa pública, autarquia, fundação, sociedade de economia mista ou outro departamento governamental que não seja o do órgão público ou prefeitura selecionados. Não são entrevistados funcionários de empresas terceirizadas.

DATA DE COLETA

A coleta de dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023 ocorreu entre julho de 2023 e fevereiro de 2024.

PROCEDIMENTOS E CONTROLE DE CAMPO

Antes do início da coleta de dados, foi realizado um procedimento de limpeza e verificação dos números de telefone que seriam utilizados para contatar os órgãos públicos federais e estaduais e as prefeituras. Tentou-se contato telefônico com todas as unidades selecionadas na amostra e com as unidades da abordagem censitária e, sempre que havia algum telefone incorreto ou desatualizado, buscou-se um número de contato atualizado.

De forma concomitante à coleta de dados, uma equipe de pesquisadores ficou dedicada a buscar ativamente contatos para os casos nos quais não foi possível conseguir essa informação nas prefeituras e nos órgãos federais e estaduais a partir dos telefones que constavam nas listagens. Para esse trabalho, foram adotados procedimentos de busca na Internet e confirmação de números de telefone com base em informações presentes no cadastro sobre as organizações públicas de interesse. Dessa forma, essa etapa incluiu ações como buscas em *websites* oficiais das prefeituras e órgãos federais e estaduais; buscas em outras páginas oficiais dos governos federal, estadual e municipal, para aquelas organizações que não possuíam *websites* próprios; busca de telefones alternativos junto a estabelecimentos comerciais geograficamente próximos às prefeituras e órgãos públicos de interesse; e buscas em redes sociais, como Facebook, Instagram e LinkedIn, por meio dos nomes das prefeituras e órgãos públicos federais e estaduais.

Sempre que um novo contato era localizado, o pesquisador verificava e confirmava o funcionamento do número e a organização pública correspondente a ele na listagem da pesquisa. Todo o processo de busca e confirmação do novo contato foi registrado pela equipe, incluindo as fontes utilizadas para encontrar o novo telefone confirmado – por exemplo, o *website* por meio do qual a informação foi confirmada. Os novos contatos encontrados e confirmados foram prontamente atualizados na listagem usada para tentativas de realização de entrevistas, enquanto nos casos em que os únicos números encontrados durante o processo de busca ativa eram telefones que só aceitavam contato via redes de mensagem instantânea, como WhatsApp, foram realizadas tentativas de obtenção de telefones válidos por esse meio, utilizando uma conta de WhatsApp comercial do instituto responsável pela coleta de dados da pesquisa.

Diversas ações foram realizadas a fim de garantir a maior padronização possível na coleta de dados. Assim, foi definido um sistema de controle de ocorrências que permitia a identificação e o tratamento diferenciado de algumas situações na coleta de dados, bem como a ajuda para controlar o esforço realizado para obtenção das entrevistas. Essas ocorrências observadas durante a coleta de dados e o número de casos no final dessa etapa estão na Tabela 3.

TABELA 3
OCORRÊNCIAS DE CAMPO

Ocorrências	Órgãos públicos federais e estaduais		Prefeituras	
	Número de casos	Percentual	Número de casos	Percentual
Realizada	677	88%	4 265	77%
Agendamento	-	-	26	0%
Retorno	80	10%	818	15%
Telefone errado	-	-	15	0%
Telefone não atende	-	-	227	4%
Telefone não existe	-	-	8	0%
Telefone ocupado	-	-	45	1%
Mensagem de telefone fora de área / desligado	-	-	4	0%
Telefone não completa a ligação	-	-	90	2%
Secretária eletrônica / caixa-postal	-	-	21	0%
Fax	-	-	-	-
Abandono	-	-	1	0%

CONTINUA ►

▸ CONCLUSÃO

Ocorrências	Órgãos públicos federais e estaduais		Prefeituras	
	Número de casos	Percentual	Número de casos	Percentual
A organização pública foi extinta ou ocorreu uma fusão com outro órgão público	3	0%	-	-
O vínculo empregatício da pessoa não faz parte do escopo da pesquisa (terceirizado, por exemplo)	-	-	3	0%
A pessoa não sabe dizer ou não respondeu quem é o respondente mais familiarizado com o uso das tecnologias de informação e comunicação no órgão público ou prefeitura	-	-	2	0%
A pessoa não sabe dizer ou não respondeu quem é o respondente mais familiarizado com os conteúdos digitais no órgão público ou prefeitura	-	-	-	-
A pessoa trabalha em empresa privada terceirizada e não sabe indicar respondente do órgão público ou prefeitura	-	-	-	-
Órgão público vacante	-	-	-	-
A pessoa não autorizou o uso e o tratamento dos dados coletados	-	-	1	0%
Nunca ligar	-	-	2	0%
Recusa	13	2%	41	1%

Resultado da coleta

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS

No total, foram entrevistados 677 órgãos públicos federais e estaduais, alcançando-se 88% da taxa de resposta. A Tabela 4 apresenta a taxa de resposta por estratos da pesquisa.

TABELA 4

TAXA DE RESPOSTA, SEGUNDO ESTRATOS DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS

Estratos de órgãos públicos federais e estaduais	Taxa de resposta
Censo da esfera federal e dos poderes Legislativo, Judiciário e Ministério Público Estadual	89%
Censo das secretarias estaduais de Educação, Saúde, Fazenda/Finanças e Defensorias Públicas	90%
Amostra Executivo Estadual - Norte e Centro-Oeste (Administração direta)	87%
Amostra Executivo Estadual - Norte e Centro-Oeste (Administração indireta)	84%
Amostra Executivo Estadual - Nordeste e Sudeste (Administração direta)	85%
Amostra Executivo Estadual - Nordeste e Sudeste (Administração indireta)	88%
Amostra Executivo Estadual - Sul (Administração direta)	87%
Amostra Executivo Estadual - Sul (Administração indireta)	81%
Total	**88%**

PREFEITURAS

No total, foram entrevistadas 4.265 prefeituras, alcançando-se 77% de taxa de resposta, informação apresentada na Tabela 5, de acordo com a região e o porte do município.

TABELA 5

TAXA DE RESPOSTA DE PREFEITURAS, SEGUNDO REGIÃO E PORTE DO MUNICÍPIO

Prefeituras		Taxa de resposta
Região	Norte	67%
	Nordeste	51%
	Sudeste	90%
	Sul	97%
	Centro-Oeste	86%
Porte	Até 10 mil habitantes	79%
	Mais de 10 mil até 100 mil habitantes	74%
	Mais de 100 mil até 500 mil habitantes	82%
	Mais de 500 mil habitantes	94%
Total		**77%**

ANÁLISE DOS RESULTADOS

PESQUISA TIC GOVERNO ELETRÔNICO 2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Análise dos Resultados TIC Governo Eletrônico 2023

Em 2023, completaram-se 10 anos da primeira coleta de dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico. Durante a última década, a pesquisa investigou as várias dimensões em que as tecnologias de informação e comunicação (TIC) impactam a atuação do setor público brasileiro, incluindo a infraestrutura tecnológica, a provisão de serviços e informações para a sociedade, entre outros aspectos que envolvem o uso das tecnologias digitais pelas organizações públicas nas rotinas de trabalho e interação com os cidadãos. Além disso, o estudo inovou ao adotar uma perspectiva ampla do setor público, abrangendo como público-alvo todos os poderes (Executivo, Legislativo, Judiciário e Ministério Público) e níveis de governo (federal, estadual e municipal). Os indicadores da TIC Governo Eletrônico, portanto, têm sido instrumentos importantes no acompanhamento das políticas públicas no tema, revelando tanto os avanços como os desafios para a implementação do governo digital no país.

Nesses últimos 10 anos também ocorreram mudanças importantes no debate internacional sobre as diretrizes que devem compor as políticas de governo digital, destacando-se duas perspectivas. A primeira delas trata da implementação de um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas (Banco Mundial, 2020; Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais [UN DESA], 2022; Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico [OCDE], 2014). Entre as características dessa perspectiva, está a de organizações públicas ofertarem serviços e informações de forma acessível e simples, atendendo às necessidades dos cidadãos (OCDE, 2020). Tal propósito também tem feito parte das discussões que permeiam o Pacto Digital Global[1] (do inglês, *Global Digital Compact*), que, na atual versão, propõe priorizar o desenvolvimento das competências digitais de instituições e funcionários públicos que possibilitem a implementação de serviços públicos inclusivos, seguros e centrados nos usuários (Organização das Nações Unidas [ONU], s.d.).

[1] Agenda proposta pela Secretaria-Geral da ONU para definir princípios compartilhados para um futuro digital aberto, livre e seguro para todos, o que inclui ações voltadas para conectividade, segurança, tecnologias de IA, entre outras. Está previsto que o documento final seja aprovado em setembro de 2024, durante a conferência *Summit of the Future*. Para mais informações, acesse: https://www.un.org/techenvoy/global-digital-compact

Outra dimensão que se tornou fundamental para a transformação digital no setor público relaciona-se com um Estado movido e orientado a dados (Wimmer, 2020). Nesse contexto, dados são considerados a base do governo digital, apoiando as ações e a tomada de decisão do setor público, tais como a prestação dos serviços públicos e o monitoramento das políticas públicas (OCDE, 2021b). Além disso, essa perspectiva não pode ser dissociada da adoção das novas tecnologias baseadas em dados, como Inteligência Artificial (IA) e *blockchain*, que possibilitariam uma análise de dados mais ágil, eficiente e amigável ao usuário (Ubaldi *et al.*, 2019). A importância do governo digital inclusivo e da adoção da IA com foco na melhoria das condições de vida das pessoas foi reforçada ainda pela presidência brasileira do G20 em 2024 ao eleger tais temas como prioritários para os países-membros do grupo.[2]

No Brasil, a última década foi caracterizada por legislações e políticas voltadas para melhoria na prestação de serviços e informações à sociedade com apoio das tecnologias digitais. No âmbito regulatório, destaca-se a Lei n. 14.129/2021, que define os princípios, as regras e os instrumentos para o governo digital no nível federal e estimula que os demais níveis de governo adotem essas diretrizes. Além disso, entre 2013 e 2023, foram publicadas duas estratégias federais[3] relacionadas ao governo digital.

Em junho de 2024, com base em uma série de consultas públicas realizadas no ano anterior, foi lançada a Estratégia Nacional de Governo Digital (ENGD). A ENGD tem como objetivo reunir recomendações para direcionar as ações de governo digital em todo o território nacional, sendo o primeiro documento nesse tema que busca definir diretrizes para todas as organizações públicas e níveis de governo no país (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos, [MGI], s.d.-a).

Em comum, alinhadas com o debate internacional, essas estratégias incluíram a população como foco da transformação digital no setor público, adotando princípios relacionados a um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas (MGI, s.d.-c). Além disso, o avanço de tecnologias digitais que possibilitam a coleta, o armazenamento e a análise de grandes volumes de dados também impactou as iniciativas de governo digital no país. Isso levou à inclusão de objetivos nas estratégias nacionais voltados para ampliar a adoção dessas soluções tecnológicas devido ao seu potencial de aprimorar a tomada de decisão na administração pública e a prestação de serviços públicos de forma proativa e personalizada para a sociedade (MGI, s.d.-a).

[2] O G20 abrange as nações com as maiores economias do mundo, que se reúnem anualmente para debater ações nas áreas econômica, política e social. Em 2024, o Brasil assumiu a presidência do grupo, ficando responsável também pela realização da Cúpula do G20, que é a reunião entre os chefes de estado ou de governo dos países-membros, desta vez em novembro, na cidade do Rio de Janeiro (Brasil). Entre os grupos de trabalho do G20, o de Economia Digital priorizou quatro tópicos que visam combater a exclusão digital: conectividade, governo digital, integridade da informação e IA. Para mais informações, acesse: https://www.g20.org/pt-br

[3] Estratégia de Governança Digital 2016 – 2019 (Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, 2018) e Estratégia de Governo Digital 2020 – 2023 (MGI, s.d.-b).

Ao mesmo tempo, a ampla adoção de tecnologias e dados para apoiar políticas públicas e atividades governamentais suscitou debates quanto a potenciais riscos para a população, incluindo ameaças à privacidade e proteção de dados[4] e novas formas de desigualdades, agora no ambiente digital, principalmente entre os indivíduos mais vulneráveis (Tavares & Simão, 2024). Baseado nessas preocupações, a edição de 2022 do estudo *UN E-Government Survey* destacou a necessidade de as organizações públicas pautarem suas estratégias de governo digital por princípios como "inclusão desde a concepção" e "inclusão por padrão". Tais princípios reconhecem que os diferentes grupos da sociedade não enfrentam as mesmas barreiras ou são afetados da mesma forma pela transformação digital dos governos. Assim, as organizações públicas devem promover um governo digital que não deixe ninguém excluído, inclusive adotando modelos híbridos de prestação de informações e serviços públicos (UN DESA, 2022).

Nesse contexto, a análise de resultados da edição de 2023 busca fazer um balanço da série histórica da pesquisa, apontando os principais avanços e desafios para o desenvolvimento do governo digital no Brasil na última década, principalmente na provisão de serviços e informações à população. Destaca ainda temas emergentes associados à transformação digital do setor público, como identidade digital e IA, o que permite identificar como as organizações públicas no país estão se apoiando nas tecnologias baseadas em dados para oferecer serviços públicos mais eficientes e inclusivos para a sociedade. Assim, para apresentar os destaques da TIC Governo Eletrônico 2023, a análise de resultados foi dividida conforme as seguintes seções:

- Serviços digitais;
- Comunicação e participação pela Internet;
- Novas tecnologias (apenas para órgãos públicos federais e estaduais);
- Uso de TIC na gestão urbana (apenas para prefeituras).

Primeiramente, são destacados os principais resultados para órgãos públicos federais e estaduais dos poderes Executivo, Legislativo, Judiciário e do Ministério Público. Em seguida, são apresentados os destaques referentes às prefeituras brasileiras.

Órgãos públicos federais e estaduais

SERVIÇOS DIGITAIS

Um dos principais benefícios associados à adoção das TIC pelas organizações públicas é facilitar o acesso aos serviços públicos. Entre as vantagens da ampliação dos serviços públicos digitais, estão o acesso de qualquer lugar e horário, ou seja, sem a necessidade de deslocamento até um departamento público, além da possibilidade de realizá-lo no momento que for mais conveniente. O avanço das tecnologias digitais, principalmente aquelas baseadas em dados, também pode melhorar a entrega de serviços à população, a exemplo do uso de *chatbots* para fornecer informações e serviços aos cidadãos em tempo real e de forma personalizada (Cortés-Cediel *et al.*, 2023).

[4] Desde 2021, a pesquisa TIC Governo Eletrônico conta com um módulo sobre privacidade e proteção de dados pessoais. Os resultados desse módulo são analisados na publicação Privacidade e proteção de dados pessoais 2023: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil (Comitê Gestor da Internet no Brasil [CGI.br], 2024c).

Desde a primeira edição, a TIC Governo Eletrônico mensura a oferta de serviços públicos pela Internet, especialmente por meio de *websites* ou páginas oficiais das entidades públicas. Em 2023, mais de 90% dos órgãos federais e estaduais possuíam *website* (93%), proporção que permanece estável desde 2015 (92%). Além disso, praticamente a totalidade dos órgãos federais (99%) tinham *website*. Entre os poderes, 100% dos órgãos do Judiciário e do Legislativo declararam possuir *website*, enquanto esse tipo de presença *online* foi apontado por 96% dos órgãos do Ministério Público e 92% do Executivo.

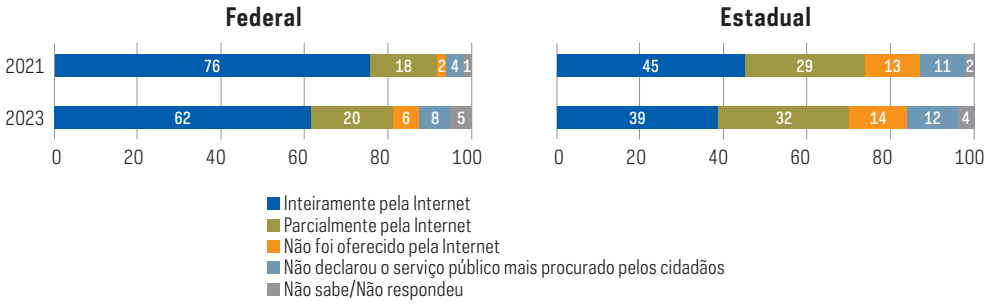
Na edição de 2023, observou-se uma estabilidade na oferta *online* do serviço público mais procurado pelos cidadãos em relação a 2021, mantendo a maior proporção entre os órgãos do nível federal quando comparados aos órgãos estaduais. Enquanto aproximadamente seis a cada dez órgãos federais (62%) ofereceram o serviço mais procurado inteiramente pela Internet, a possibilidade de realizar integralmente *online* esse serviço foi apontada por menos da metade dos órgãos estaduais (39%).

Um dos destaques da edição anterior da pesquisa foi o crescimento da disponibilidade do serviço mais procurado pelos meios digitais, indicando mudanças nas estruturas das organizações públicas para ofertar serviços *online* durante a pandemia COVID-19 (CGI.br, 2022b). No entanto, não houve mudanças significativas nos últimos dois anos tanto na proporção de órgãos federais e estaduais que possibilitam a prestação desse serviço parcialmente pela Internet quanto dos que não ofereceram o serviço *online* (Gráfico 1).

GRÁFICO 1

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE OFERECERAM PELA INTERNET O SERVIÇO PÚBLICO MAIS PROCURADO PELOS CIDADÃOS NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR NÍVEL DE GOVERNO (2021-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais (%)



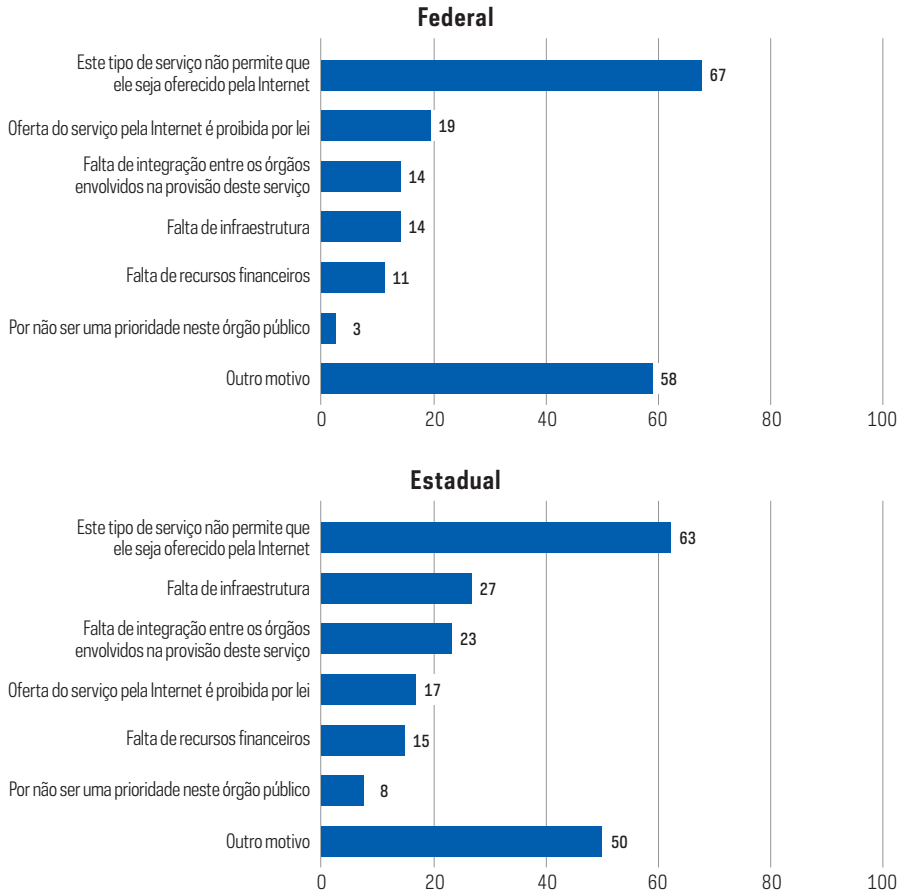
Entre os órgãos federais que não disponibilizaram o serviço mais procurado integralmente pela Internet, o motivo mais mencionado foi o fato de não ser possível oferecê-lo *online* (67%). Todos os demais motivos investigados pela pesquisa foram apontados por menos de 20% dos órgãos públicos nesse nível de governo, exceto pelo item "Outro motivo", que foi citado por 58% dos órgãos federais (Gráfico 2).

Já no nível estadual, em que praticamente metade dos órgãos públicos não disponibilizou a prestação *online* do serviço mais buscado pelos cidadãos, o tipo de serviço não permitir que ele seja oferecido pela Internet também foi a razão mais mencionada (63%), seguido por "Outro motivo" (50%). Os demais motivos foram citados em menores proporções, como a falta de infraestrutura (27%) e de integração entre os órgãos envolvidos na provisão do serviço (23%).

GRÁFICO 2

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO PRESTAR INTEIRAMENTE PELA INTERNET O SERVIÇO PÚBLICO MAIS PROCURADO PELOS CIDADÃOS E NÍVEL DE GOVERNO (2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais que prestam parcialmente pela Internet ou não prestam pela Internet o serviço público mais procurado pelos cidadãos (%)



Vale destacar que, pela primeira vez na série histórica desse indicador, o item "Outro motivo" foi mencionado por metade dos órgãos federais e estaduais (51%), tornando-se a segunda razão mais frequente para esses órgãos não ofertarem pela Internet o serviço público mais procurado pelos cidadãos. Esse resultado indica o surgimento de novas dimensões que dificultam a transformação digital do setor público, a serem investigadas em futuras edições da pesquisa. Além disso, cabe ressaltar que iniciativas que exigem o redesenho dos serviços públicos para torná-los digitais podem requerer também mudanças organizacionais, regulatórias, entre outras, para prover serviços *online*. Assim, um governo digital inclusivo implicaria não somente em incluir as TIC para aprimorar processos e políticas já existentes, mas também em repensar estruturas organizacionais, culturais, de governança e de processos de trabalho, bem como as competências digitais na administração pública, para atender às necessidades da sociedade e garantir o acesso aos serviços e informações que as pessoas precisam (Broadband Commission, 2022; OCDE, 2021b).

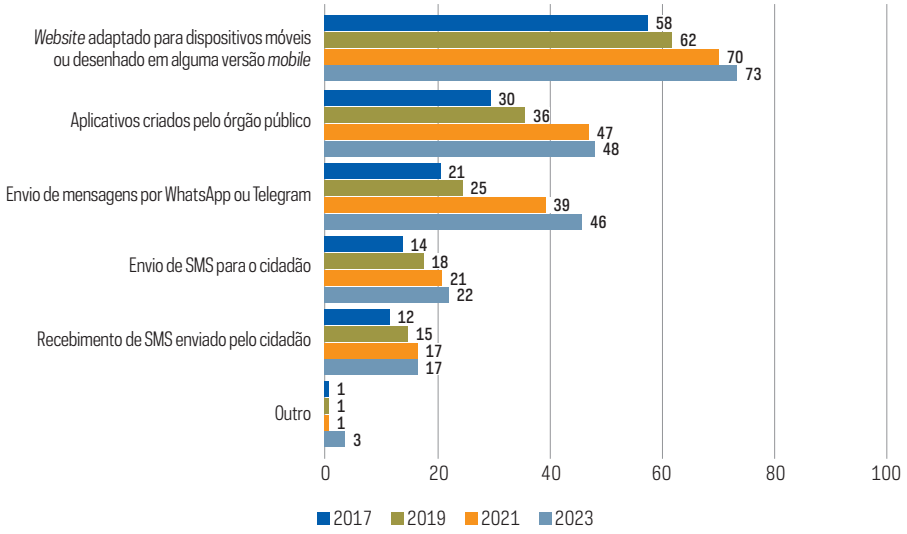
Um governo digital inclusivo também está associado a garantir que a população consiga usar os serviços digitais, inclusive por meio dos dispositivos que mais utilizam para acessar a Internet. No Brasil, a pesquisa TIC Domicílios aponta a predominância do acesso via telefone celular pelos indivíduos: em 2023, 99% dos usuários de Internet se conectaram pelo celular, sendo que, para 58% deles, esse é o único dispositivo utilizado (CGI.br, 2023). Ainda, é fundamental destacar que alguns grupos da sociedade usam o celular como única forma de acesso à rede em maiores proporções, como usuários de Internet do sexo feminino (64%), com renda salarial de até um salário mínimo (81%) e das classes DE (87%).

Do lado da oferta de serviços via dispositivos móveis, todas as iniciativas investigadas pela TIC Governo Eletrônico tiveram crescimento desde 2017, quando esse indicador foi coletado pela primeira vez (Gráfico 3). Em 2023, a presença de *website* adaptado para dispositivos móveis ou desenhado em alguma versão *mobile* (73%), aplicativos criados pelo órgão público (48%) e envio de mensagens por WhatsApp ou Telegram (46%) foram os recursos mais disponibilizados ao cidadão. Vale destacar que a disponibilidade de *website* adaptado para dispositivos móveis registrou percentuais maiores entre os órgãos federais (82%) em comparação com os órgãos estaduais (72%), indicando espaço para ampliação dessa iniciativa, principalmente no nível estadual.

GRÁFICO 3

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE DISPONIBILIZARAM RECURSOS PARA O CIDADÃO POR MEIO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE RECURSO OFERECIDO (2017-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais com acesso à Internet (%)



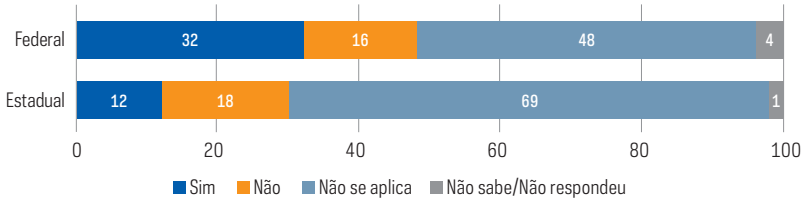
Outra forma de assegurar a prestação de serviços digitais ao cidadão é adotar meios de acesso que sejam seguros e garantam que o serviço seja de fato realizado pelo usuário. Nesse sentido, a integração dos meios de acesso a serviços *online* em portais únicos ou plataformas de identificação digital que reúnam todos os serviços e informações de uma organização pública ou até mesmo entre diferentes entidades, incluindo distintos níveis de governo, está entre as recomendações para um governo digital inclusivo (OCDE, 2023). Nesse contexto, como novidade da edição de 2023 da pesquisa, foram coletadas informações sobre a exigência de cadastro ou *login* para o acesso aos serviços públicos oferecidos para o cidadão em *websites* governamentais.

Em 2023, um terço dos órgãos públicos federais e estaduais exigiram cadastro ou *login* para o cidadão acessar algum serviço digital em seu *website*, sendo que órgãos do Legislativo (55%), do Judiciário (48%) e do nível federal (52%) apresentaram patamares superiores aos órgãos do Executivo (31%), do Ministério Público (40%) e da esfera estadual (31%). Em relação às formas de cadastro adotadas entre os órgãos federais, a mais mencionada foi o acesso pelo sistema de *login* do próprio órgão público (42%), seguido do *login* único, o Gov.br, do governo federal (32%). Já no nível estadual, as formas de acesso mais citadas foram sistema de cadastro do próprio órgão público (25%), e, em menores proporções, sistema de cadastro do governo estadual (14%) e o Gov.br (12%). Assim, há um potencial para crescimento da inclusão da conta Gov.br como uma das formas de acesso a serviços digitais que necessitam de identificação do usuário, principalmente entre os órgãos federais e estaduais que adotam algum cadastro ou *login*, mas declararam não utilizar a plataforma do governo federal (Gráfico 4).

GRÁFICO 4

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE PERMITEM *LOGIN* OU CADASTRO PARA ACESSAR ALGUM SERVIÇO *ONLINE* PELA CONTA GOV.BR, POR NÍVEL DE GOVERNO (2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais (%)



Entre as recomendações da ENGD, está a integração dos serviços públicos ofertados por diferentes organizações públicas, incluindo a possibilidade de cadastro via Gov.br de serviços de outros poderes ou níveis de governo, facilitando o acesso ao serviço digital pelo cidadão independentemente do órgão público responsável por sua provisão (MGI, s.d.-a). Nesse sentido, a conta Gov.br[5] possibilitaria ao cidadão acessar serviços digitais do governo federal e de outras entidades que aderem à plataforma por meio de um *login* único, permitindo que os usuários utilizem uma mesma forma de identificação digital sem precisar se cadastrar e informar seus dados mais de uma vez.[6]

Em março de 2024, mais de 150 milhões de pessoas possuíam o *login* do Gov.br com possibilidade de acessar mais de 4 mil serviços digitais[7]. Também já existem iniciativas de estados que integraram o *login* único do Gov.br a suas plataformas de acesso a serviços digitais, como Distrito Federal, Goiás, Minas Gerais, Santa Catarina e Rio Grande do Sul[8], bem como cooperações com entidades de outros poderes, a exemplo da adoção da assinatura eletrônica do Gov.br pelo Tribunal de Contas da União (TCU).[9]

[5] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br

[6] Essa ideia faz parte do princípio conhecido como "apenas uma vez" (do inglês, *once only*). Tal princípio estabelece que o usuário do serviço público só insira dados necessários em sistemas governamentais uma única vez, incentivando inclusive, quando cabível, o compartilhamento e a reutilização de informações já digitalizadas entre diferentes órgãos públicos (MGI, 2024b).

[7] Para mais informações, acesse: https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2024/gov-br-acesso

[8] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br/onde-usar-a-conta-govbr

[9] Para mais informações, acesse: https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-passa-a-adotar-assinatura-eletronica-gov-br-nas-plataformas-conecta-tcu-e-protocolo-eletronico.htm

COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PELA INTERNET

Além da disponibilização de serviços em meios digitais, outro aspecto fundamental no que se refere a ações de governo digital está relacionado à interação e à participação dos cidadãos em decisões da administração pública no ambiente *online*. Assim, as organizações públicas devem possibilitar canais pela Internet para que a sociedade possa se comunicar e engajar nos seus processos de tomada de decisão (UN DESA, 2022).

Desde 2015, a TIC Governo Eletrônico mede a presença de canais digitais que permitem a interação entre os órgãos públicos e a sociedade por meio de seus *websites*. Entre as formas de contato investigadas pela pesquisa, há um crescimento na proporção de órgãos federais e estaduais que disponibilizam denúncia *online* (de 49% em 2015 para 71% em 2023) assim como daqueles que disponibilizam serviço de solicitação de acesso à informação, que aumentou de 61% em 2015 para 70% em 2023. A presença de ouvidoria *online* também se destaca dentre as formas de comunicação que apresentaram aumento desde 2015, quando era disponibilizada por aproximadamente metade dos órgãos federais e estaduais (51%), alcançando em 2023 a proporção de 83%. Com proporção estável desde 2015, a forma de comunicação mais disponibilizada pelos órgãos federais e estaduais é o endereço de *e-mail*, que se mantém em 96% em 2023.

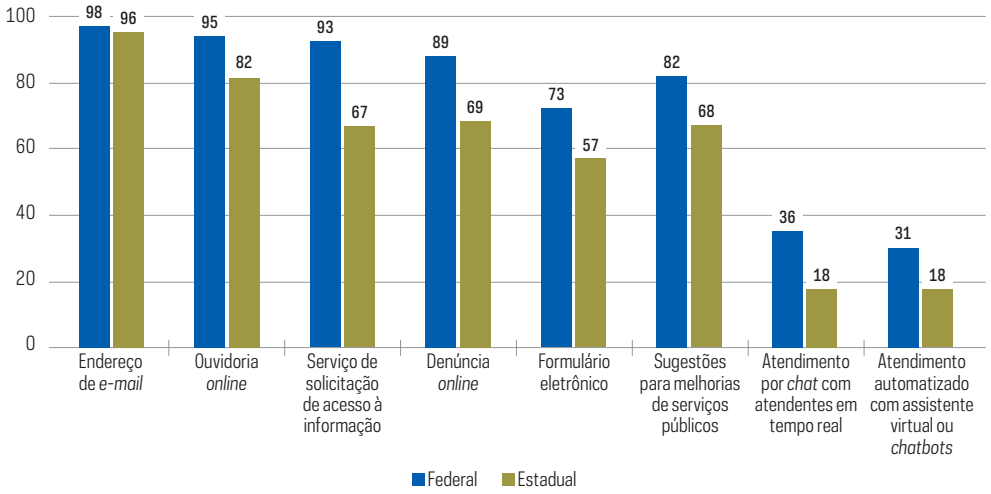
Em relação às formas de comunicação em tempo real com a população, a proporção de órgãos federais e estaduais que oferecem atendimento por *chat* com atendentes cresceu oito pontos percentuais entre 2015 e 2023 (de 12% para 20%), assim como a de órgãos públicos que disponibilizam atendimento automatizado com assistente virtual ou *chatbots*, item incluído na pesquisa em 2019, que também apresentou aumento de 7% em 2019 para 19% em 2023. Apesar desse aumento, resultados mostram que ainda predominam as formas de comunicação assíncronas, com menos de um quarto dos órgãos federais e estaduais adotando estratégias de comunicação digital em tempo real, seja com atendentes, seja de forma automatizada.

Em 2023, também se mantém a presença de maior oferta entre os órgãos do nível federal em relação aos estaduais de canais digitais para comunicação com a população (Gráfico 5), a exemplo do serviço de solicitação de acesso à informação ou serviço de informação ao cidadão (mencionado por 93% dos órgãos federais e 67% dos estaduais) e de canais de denúncia *online* (89% dos órgãos federais e 69% dos estaduais). Já o endereço de *e-mail* é disponibilizado praticamente pela totalidade dos órgãos federais (98%) e estaduais (96%) que possuem *website*, sendo a forma de comunicação com menor diferença entre os níveis federal e estadual.

GRÁFICO 5

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE DISPONIBILIZARAM FORMAS DE CONTATO COM OS CIDADÃOS PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO DE CONTATO E NÍVEL DE GOVERNO (2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais que possuem website (%)



Ainda que disponibilizados em proporções menores, serviços como atendimento por *chat* com atendentes em tempo real (mencionado por 36% dos federais e 18% dos estaduais) e atendimento automatizado com assistente virtual ou *chatbots* (31% dos órgãos federais e 18% dos estaduais), também seguem o padrão de maior oferta entre órgãos federais. Entre os poderes, os órgãos do Ministério Público (42%) e Judiciário (41%) se destacam na adoção de *chatbots* ou assistentes virtuais. Além da implantação do projeto Balcão Virtual[10] para o contato remoto direto entre o público e os tribunais de justiça no Brasil, diversos órgãos do Judiciário adotaram ferramentas automatizadas para comunicação com usuários dos serviços ou públicos específicos, como mulheres vítimas de violência[11]. Outro exemplo é a assistente virtual Catarina, do Ministério Público de Santa Catarina, que auxilia no acesso à informação do *website* da organização tanto pelo público externo como interno (Conselho Nacional do Ministério Público [CNMP], 2023).

[10] Para mais informações, acesse: https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/balcao-virtual/

[11] Entre as iniciativas, o portal do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) destacou a adoção de *chatbots* em órgãos públicos de estados como Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Piauí e São Paulo. Para mais informações, acesse: https://www.cnj.jus.br/?s=chatbot

Na edição de 2023, a TIC Governo Eletrônico passou a investigar a disponibilização de canal de contato para sugestões para melhorias de serviços públicos, indicando que cerca de oito entre cada dez órgãos federais (82%) disponibilizaram essa forma de contato digital no *website*, em comparação com 68% dos órgãos estaduais. Entre os poderes, mais de 80% dos órgãos do Judiciário (90%), do Ministério Público (88%) e do Legislativo (85%) possibilitaram o envio desse tipo de sugestão em seus *websites*, com menor presença dessa iniciativa entre os órgãos do Executivo (67%).

A TIC Governo Eletrônico 2023 também acompanha a presença *online* das organizações públicas por meio de perfis ou contas próprias em redes sociais. Em 2017, a pesquisa identificou que três a cada quatro órgãos federais e estaduais (77%) estavam presentes nas redes sociais, proporção que, em 2023, alcançou 93%, permanecendo estável desde 2021 (92%). Praticamente a totalidade dos órgãos federais (99%) e 93% dos órgãos estaduais possuem perfil ou conta próprios em rede social *online*. Entre os poderes, estão presentes nessas redes: 100% dos órgãos do Judiciário, 98% do Legislativo e 96% do Ministério Público e 93% do Executivo.

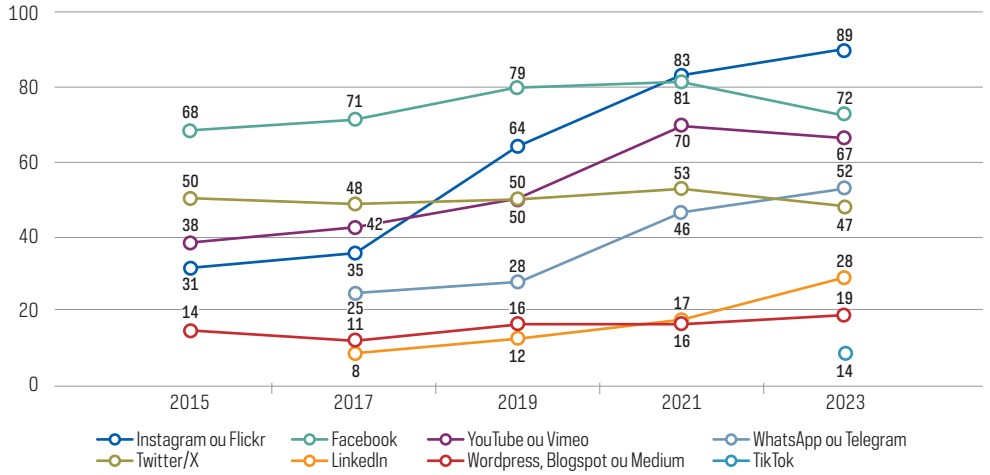
Em relação às atividades realizadas nessas redes, apesar de a maior parte dos órgãos federais e estaduais com perfis em redes sociais divulgar suas atividades como serviços ou campanhas (92%) e até mesmo responder a comentários e dúvidas dos cidadãos (84%), uma menor proporção os utiliza para interagir em tempo real com a população. Menos de um terço dos órgãos federais e estaduais (30%) com presença em redes sociais realizou atendimento por *chat* com atendentes, e somente 16% usaram *chatbots* ou assistentes virtuais, resultados que apresentam estabilidade em relação a 2021. Maiores proporções de adoção de atendimento automatizado em redes sociais foram observadas entre órgãos do nível federal (24%) e dos poderes Judiciário (28%) e Ministério Público (25%). Já a realização de *lives* ou transmissões *online* em tempo real de eventos, como sessões, palestras e reuniões, que foram amplamente adotadas na pandemia COVID-19 por diversos setores, incluindo a administração pública, registrou queda, passando de 82%, em 2021, para 70% em 2023.

Entre as redes sociais mais mencionadas por órgãos públicos federais e estaduais estão Instagram ou Flickr (89%), Facebook (72%), YouTube ou Vimeo (67%) e WhatsApp ou Telegram (52%). Pela primeira vez, o TikTok foi apresentado separadamente, sendo citado por 14% dos órgãos federais e estaduais. Na série histórica da pesquisa, a presença em plataformas ou redes sociais como Instagram ou Flickr se destaca: apenas um terço dos órgãos federais e estaduais possuíam perfil nessas redes em 2015 e, em 2023, a proporção chegou a 89%. A proporção de órgãos federais e estaduais com perfis ou conta no WhatsApp ou Telegram e no LinkedIn também cresceu nos últimos anos, conforme demonstra o Gráfico 6. Já a proporção de órgãos federais e estaduais com perfil no Facebook, que vinha crescendo desde a primeira coleta desse indicador em 2015, apresentou em 2023 uma redução de nove pontos percentuais em relação a 2021 (de 81% para 72%).

GRÁFICO 6

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM REDE SOCIAL *ONLINE*, POR TIPO DE REDE SOCIAL (2015-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais com acesso à Internet (%)



A pesquisa aponta ainda uma maior diversificação da presença em redes sociais no nível federal: 87% dos órgãos federais e 60% dos estaduais possuíam perfil em quatro ou mais redes sociais. Entre os poderes, mais de 80% dos órgãos do Judiciário (86%), Legislativo (85%) e Ministério Público (84%) estavam em quatro ou mais redes sociais. Apesar dessas diferenças, a TIC Governo Eletrônico 2023 consolidou a tendência de uma presença praticamente universalizada do setor público brasileiro em redes sociais *online*. Essa alta presença também é observada entre os usuários de Internet no Brasil: 92% mandaram mensagens instantâneas e 80% usaram redes sociais em 2023 (CGI.br, 2024b).

Desse modo, essas plataformas digitais podem ser utilizadas tanto pela administração pública como pelos cidadãos para atividades como interação e compartilhamento de informações, aproveitando as funcionalidades de comunicação e divulgação em massa geralmente presentes nas redes sociais (Khan *et al.*, 2014). Por outro lado, concentrar a prestação de informações e serviços, bem como canais de contato nessas redes, pode gerar algumas limitações tanto para entidades públicas como para a sociedade. Dentro da perspectiva de um governo digital inclusivo, é fundamental a provisão de múltiplos canais para garantir o acesso a serviços e informações a todos os indivíduos, inclusive aqueles que não estão conectados ou não utilizam essas plataformas digitais (UN DESA, 2022). Além disso, a autonomia das organizações públicas pode sofrer limitações nas redes sociais, pois para participar delas é necessário depender das regras definidas pelas empresas responsáveis por essas plataformas, ou seja, por terceiros, em que o setor público não possui controle.

NOVAS TECNOLOGIAS

Os referenciais internacionais sobre governo digital ressaltam o potencial da adoção de tecnologias baseadas em dados para o estabelecimento de novos padrões de inovação e eficiência no setor público (Banco Mundial, 2022; OCDE, 2021b; Ubaldi *et al.*, 2019; UN DESA, 2022), incluindo a melhoria na prestação de serviços e informações aos cidadãos. Nesse contexto, na edição de 2021, a TIC Governo Eletrônico incluiu o módulo de novas tecnologias, que mediu a adoção de tecnologias emergentes, como IA e Internet das Coisas (IoT), entre órgãos públicos federais e estaduais.

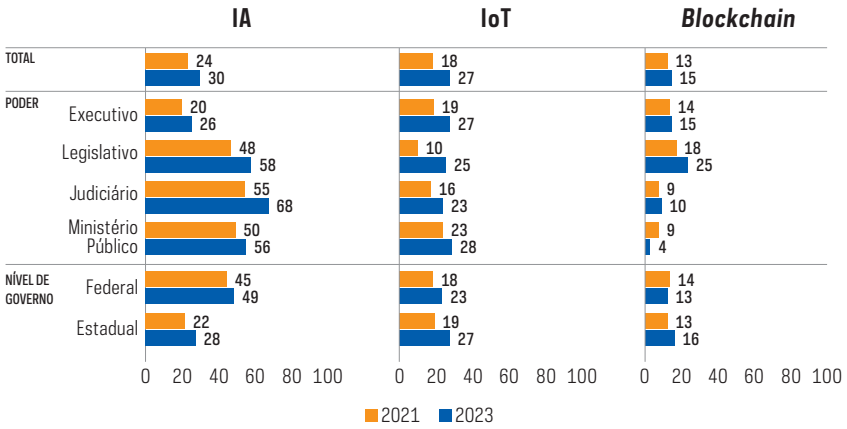
Em 2023, houve aumento no uso de tecnologias de IA (de 24% para 30%) e IoT (de 18% para 27%), que passaram a ser adotadas em proporções similares entre órgãos federais e estaduais. Por outro lado, houve estabilidade na adoção de *blockchain* (de 13% para 15%), sendo o tipo de tecnologia menos utilizado.

Há diferença na presença de IA entre os níveis de governo: enquanto aproximadamente metade dos órgãos federais (49%) utilizou esse tipo de tecnologia, menos de um terço dos órgãos estaduais (28%) adotou alguma solução de IA. Analisando os resultados por poder, destacam-se os órgãos do Judiciário (68%), do Legislativo (58%) e do Ministério Público (56%) como aqueles com maiores proporções de uso de IA em 2023. Já nas demais tecnologias investigadas, geralmente as proporções estão em patamares próximos entre os poderes e níveis de governo (Gráfico 7). Cabe destacar ainda que levantamentos sobre a utilização de tecnologias de IA já foram realizados no Judiciário e no Ministério Público tanto pelo CNJ, por meio do Programa Justiça 4.0[12], que conta com quase 50 projetos em parceria com o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Pnud), como pelo CNMP, que realizou um estudo em 2023 utilizando a TIC Governo Eletrônico como uma das referências, para mapear mais de 40 iniciativas de IA em andamento entre os órgãos desse poder (CNMP, 2023).

GRÁFICO 7

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS QUE UTILIZARAM NOVAS TECNOLOGIAS NOS ÚLTIMOS 12 MESES, POR TIPO (2021-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais (%)



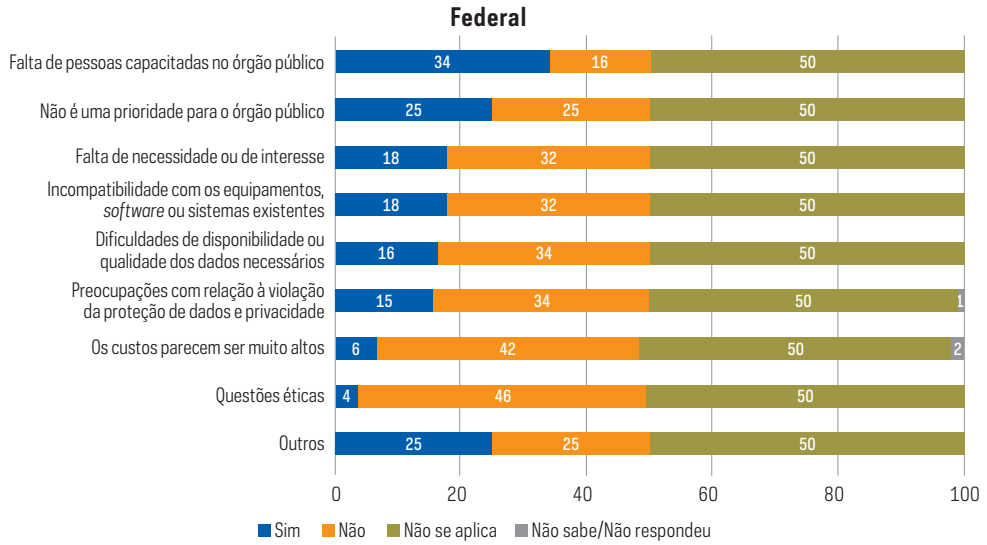
[12] Para mais informações, acesse: https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/

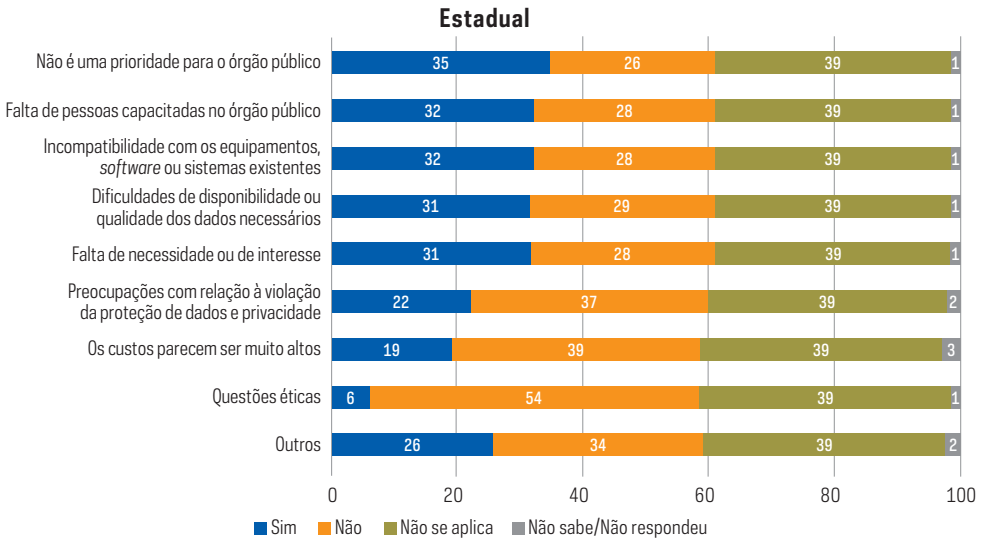
Apesar das expectativas de ampliação do uso de IA para a transformação digital do setor público, a maioria dos órgãos públicos ainda não adotou esse tipo de tecnologia, principalmente no nível estadual (61%) quando comparado ao federal (50%). Entre os motivos mencionados para a não utilização de tecnologias de IA, a falta de pessoas capacitadas no órgão público é o mais citado por órgãos federais (34%), seguido de não ser uma prioridade para o órgão público (25%). Com exceção do item "Outros motivos", as demais razões investigadas pela pesquisa são declaradas por menos de 20% dos órgãos federais (Gráfico 8). Entre as entidades estaduais, motivos diversos foram apresentados por cerca de um terço desses órgãos, como não ser uma prioridade para o órgão público (35%), falta de recursos humanos capacitados para usarem IA (32%), incompatibilidade com as tecnologias existentes no órgão público (32%), dificuldades de disponibilidade ou qualidade de dados necessários (31%) e falta de necessidade ou interesse (31%).

GRÁFICO 8

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS, POR MOTIVOS PARA NÃO UTILIZAR TECNOLOGIAS DE IA E NÍVEL DE GOVERNO (2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais (%)





A redução das barreiras relacionadas à falta de pessoas capacitadas para incorporar soluções de IA no setor público também vem sendo apontada por iniciativas nacionais e internacionais como uma das dimensões que devem ser incluídas nas estratégias de governo digital. Nesse sentido, a UNESCO publicou em 2022 um marco de competências digitais para funcionários públicos em relação à IA e à transformação digital, destacando três domínios fundamentais: planejamento e desenvolvimento digital, uso e governança de dados, e gerenciamento e execução digital (Misuraca *et al.*, 2024). A OCDE também lançou um documento relacionado a habilidades e talentos digitais necessários para avançar na transformação digital no setor público (OCDE, 2021a). No Brasil, a formação de competências digitais entre os servidores públicos também está presente por meio de objetivos e recomendações na E-Digital (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações [MCTI], 2022) e na ENGD (MGI, s.d.-a).

Levando em consideração a importância de ampliar as competências digitais dos servidores públicos, a TIC Governo Eletrônico 2023 passou a acompanhar a oferta por parte dos órgãos federais e estaduais de capacitação, curso ou treinamento sobre tecnologias de IA para seus funcionários da área ou departamento de tecnologia da informação (TI). Foram observadas mais iniciativas desse tipo entre os órgãos federais (60%), em comparação com os estaduais (26%). Entre os poderes, destaca-se o Poder Judiciário, em que oito a cada dez órgãos forneceram alguma capacitação nesse tema. Mais de metade dos órgãos do Legislativo (58%) e Ministério Público (52%) também ofertaram esse tipo de iniciativa.

Outra tecnologia que vem se destacando como parte das estratégias nacionais de governo digital é a adoção de serviços de computação em nuvem (OCDE, 2024). Tais serviços podem apoiar diversas atividades governamentais e melhorar a agilidade, a escalabilidade e o compartilhamento de grandes volumes de dados processados pelo setor público. Isso inclui, por exemplo, o uso dessas soluções para se preparar contra desastres e outras emergências que exijam que os dados estejam disponíveis e seguros

na ocorrência desses eventos (UN DESA, 2022). Uma situação real desse uso foi a necessidade de adotar serviços de computação em nuvem para garantir o trabalho remoto dos funcionários públicos durante os períodos mais críticos de distanciamento social na pandemia COVID-19, permitindo que eles continuassem atuando em suas funções (Petla, 2023).

Ao longo da série histórica da pesquisa, houve crescimento na contratação de serviços de computação em nuvem em todos os itens investigados (Gráfico 9). Em 2017, o serviço mais contratado, *e-mail* em nuvem, foi mencionado por menos de um quinto dos órgãos federais (19%) e por 26% dos órgãos estaduais com departamento de TI[13]. Em 2023, a contratação desse serviço em nuvem foi apontada por 81% dos órgãos federais (crescimento de 62 pontos percentuais em relação a 2017) e 59% dos órgãos estaduais (aumento de 33 pontos percentuais nesse mesmo período).

Apesar de órgãos federais e estaduais apresentarem proporções similares na contratação de serviços de computação em nuvem até 2019 (Gráfico 9), a partir de 2021 observou-se uma maior contratação desses serviços no nível federal, resultando na ampliação das diferenças entre os níveis de governo. *Software* de escritório em nuvem, por exemplo, foi um serviço adquirido por 74% dos órgãos federais e por 37% dos estaduais em 2023. Esse crescimento mais acentuado nos órgãos do nível federal pode ser associado à inclusão dos serviços de computação em nuvem como prioridade nas estratégias de governo digital.

No Executivo federal, a EGD 2020-2023 incluiu o conceito de "nuvem primeiro" (do inglês, *cloud first*), ou seja, a contratação de serviços em nuvem deve ser priorizada pelas organizações federais no desenvolvimento de soluções digitais (MGI, 2024a). O governo federal brasileiro também estabeleceu um modelo de contratação de *software* e serviços de computação em nuvem para padronizar e simplificar os processos de adoção desses recursos tecnológicos (Portaria SDG/MGI n. 5.950/2023). Já no Judiciário, a Resolução n. 335/2020, que instituiu a Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro (PDPJ-Br), apresentou diretrizes e parâmetros para a colaboração entre os tribunais com foco na oferta de serviços digitais, incluindo a utilização da computação em nuvem.

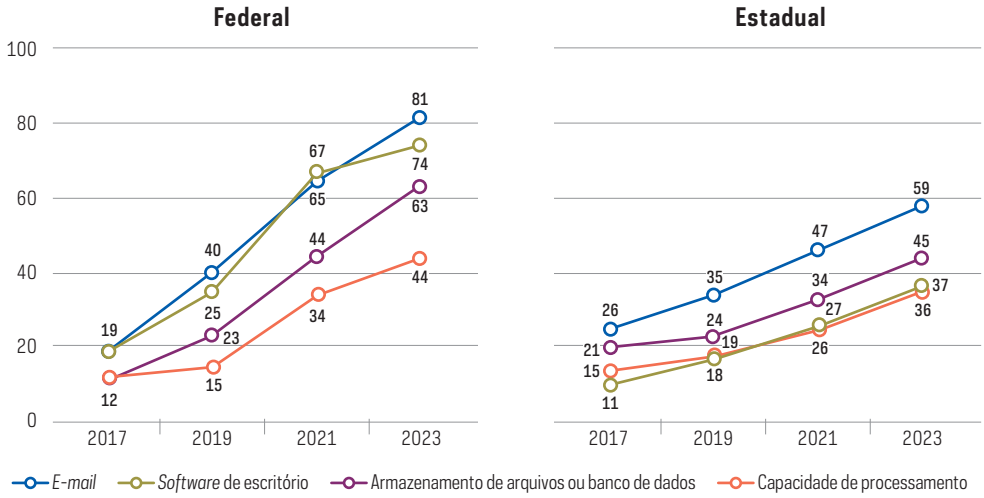
Serviços de capacidade de processamento em nuvem foram os menos contratados por entidades federais (44%) e estaduais (36%). Uma menor presença desse tipo de serviço em nuvem também é observada entre as empresas brasileiras. De acordo com a pesquisa TIC Empresas 2023, enquanto mais da metade das empresas pagou por *e-mail* em nuvem (53%), serviços de capacidade de processamento em nuvem foram contratados por apenas um terço delas (CGI.br, 2024a). Cabe destacar que a adoção da capacidade de processamento em nuvem pode ser relacionada como um dos requisitos para favorecer a transformação digital, principalmente por facilitar a utilização de tecnologias que dependem do processamento de grandes volumes de dados (Banco Mundial, 2022; Lins, 2023).

[13] De acordo com os resultados da TIC Governo Eletrônico 2023, 91% dos órgãos federais e estaduais possuíam departamento de TI, sendo esse tipo de setor mais presente entre os órgãos do Legislativo (100%), do Ministério Público (100%) e do Judiciário (99%) e entre aqueles do nível federal (99%).

GRÁFICO 9

ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS E ESTADUAIS COM SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM, POR TIPO DE SERVIÇO E NÍVEL DE GOVERNO (2017-2023)

Total de órgãos públicos federais e estaduais com área ou departamento de TI (%)



Prefeituras

SERVIÇOS DIGITAIS

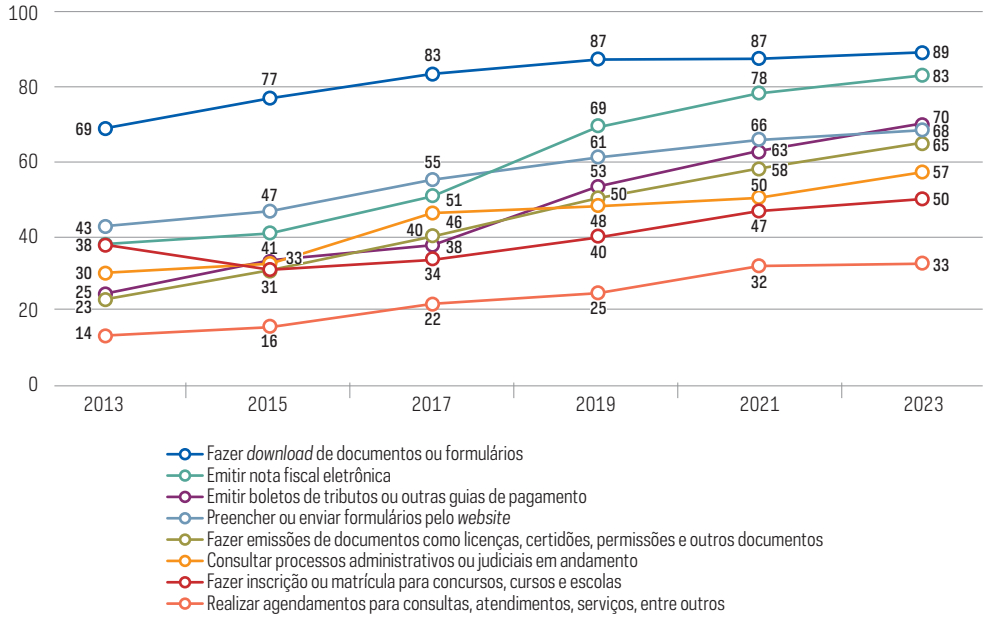
No Brasil, os governos municipais são responsáveis pela provisão de uma série de informações e serviços à população, incluindo a implementação de políticas públicas nas áreas de saúde, educação e assistência social. Com base na perspectiva de um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas, as prefeituras devem incluir as TIC no apoio a suas atividades, facilitando o acesso dos cidadãos a políticas e direitos. Nesse contexto, desde a primeira edição, em 2013, a TIC Governo Eletrônico mede a presença *online* e a disponibilização de serviços digitais entre as prefeituras brasileiras.

A proporção de prefeituras com *website* passou de 84%, em 2013, para 92%, em 2023, e todas as prefeituras de capitais ou com mais de 500 mil habitantes possuíam uma página na Internet. Em relação à provisão de serviços públicos por meio do *website*, houve a ampliação da oferta em todos os serviços quando comparados à primeira edição da TIC Governo Eletrônico (Gráfico 10). Em 2023, dos oito serviços digitais investigados pela pesquisa, apenas um não foi disponibilizado pela maioria das prefeituras com *website*: "realizar agendamentos para consultas, atendimentos, serviços, entre outros", que foi oferecido por um terço dos governos municipais (33%). Em 2013, a situação era inversa: apenas o serviço de fazer *download* de documentos ou formulários era ofertado pela maior parte das prefeituras (69%).

GRÁFICO 10

PREFEITURAS, POR TIPO DE SERVIÇO DISPONIBILIZADO NO *WEBSITE* (2013-2023)

Total de prefeituras que possuem website (%)



Entre 2021 e 2023, quatro serviços digitais ofertados pelas prefeituras tiveram crescimento: emitir nota fiscal eletrônica (de 78% para 83%); emitir boletos e outras guias de tributos (de 63% para 70%); fazer emissões de documentos, como licenças, certidões, permissões e outros documentos (de 58% para 65%); e consultar processos administrativos e judiciais em andamento (de 50% para 57%). Esses também foram os serviços via *website* que mais tiveram aumento, com crescimento, em relação a 2013, de 45 pontos percentuais na proporção de prefeituras que disponibilizaram emissão de nota fiscal eletrônica ou boletos e outras guias de pagamento, de 42 pontos percentuais na emissão de documentos e de 27 pontos percentuais na proporção das que ofertaram consulta a processos administrativos ou judiciais.

Com esse crescimento ao longo dos anos na provisão de serviços digitais, em 2023, 91% das prefeituras disponibilizaram em seu *website* pelo menos um dos serviços investigados. Em 2013, esse percentual era de 75%. Apesar da alta proporção de prefeituras com *website* e dos avanços na oferta de serviços digitais para a sociedade, ainda persistem disparidades entre os municípios, principalmente quanto ao porte populacional. Um exemplo nesse sentido é a possibilidade de realizar agendamentos pelo *website*, mencionado por menos de um terço das prefeituras com até 10 mil habitantes (27%) e por 88% daquelas de municípios com mais de meio milhão de pessoas.

Como nas edições anteriores, os resultados de 2023 demonstram que, quanto menor a população do município, menos serviços são disponibilizados via *website*: enquanto 94% das prefeituras com mais de 500 mil habitantes disponibilizavam cinco ou mais tipos de serviços *online*, entre os oitos investigados, essa era uma realidade para pouco

mais da metade das prefeituras com até 10 mil habitantes (56%). Portanto, um dos desafios é diminuir essa lacuna na provisão de serviços digitais pelos governos locais, principalmente entre os municípios de menor porte populacional, que representam quase a metade das cidades no país e onde vivem aproximadamente 13 milhões de pessoas[14]. Essas localidades tiveram um crescimento mais acentuado na oferta de serviços voltados para tributos e arrecadação: em 2015, entre as prefeituras com *website*, 19% daquelas com até 10 mil habitantes permitiam a emissão de nota fiscal eletrônica e 16%, a emissão de boletos de tributos ou outras guias de pagamento; já em 2023, esses serviços alcançaram, respectivamente, 79% e 61%.

Um estudo qualitativo com municípios de até 20 mil habitantes sobre os desafios de conectividade nessas cidades corroborou os resultados observados na série histórica da TIC Governo Eletrônico, indicando que as prefeituras entrevistadas disponibilizavam para a população mais serviços digitais informacionais do que transacionais. Além disso, os serviços ofertados inteiramente pela Internet geralmente eram restritos à área tributária (CGI.br, 2022a). Assim, são necessárias estratégias para o avanço na provisão de serviços digitais pelas prefeituras nas diversas áreas em que os governos locais atuam e não somente no setor tributário, principalmente entre os municípios de menor porte populacional.

Além disso, a ENGD incluiu a implementação de ações de transformação digital das políticas e dos serviços públicos nas áreas de saúde e educação entre as prioridades para o período de 2024 a 2027 (Decreto n. 12.069/2024). Apesar de a TIC Governo Eletrônico não possuir diretamente indicadores sobre essas áreas, em 2023, os tipos de serviços digitais menos disponibilizados tinham potencial de ser ofertados pelas secretarias municipais de educação e saúde: fazer inscrição ou matrícula para concursos, cursos e escolas (50%) e realizar agendamentos para consultas, atendimentos, serviços, entre outros (33%). Portanto, apesar dos avanços nos últimos 10 anos, ainda existe espaço para ampliar a prestação de serviços digitais entre as prefeituras brasileiras, garantindo o acesso a qualquer serviço público que a população necessite também no ambiente *online*.

Outra característica de um governo digital inclusivo é a entrega de serviços por múltiplos canais, digitais e presenciais, atendendo às necessidades dos cidadãos, principalmente os mais vulneráveis (UN DESA, 2022; OCDE, 2021a). Nesse contexto, desde 2019, a TIC Governo Eletrônico mede a presença de meios de contato à distância em que o cidadão pode solicitar serviços públicos municipais, como limpeza, reparo de buracos e iluminação.

Embora o telefone seja a forma de contato mais mencionada para solicitar serviços públicos à prefeitura (85%), houve aumento na disponibilidade de canais digitais para essa finalidade em relação a 2019 (Gráfico 11). Entre 2019 e 2023, os meios de contato com maior crescimento foram aplicativos de mensagens (de 28% para 56%), *website* da prefeitura (de 43% para 52%) e aplicativos de celular da prefeitura (de 11% para 20%).

[14] Para mais informações, acesse: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes

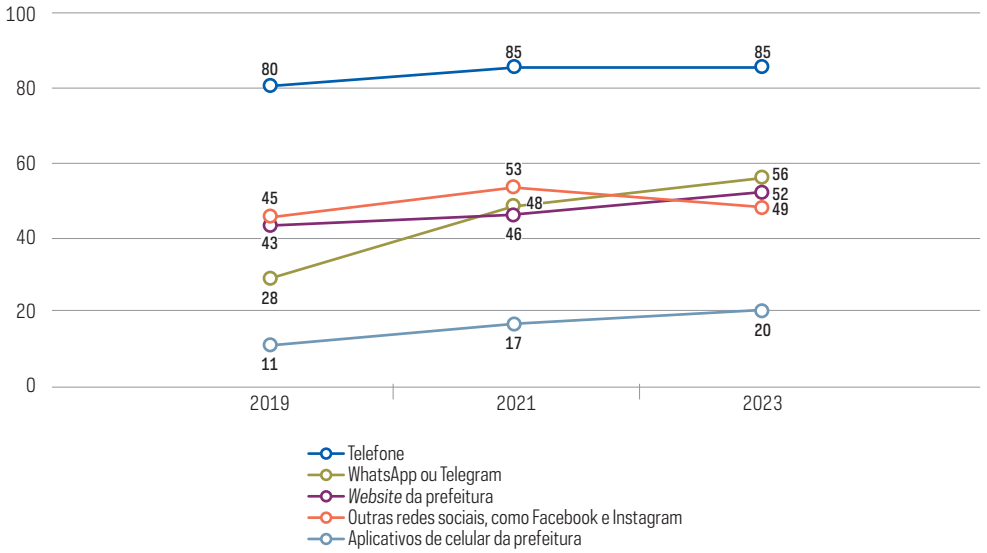
O uso de WhatsApp atrelado a serviços de atendimento ao cidadão já é adotado por algumas cidades no país, por exemplo, nas prefeituras de Campinas (SP)[15], Cascavel (PR)[16], Osasco (SP)[17], São Paulo (SP)[18] e Salvador (BA).[19]

Cabe destacar ainda que a ENGD adota como um de seus objetivos a integração e a disponibilidade de canais físicos e digitais para garantir o atendimento centrado no cidadão (MGI, s.d.-a). Dessa forma, a TIC Governo Eletrônico 2023 identificou a presença de canais híbridos entre as prefeituras brasileiras: três a cada quatro prefeituras disponibilizam o telefone e ao menos um canal digital para que a população possa solicitar serviços públicos municipais, enquanto 10% oferecem somente atendimento telefônico, e 7% não possuem nenhum dos canais de contato investigados.

GRÁFICO 11

PREFEITURAS, POR MEIO DE CONTATO A UMA CENTRAL DE ATENDIMENTO EM QUE O CIDADÃO PODE SOLICITAR SERVIÇOS PÚBLICOS (2019-2023)

Total de prefeituras (%)



[15] Para mais informações, acesse: https://educa.campinas.sp.gov.br/cemapa/noticias/novas-funcionalidades-servico-156-whatsapp-ampliam-atendimento

[16] Para mais informações, acesse: https://www.jornalavozdoparana.com.br/post/58881/whatsapp:-ouvidoria-publica-de-cascavel-amplia-canais-de-atendimento

[17] Para mais informações, acesse: https://osasco.sp.gov.br/central-156-recebe-mais-de-500-mil-chamadas-em-2023/

[18] Para mais informações, acesse: https://www.capital.sp.gov.br/w/noticia/prefeitura-lanca-servico-do-156-pelo-whatsapp-para-agilizar-atendimento-a-populacao

[19] Para mais informações, acesse: https://semit.salvador.ba.gov.br/salvador-lanca-nova-plataforma-digital-de-servicos-e-whatsapp-para-atendimento-a-populacao/

Além da disponibilidade dos serviços digitais para a população, o debate sobre um governo digital inclusivo vem se estendendo à necessidade de as entidades públicas atuarem para uma efetiva adoção desses serviços pela sociedade, incluindo ações voltadas para diminuir barreiras relacionadas à conectividade e à falta de habilidades no acesso às TIC (UN DESA, 2022). Ainda, sobre esse tema, a reunião do G20 em 2023, em Nova Delhi (Índia), reconheceu a importância de os governos promoverem ações para melhorar o acesso a serviços digitais pelos indivíduos, e a presidência brasileira do grupo em 2024 priorizou o combate às desigualdades, incluindo aquelas relacionadas à exclusão digital entre grupos vulneráveis, como mulheres (Ribeiro *et al.*, 2024).

No contexto brasileiro, a maior parte da população usuária de Internet enfrenta barreiras para alcançar uma conectividade com parâmetros mínimos de qualidade. De acordo com o estudo *Conectividade significativa: proposta para medição e o retrato da população brasileira*, apesar de a maioria da população já estar conectada (84%), apenas 22% dos usuários de Internet possuem condições satisfatórias mínimas de acesso à rede, como uso diversificado de dispositivos e velocidade de conexão domiciliar adequada (Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR [NIC.br], 2024). O estudo também aponta que as desigualdades são ainda mais acentuadas de acordo com as condições territoriais, demográficas e econômicas em que os usuários estão inseridos. Por exemplo, quanto maior o grau de escolaridade, menor é a proporção dos usuários de Internet que estão nas faixas de pior conectividade e vice-versa.

Nesse tema, a TIC Governo Eletrônico investigou, entre as prefeituras brasileiras, a disponibilidade de alguma iniciativa que oferece ao cidadão acesso à Internet. A edição de 2023 apontou que, pela primeira vez na série histórica, mais da metade das prefeituras (54%) disponibilizou algum ponto de Wi-Fi gratuito em espaços públicos, como parques e praças, sendo mais ofertado pelas prefeituras de capitais (79%) e pelos municípios com mais de 100 mil até 500 mil habitantes (66%) e com mais de 500 mil habitantes (80%).

Ao longo da pesquisa, observou-se ainda uma diminuição de iniciativas de centros públicos de acesso, como telecentros. Apesar da estabilidade em relação à edição de 2021, entre 2015 e 2023 houve uma queda de 27 pontos percentuais na oferta de centros de acesso gratuito à Internet pelas prefeituras, passando de 72% para 45% e sendo ultrapassado pelas iniciativas de Wi-Fi público (Gráfico 12).

Essa situação também foi observada na pesquisa TIC Centros Públicos de Acesso 2019. Ao investigar os telecentros apoiados pelo governo federal por meio de políticas de inclusão digital implementadas principalmente na primeira década dos anos 2000, a pesquisa identificou que praticamente metade desses espaços já não estava em funcionamento. Além disso, o estudo propõe uma reflexão sobre o papel dos telecentros para a oferta de serviços digitais e a capacitação para o uso das tecnologias, auxiliando a população não só no acesso a uma Internet de qualidade, mas também como apoio em relação às habilidades digitais necessárias para obter as informações e os serviços de que as pessoas necessitam no ambiente *online*, principalmente o público mais vulnerável (CGI.br, 2020).

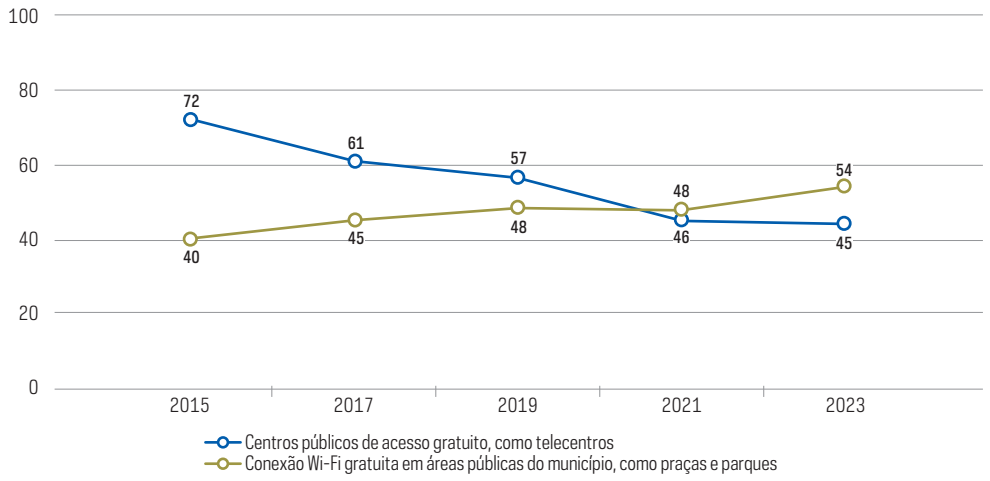
Entre as possibilidades de atividades ofertadas nesses espaços, eles poderiam ser utilizados para apoiar o acesso ao governo digital, inclusive com a presença de orientadores ou monitores. A TIC Centros Públicos de Acesso 2019 apontou que, além de a maior parte dos telecentros contar com orientadores ou monitores (80%) para atender os usuários desses locais, entre aqueles que tinham esse tipo de atendimento, 65% auxiliavam os usuários no acesso a serviços de governo digital (CGI.br, 2020).

Nesse sentido, o governo federal iniciou em 2024 um piloto para atendimento presencial da conta Gov.br em algumas cidades de quatro estados brasileiros (Minas Gerais, Santa Catarina, Rio de Janeiro e Piauí). Além do apoio de agentes públicos para acessar os serviços disponíveis na plataforma do governo federal, esses locais também dispõem de acesso gratuito à Internet[20]. No nível municipal, podem ser exemplificadas duas iniciativas da prefeitura de São Paulo que facilitam o acesso a serviços *online*: o programa de telecentros que conta com agentes de inclusão digital para apoiar as pessoas no uso das tecnologias e no acesso a serviços e informações na Internet[21]; e o Descomplica Digital[22], que possibilita o atendimento presencial com apoio de um atendente para acessar os serviços digitais da prefeitura.

GRÁFICO 12

PREFEITURAS QUE DISPONIBILIZARAM ALGUMA INICIATIVA DE ACESSO À INTERNET AO CIDADÃO, POR TIPO DE INICIATIVA (2015-2023)

Total de prefeituras com acesso à Internet (%)



[20] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/atendimento-presencial-do-gov-br-apoia-mais-de-15-mil-cidadaos-em-tres-meses-de-piloto

[21] Para mais informações, acesse: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/index.php?p=246630

[22] Para mais informações, acesse: https://descomplicasp.prefeitura.sp.gov.br/

A realização de pregão eletrônico também apresentou mudança significativa nos últimos anos. A proporção de prefeituras que adotaram essa modalidade de licitação passou de 50% em 2019 para 85% em 2021 e seguiu crescendo em 2023, alcançando nove a cada dez prefeituras brasileiras (91%). Antes de 2021, o pregão eletrônico se restringia às cidades de maior porte populacional, sendo realizado por 97% das prefeituras com população acima de 500 mil habitantes em 2023. Já nas prefeituras com até 10 mil habitantes, houve aumento de oito pontos percentuais entre 2021 e 2023, passando de 82% para 90%.

Essa mudança está associada à promulgação recente de legislações sobre compras e contratações públicas, que priorizaram a inclusão das tecnologias, especialmente a Internet, nas diversas etapas desses processos, como a Nova Lei de Licitações (Lei n. 14.133/21), vigente a partir de 2024[23]. Além disso, o crescimento acentuado a partir de 2021 coincide com a publicação do Decreto n. 10.024/2019, que obrigou, nos casos previstos em lei, a realização do pregão eletrônico por estados e municípios que recebam recursos por meio de transferências voluntárias do governo federal. Outro facilitador foi a possibilidade de estados e municípios utilizarem o Portal de Compras do Governo Federal em seus processos de compras e contratações públicas[24]. Em julho de 2024, mais de 4 mil municípios estavam cadastrados nessa plataforma, correspondendo a 72% das cidades brasileiras.[25]

Assim como entre órgãos federais e estaduais, a TIC Governo Eletrônico 2023 investigou, pela primeira vez, sobre a necessidade de cadastro ou *login* para os cidadãos terem acesso aos serviços públicos *online* da prefeitura. Cerca de metade das prefeituras exige que o cidadão realize *login* ou cadastro para acessar algum serviço *online* (49%) no *website*. Vale ressaltar que, à medida que o número de habitantes dos municípios aumenta, cresce a proporção de prefeituras que adotam essa exigência: menos de metade das prefeituras de até 10 mil habitantes exige algum cadastro (44%), enquanto oito a cada dez prefeituras de municípios com mais de 500 mil habitantes (78%) demandam alguma identificação digital para acessar serviços *online*. Entre as capitais, 91% requerem alguma forma de cadastro ou *login*. Não foram observadas diferenças regionais significativas, sendo a proporção mais baixa verificada entre as prefeituras do Nordeste (45%) e a mais alta, entre aquelas do Sul (55%). As demais regiões apresentam proporções similares, sendo 46% no Norte, 49% no Sudeste e 52% no Centro-Oeste.

Também foi investigada a forma de cadastro disponibilizada para que o cidadão acesse os serviços oferecidos pelas prefeituras. Entre o total de prefeituras, a adoção de sistema de cadastro ou *login* da própria prefeitura (40%) é mencionada em maiores proporções que o *login* único, o Gov.br (13%); o *login* por rede social privada, como Facebook ou Google (13%); e o sistema de cadastro estadual (8%).

[23] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/nova-lei-de-licitacoes

[24] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/compras/pt-br

[25] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/compras/pt-br/cidadao/painel-municipios

Levando em consideração a recomendação da ENGD de integrar as formas de identificação digital para acessar serviços públicos no país (MGI, s.d.-a), os resultados apontam que essa integração entre diferentes níveis de governo ainda é incipiente. Aproximadamente um terço das prefeituras brasileiras (32%), que estão entre aquelas que já declararam ter algum serviço com necessidade de cadastro ou *login* em seus *websites*, poderia adotar o Gov.br como forma de acesso aos serviços municipais. Apesar de as prefeituras utilizarem principalmente cadastros próprios para o acesso a serviços *online* pela população, já existem iniciativas de adoção da plataforma do governo federal como identificação única ou concomitante com outras formas de registro. Além de alguns municípios já estarem integrados ao Gov.br, como a prefeitura de Belo Horizonte (MG)[26], estados como Espírito Santo[27] e Rio de Janeiro[28] iniciaram projetos para promover a digitalização entre seus municípios, incluindo iniciativas de integração de sistemas de gestão de documentos e de serviços públicos.

Apesar da necessidade de avanços nessa temática, iniciativas, articulações e debates têm sido cada vez mais frequentes tanto no contexto nacional quanto no internacional. Fóruns internacionais, como o G20[29] e o Pacto Digital Global (ONU, s.d.), vêm considerando os temas de identidade digital e infraestruturas públicas digitais (IPD)[30] como prioritários para a transformação digital inclusiva. No Brasil, a Rede Gov.br promove a colaboração e a criação de iniciativas no tema de governo digital entre os entes federados, incluindo o acesso a soluções e plataformas do governo federal, como o Conecta Gov.br[31], que busca integrar dados das organizações públicas no país. Além disso, tanto a Lei do Governo Digital (Lei n. 14.129/2021) como a ENGD incluem o desenvolvimento das IPD[32] como parte de um governo digital inclusivo que facilita o acesso aos serviços públicos pela população.

[26] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br/onde-usar-a-conta-govbr

[27] Para mais informações, acesse: https://seger.es.gov.br/Not%C3%ADcia/seger-implanta-projeto-piloto-do-sistema-e-docs-no-municipio-de-bom-jesus-do-norte

[28] Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/parceria-com-ministerio-da-gestao-amplia-programa-de-digitalizacao-a-municipios-do-rio-de-janeiro

[29] Para mais informações, acesse: https://www.g20.org/pt-br/trilhas/trilha-de-sherpas/economia-digital

[30] De acordo com a OCDE (2024), IPD são sistemas digitais comuns que permitem a prestação de serviços na era digital e podem ser desenvolvidos por entidades públicas, privadas ou ainda em colaboração para favorecer a prestação e o acesso a serviços públicos e/ou privados no país ou até mesmo transfronteiriços. Entre as características das IPD, estão a definição de padrões para garantir o compartilhamento e a reutilização dos dados entre diferentes organizações (OCDE, 2024). Benefícios associados a esse tipo de infraestrutura incluem a adoção de soluções e sistemas que facilitem a identificação de pessoas e empresas, a realização de pagamentos e transações e a troca de dados (Desai *et al.*, 2023). Essas iniciativas também devem ser adotadas pelos países considerando critérios como transparência, resiliência, segurança e inclusão (ONU, s.d.).

[31] A partir de fevereiro de 2024, o governo federal passou a disponibilizar essa iniciativa para estados e municípios, sendo que a primeira adesão foi feita pelo governo estadual de São Paulo. Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/conecta-gov.br e https://www.gov.br/servidor/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/gestao-levara-conecta-gov-br-para-estados-e-municipios

[32] O Decreto n. 12.069/2024 define as IPD como soluções estruturantes de aplicação transversal, que adotam padrões de tecnologia em rede construídos para o interesse público, seguem os princípios da universalidade e da interoperabilidade, permitem o uso por diversas entidades dos setores público e privado e podem integrar serviços em canais físicos e digitais (Artigo 4º, inciso III).

COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÃO

Um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas pressupõe a criação de espaços para interação e participação da sociedade, inclusive por meio de ações que possibilitem a cocriação de serviços digitais (UN DESA, 2022; OCDE, 2021b). A ENGD também incluiu entre os seus objetivos que os governos sejam mais participativos e abertos para os cidadãos (MGI, 2024a).

Nesse sentido, as formas de contato com o cidadão pelo *website* apresentaram crescimento na série histórica da TIC Governo Eletrônico. Por exemplo, menos de metade das prefeituras com *website* disponibilizava o serviço de solicitação de acesso à informação em 2015 (44%), enquanto, em 2023, 72% disponibilizaram esse serviço. No mesmo período, foi observado aumento na proporção de prefeituras que disponibilizaram serviços de denúncia *online* (27% ante 68%); e atendimento *online* em tempo real, por exemplo, com *chat* para tirar dúvidas (de 5% para 20%). A presença de ouvidoria *online* também vem apresentando crescimento desde 2017: naquele ano, 46% das prefeituras que possuíam *website* disponibilizavam esse serviço, proporção que aumentou para oito a cada dez prefeituras em 2023 (79%).

Já a oferta de serviços de atendimento automatizado por meio de assistente virtual ou *chatbots*, que foi medida pela segunda vez em 2023, manteve a baixa proporção de 2021: 8%. Essas iniciativas só estão mais presentes nas prefeituras de capitais (48%) e naquelas de municípios com mais de 500 mil habitantes (43%) e, somado ao atendimento por *chat* com atendentes, são as únicas formas de contato que não são disponibilizadas pela maioria das prefeituras. Isso demonstra, como no caso dos órgãos federais e estaduais, que as prefeituras ainda não estão aproveitando o potencial das tecnologias digitais para uma comunicação síncrona com a população. Depois de atendimentos por *chat*, a menor proporção observada na pesquisa é a de presença de espaço para denúncia *online* (68%) e para sugestões para melhorias de serviços públicos, indicador medido pela primeira vez em 2023, que foi mencionada por 68% das prefeituras com *website*, sendo mais frequente entre as prefeituras de capitais (92%) e de municípios acima de 500 mil habitantes (78%).

Além das iniciativas de comunicação pelo *website*, a presença das prefeituras em redes sociais *online* também é investigada pela TIC Governo Eletrônico desde 2015. Os resultados indicam um crescimento de 29 pontos percentuais na proporção de prefeituras que possuem perfis ou contas próprios nesse período: em 2015, 66% das prefeituras estavam presentes nas redes sociais, proporção que alcançou 95% em 2023. Desde 2021, a presença das prefeituras em redes sociais para todos os portes populacionais se manteve acima de 90%, com um crescimento acentuado entre as prefeituras de até 10 mil habitantes, passando de 51%, em 2015, para 94% em 2023, representando uma variação de 43 pontos percentuais.

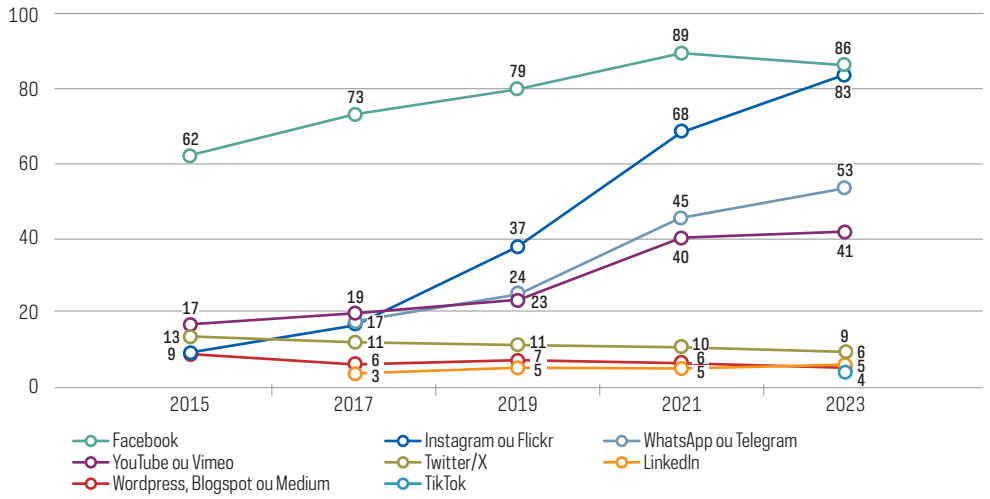
Ainda que seja possível observar o Facebook como a rede social com maior proporção de prefeituras com perfil ou conta próprios (86%), destaca-se nos últimos anos o crescimento na criação de contas no Instagram ou Flickr (Gráfico 13). Em 2015, essas plataformas foram citadas por aproximadamente 10% das prefeituras, tornando-se em 2023 o segundo tipo de rede social mais utilizado, com presença em 83% das prefeituras. Em relação a 2021, houve ainda aumento na proporção de

prefeituras com conta no WhatsApp ou Telegram, que se tornaram pela primeira vez um dos tipos de plataforma mencionados pela maior parte das prefeituras (53% em 2023 ante 45% em 2021). Ademais, pela primeira vez, o TikTok foi medido separadamente. Essa plataforma foi mencionada por 4% das prefeituras, sendo mais presente nas capitais (19%).

GRÁFICO 13

PREFEITURAS QUE POSSUEM PERFIL OU CONTA PRÓPRIOS EM REDE SOCIAL *ONLINE*, POR TIPO DE REDE SOCIAL (2015-2023)

Total de prefeituras com acesso à Internet (%)



Em relação às atividades realizadas nas redes sociais, permanecem estáveis em relação a 2015 as proporções de prefeituras que realizam atividades como postar notícias sobre a prefeitura (95%), divulgar serviços ou campanhas (92%) ou responder a comentários e dúvidas dos cidadãos (77%). Da mesma forma, em 2023, houve estabilidade em atividades como realizar atendimento por *chat* com atendentes em tempo real (22%) e atendimento automatizado com assistente virtual ou *chatbots* (9%). Já a proporção de prefeituras que realizaram *lives* ou transmissões *online* em tempo real de eventos como sessões, palestras, reuniões, item que passou a ser investigado em 2021, apresentou queda no período pós-pandemia, passando de 74% em 2021 para 68% em 2023.

Como nos resultados de órgãos públicos federais e estaduais, as prefeituras diferem quanto à quantidade de redes sociais em que estão presentes. Em 2023, pouco mais da metade das prefeituras (55%) possuía perfis em duas a três redes sociais. Quanto maior o porte do município, maior a proporção daquelas que estavam presentes em quatro ou mais redes sociais, chegando a 60% entre as prefeituras de municípios com população de 100 mil até 500 mil habitantes e a 70% naquelas com mais de 500 mil habitantes.

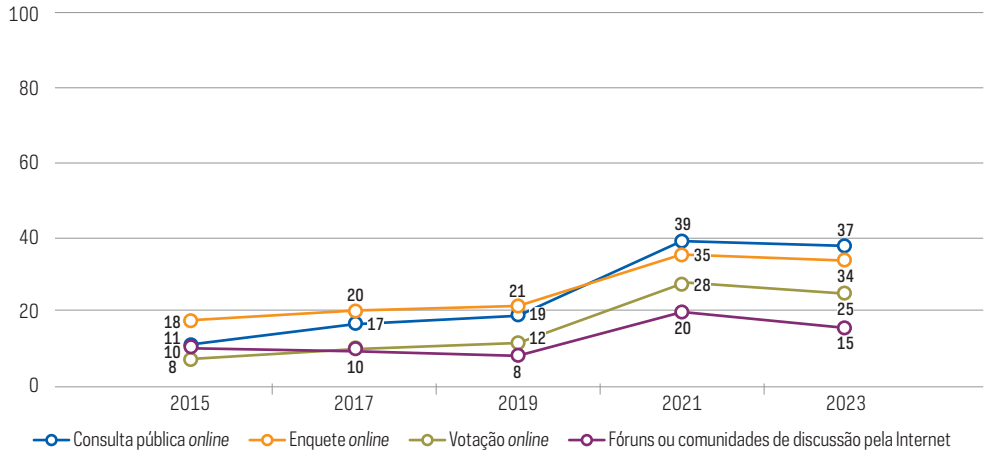
A pesquisa TIC Governo Eletrônico também acompanha, desde 2015, as formas de participação do cidadão pela Internet disponibilizadas pelas prefeituras. Até a pandemia COVID-19, as iniciativas de participação eletrônica se caracterizavam pela estabilidade nos resultados e não eram adotadas pela maior parte das prefeituras, a exemplo da enquete *online*, que, apesar de ser a mais mencionada, foi disponibilizada por somente 21% das prefeituras em 2019.

Na edição anterior, em 2021, houve crescimento em todas as formas de participação eletrônica investigadas pela pesquisa, sugerindo ser um dos efeitos da pandemia para manter iniciativas de participação e garantir o distanciamento social no período mais crítico da crise sanitária (CGI.br, 2022b). Em 2023, houve estabilidade na maior parte das formas de participação *online* investigadas (Gráfico 14), com exceção de "fóruns ou comunidades de discussão pela Internet", em que houve uma diminuição na proporção de 20% em 2021 para 15% em 2023. No entanto, ainda apresenta um resultado em patamar superior ao do período pré-pandemia, em que menos de 10% das prefeituras disponibilizavam esse tipo de iniciativa.

GRÁFICO 14

PREFEITURAS, POR FORMA DE PARTICIPAÇÃO DO CIDADÃO PELA INTERNET NOS ÚLTIMOS 12 MESES (2015-2023)

Total de prefeituras com acesso à Internet (%)



Apesar das mudanças ao longo da série histórica, principalmente durante a pandemia, ações voltadas para a participação eletrônica ainda são geralmente oferecidas em menores proporções em comparação com canais mais amplos de contato, como o *e-mail* e as redes sociais. Um exemplo nesse sentido é a consulta pública *online*, que, mesmo sendo a mais citada em 2023, foi realizada por menos de 40% das prefeituras nos 12 meses anteriores à pesquisa.

Dentro de uma estratégia de governo digital inclusivo, a promoção da participação tem o propósito não somente de ampliar os espaços de envolvimento da sociedade nas atividades da administração pública, mas também de apoiar as decisões relacionadas à agenda de governo digital, como o desenho e a implementação de serviços públicos digitais (OCDE, 2021b). Assim, a adoção das tecnologias para promover a participação da sociedade se torna uma das principais dimensões que ainda necessitam de avanço entre as prefeituras brasileiras.

USO DE TIC NA GESTÃO URBANA

No nível local, um dos movimentos voltados para a transformação digital é o incentivo ao desenvolvimento de cidades inteligentes. Apesar de não haver um consenso sobre todas as dimensões que envolvem esse conceito, em geral, essas iniciativas são relacionadas à adoção de tecnologias digitais para melhorar a qualidade de vida das pessoas nas cidades e mitigar complexos problemas urbanos, como mobilidade, meio ambiente e segurança (NIC.br, 2017, Albino *et al.*, 2015). Essa foi a perspectiva adotada pelo Brasil ao publicar a *Carta Brasileira para Cidades Inteligentes*[33] em 2021, a partir de uma ampla consulta pública. Internacionalmente, também foram desenvolvidos documentos e grupos voltados para esse tema, como o Programa de Cidades Inteligentes Centradas nas Pessoas[34], da UN-Habitat, e o Modelo de Maturidade de Cidade Inteligente Sustentável, da União Internacional de Telecomunicações (UIT, 2019). Em comum, esses referenciais integram a transformação digital dos governos locais e o desenvolvimento urbano, abrangendo ainda um avanço sustentável e focado nas pessoas (Sousa Júnior *et al.*, 2021).

Além disso, os debates sobre cidades inteligentes abrangem a necessidade de se definir métricas e indicadores para monitorar o avanço dessas iniciativas (NIC.br, 2020). Nesse contexto, a TIC Governo Eletrônico investiga algumas ações de uso das tecnologias na gestão urbana relacionadas à temática de cidades inteligentes. Entre elas, é medida a existência de centros de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança e emergência[35] nas prefeituras brasileiras. Entre 2019 e 2023, houve um crescimento de 12 pontos percentuais, chegando a um terço das prefeituras (33%) e a uma estimativa de 1.814 prefeituras com esse tipo de iniciativa.

[33] Além de um conceito integrado ao contexto do país, a carta inclui princípios, diretrizes, recomendações e objetivos para nortear as prefeituras e outros atores interessados nesse tema. Para mais informações, acesse: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes

[34] Para mais informações, acesse: https://unhabitat.org/programme/people-centred-smart-cities

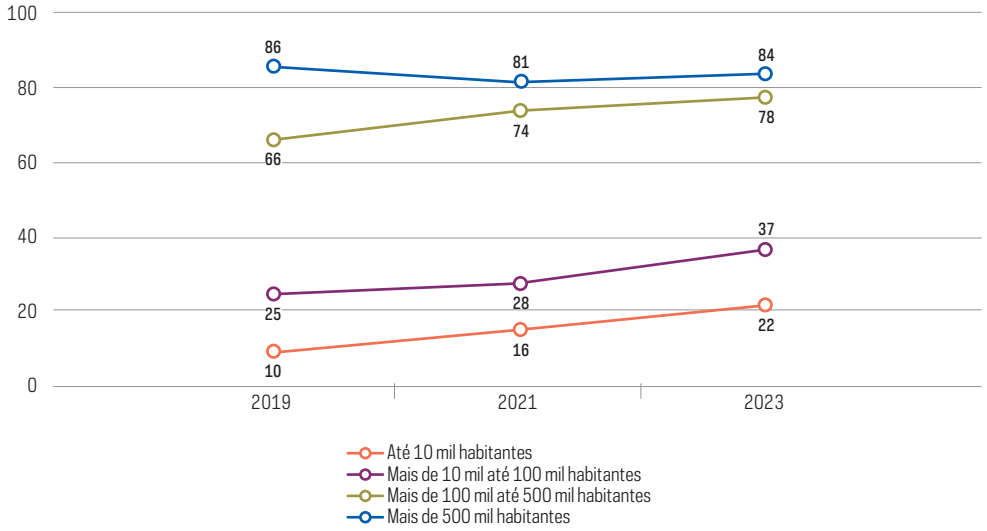
[35] Centros de operações podem receber diversas nomenclaturas, tais como centros de comando e controle, centros integrados de comando e controle e centros de gestão integrada. Entre as suas características, está a adoção das TIC para o monitoramento nas cidades com foco na resolução de problemas urbanos diversos, como trânsito, emergências e segurança (Pinto, 2020). Cabe destacar que a implantação desses centros está entre as recomendações da Carta Brasileira para Cidades Inteligentes, que propõe a integração de informações com auxílio das tecnologias para apoiar a tomada de decisão em tempo real no nível municipal (Sousa Júnior *et al.*, 2021).

A presença de um centro de operações é mais frequente entre as prefeituras de capitais (89%) e aquelas de municípios com mais de 100 mil até 500 mil habitantes (78%) ou acima de 500 mil habitantes (84%). Nas prefeituras com menos de 100 mil habitantes, mesmo com crescimento na série histórica, a proporção não atinge 40% dos municípios com mais de 10 mil até 100 mil habitantes e menos de um quarto daqueles com até 10 mil habitantes (Gráfico 15). Entre as regiões, a presença de centro de operações é mais comum nas prefeituras do Sul (39%) e Sudeste (35%), quando comparado ao Centro-Oeste (31%), Nordeste (28%) e Norte (25%).

GRÁFICO 15

PREFEITURAS QUE POSSUEM CENTRO DE OPERAÇÕES PARA MONITORAMENTO DE SITUAÇÕES COMO TRÂNSITO, SEGURANÇA E EMERGÊNCIA, POR PORTE (2019-2023)

Total de prefeituras (%)



Entre as áreas de monitoramento investigadas, a série histórica da pesquisa indica que houve crescimento, entre 2019 e 2023, do uso desses centros de operações para monitorar segurança pública (de 86% para 90%), patrimônio ou prédios públicos municipais (de 71% para 81%) e situações de emergência ou desastres (de 54% para 61%). Já o monitoramento de situações como trânsito e transporte público se mantiveram estáveis, sendo mencionados em 2023, respectivamente, por 76% e 43% das prefeituras com centro de operações.

Vale mencionar que o acompanhamento de situações de emergência ou desastres, que vem ganhando destaque em agendas de governo devido a desastres epidemiológicos e climáticos recentes, alcançou, em 2023, seis a cada dez prefeituras com centro de operações. Nesse contexto, a Carta Brasileira para Cidades Inteligentes recomenda a priorização desses centros para a gestão de emergências e respostas a desastres (Sousa Júnior *et al.*, 2021). Um exemplo, nesse sentido, é o caso da Prefeitura do Rio de Janeiro,

que criou um centro de operações de emergência para coordenar as ações voltadas para o combate à pandemia, facilitando a aplicação de um plano de contingência durante a crise (Cruz *et al.*, 2022). A própria criação do Centro de Operações Rio (COR), em 2010, teve como um de seus principais motivadores a necessidade de monitoramento e articulação para tratar situações extremas, inclusive enfrentamento a riscos e desastres climáticos no município, como enchentes (Pinto & Castro, 2022).

Outra característica geralmente associada a cidades inteligentes é a adoção de tecnologias baseadas em dados para apoiar a gestão de questões urbanas, como mobilidade e segurança. O objetivo desse uso é obter dados e análises das cidades de forma ágil que possibilitem a rápida tomada de decisão, inclusive automatizada. Tecnologias como dispositivos de IoT, por meio de sensores, serviços de computação em nuvem e IA, potencializam a coleta, o armazenamento e o uso dos dados para apoiar a prestação de serviços urbanos municipais (Alexopoulos *et al.*, 2019).

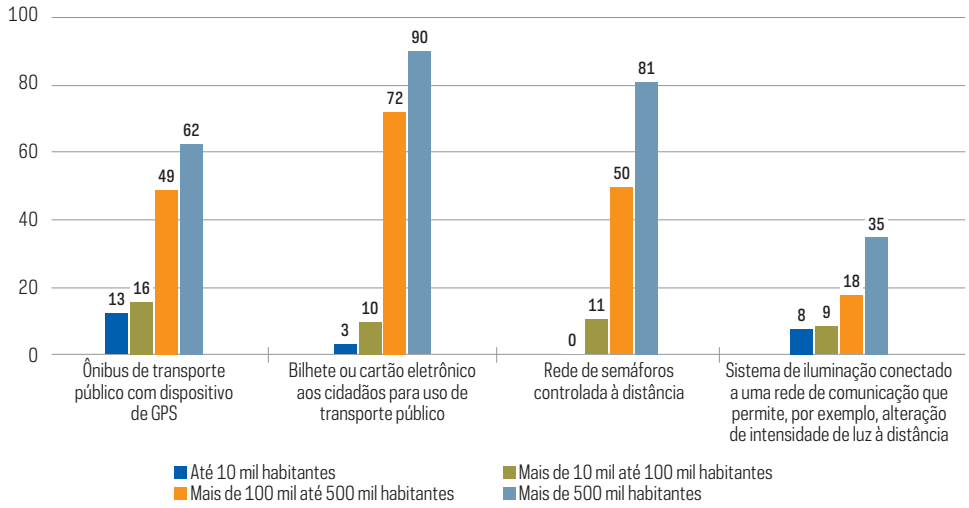
Entre os serviços municipais, a TIC Governo Eletrônico investiga a adoção de tecnologias nas áreas de transporte, trânsito e iluminação pública. Os resultados de 2023 indicaram crescimento na proporção das prefeituras que possuem ônibus de transporte público com dispositivo de GPS (de 13% em 2019 para 17% em 2023) e rede de semáforos controlada à distância (de 6% em 2019 para 9% em 2023). Já a proporção de prefeituras que possuíam bilhete ou cartão eletrônico para os cidadãos utilizarem o transporte público (10% em 2023) e sistema de iluminação conectado a uma rede de comunicação que permite, por exemplo, alteração de intensidade da luz à distância (9% em 2023) se manteve estável na série histórica.

Cabe destacar que parte dos municípios brasileiros não possui semáforos (74%) ou transporte público municipal (43%). Esses serviços municipais são ofertados principalmente pelas prefeituras de municípios com mais de 100 mil habitantes. As cidades de maior porte populacional também são as que mais possuem iniciativas de semáforo conectado, dispositivo de GPS nos ônibus e bilhete eletrônico, chegando a mais de 80% o percentual das prefeituras acima de 500 mil habitantes com cartão eletrônico aos cidadãos para uso do transporte público (90%) e rede de semáforos controlada à distância (81%). Entre aquelas com mais de 100 mil até 500 mil habitantes, existe espaço para ampliação do uso de tecnologias nos serviços de transporte e trânsito, principalmente na adoção de semáforos controlados à distância, que foi mencionada por metade das prefeituras desse porte populacional (Gráfico 16).

GRÁFICO 16

PREFEITURAS, POR AÇÕES DE USO DE TECNOLOGIAS NA GESTÃO URBANA E PORTE (2023)

Total de prefeituras (%)



No âmbito de serviços de iluminação pública, apesar de praticamente a totalidade das prefeituras possuir iluminação de vias públicas (99%), menos de 10% têm um sistema de iluminação conectado a uma rede de comunicação que permite, por exemplo, alteração de intensidade da luz à distância. Mesmo entre as maiores cidades, esse tipo de iniciativa estava presente em somente 18% das prefeituras de mais de 100 mil até 500 mil habitantes e em um terço daquelas com população acima de meio milhão de habitantes. Cabe ressaltar que iniciativas de cidades inteligentes para a iluminação pública têm o potencial de economizar recursos e viabilizar outros serviços digitais, como comunicação e segurança, e já foram implementadas por algumas cidades no país, a exemplo de Belo Horizonte (MG), Águas de São Pedro (SP) e São José dos Campos (SP) (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social [BNDES], 2018).

Considerações finais: agenda para políticas públicas

Ao longo de seus 10 anos, a TIC Governo Eletrônico possibilitou identificar os avanços e os desafios para as organizações públicas brasileiras democratizarem o acesso a informações, serviços públicos e formas de comunicação e participação na Internet para a população. Por um lado, na última década, ocorreram mudanças positivas em todos os níveis de governo e poderes ao ampliarem a disponibilização de serviços e canais de contato digitais aos cidadãos. No entanto, persistem disparidades quanto à velocidade com que as iniciativas de governo digital estão sendo incorporadas entre as diferentes entidades públicas.

Enquanto a maior parte dos órgãos federais geralmente adotam as TIC nas dimensões investigadas pela pesquisa, ainda se observa menor presença de ações semelhantes nos órgãos do nível estadual e nas prefeituras, principalmente entre os municípios de menor porte populacional. Agendas internacionais, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), destacam o papel dos governos subnacionais, especialmente as cidades, em promover ações para a melhoria da vida das pessoas. No entanto, estudos como o Índice de Serviço *Online* Local (do inglês, *Local Online Services* – LOSI) apontam que geralmente as cidades possuem menos iniciativas de governo digital que os governos nacionais e destacam a importância de diminuir as disparidades entre o nível nacional e local (UN DESA, 2022). No Brasil, a ENGD, que foi elaborada com o intuito de promover o avanço do governo digital em todos os níveis de governo, terá como um dos desafios diminuir essas lacunas entre os níveis federal e estadual, bem como as desigualdades entre as prefeituras brasileiras na provisão de serviços e informações pelos meios digitais.

Os resultados da TIC Governo Eletrônico também permitem mapear os caminhos para a implementação de um governo digital inclusivo e centrado nas pessoas. Tal propósito vem sendo evidenciado por organismos internacionais e, também, pela ENGD, para garantir que o estabelecimento de novos padrões de relacionamento entre a administração pública e a sociedade proporcionados pelas tecnologias digitais não resultem em outras formas de exclusão, especialmente entre os grupos mais vulneráveis da sociedade. Essa perspectiva demanda ainda que as organizações públicas atendam às necessidades das pessoas, facilitando o acesso a informações e serviços públicos.

Em relação à prestação de serviços digitais, apesar de mais de 90% dos órgãos públicos de todos os níveis e poderes contarem com *website* ou páginas oficiais na Internet, ainda são observadas diferenças na provisão de serviços públicos por esse meio para a população. Por exemplo, os órgãos estaduais disponibilizam pela Internet o serviço mais procurado pelos cidadãos em menores proporções do que na esfera federal. Já nas prefeituras, embora todos os serviços digitais investigados pela pesquisa tenham crescido entre 2013 e 2023, os municípios a partir de 100 mil habitantes ofertam uma maior quantidade de serviços *online* do que os demais portes populacionais. Portanto, existe espaço para ampliar o acesso a serviços públicos pela Internet, garantindo aos indivíduos a possibilidade de realizá-los também por canais digitais.

Um governo digital inclusivo também deve considerar a utilização de múltiplos canais, presenciais e digitais, para interagir com a população, garantindo que ninguém seja excluído. Assim, a série histórica da pesquisa demonstrou que a maior parte das organizações públicas de todos os níveis de governo e poderes já possui diversos canais de contato com a população, sendo que a grande maioria possui perfis em redes sociais e conta de *e-mail*. No entanto, formas de comunicação pela Internet em tempo real, como *chats* com atendentes e assistentes virtuais, ainda são pouco aproveitadas. Mesmo entre os órgãos federais, que são os que mais adotam esse tipo de iniciativa, a disponibilização de atendimento automatizado ou com atendentes em seus *websites* ainda é limitada. Entre as prefeituras, duas a cada dez têm atendentes para interação *online* em tempo real e menos de 10% possuem *chatbots* ou assistentes virtuais em suas páginas na Internet. Esses tipos de iniciativa podem facilitar o acesso dos indivíduos aos serviços e informações que necessitam de uma forma ágil e personalizada, incluindo a adoção de tecnologias emergentes, como IA, para apoiar o atendimento automatizado.

Nesse sentido, uma das recomendações gerais da ENGD é que o governo seja mais proativo e inteligente, inclusive com apoio, em suas atividades, de novas tecnologias baseadas em dados. Considerando o potencial das novas tecnologias para estabelecer novos padrões de inovação e de produtividade no setor público, a pesquisa TIC Governo Eletrônico apresenta indicadores sobre como essas tecnologias vêm sendo adotadas pelos órgãos federais e estaduais, sendo evidenciado, por exemplo, pelo crescimento na proporção de órgãos que utilizam IA e IoT. No nível local, também foi identificado um crescimento na presença de centros de operações para monitoramento de situações como trânsito, segurança e emergência entre as prefeituras brasileiras. Apesar dessas mudanças, grande parte das organizações públicas ainda não adota essas soluções tecnológicas. Entre os órgãos federais e estaduais, a falta de funcionários capacitados em IA, por exemplo, está entre os principais motivos para não utilizarem essas tecnologias. Portanto, a ampliação das competências digitais no setor público pode ser uma das medidas para facilitar a inclusão das novas tecnologias nas atividades das organizações públicas.

A adoção de infraestruturas tecnológicas baseadas em dados, o que inclui a possibilidade de compartilhamento e reutilização dos dados entre as organizações públicas, também vem sendo apontada como um dos facilitadores do acesso a serviços digitais. Entre os benefícios, uma identificação digital única permite que as pessoas acessem os serviços que necessitam sem precisar apresentar seus dados novamente ou se registrar em cadastros diversos. Nesse tema, os dados da TIC Governo Eletrônico 2023 indicam a necessidade de ampliação da integração de dados e serviços entre as entidades públicas. Entre os órgãos federais e estaduais e as prefeituras que exigem *login* ou cadastro para acessar algum serviço digital, a forma mais mencionada de identificação foi por meio de um sistema próprio. Exceto pelo nível federal, menos de 15% dos órgãos estaduais e prefeituras no país utilizam o *login* único Gov.br como uma das formas de identificação para acessar serviços *online*.

Por fim, é essencial destacar que, apesar do reconhecimento dos benefícios que as tecnologias podem gerar para um governo digital inclusivo, tal adoção também deve ser associada a ações voltadas para assegurar a privacidade dos indivíduos e a proteção e o uso ético e não discriminatório dos dados, entre outras garantias, para que direitos não sejam violados nem pessoas sejam prejudicadas ou excluídas do acesso a informações e serviços públicos. Essa preocupação é evidenciada tanto por referências internacionais, como o Pacto Digital Global, quanto por documentos nacionais, como a ENGD e a Lei do Governo Digital, explicitando a importância de as organizações públicas brasileiras incluírem medidas de segurança em suas estratégias digitais. Além disso, avanços regulatórios também pretendem impactar na adoção de tecnologias emergentes, como a IA, que não gere danos ou prejuízos à sociedade e seja voltada para melhorar as condições de vida das pessoas. Exemplos nesse sentido são a aprovação do *AI Act* pelo Parlamento Europeu em março de 2024 (Parlamento Europeu, 2024) e projetos de lei em discussão sobre a regulamentação nacional de IA no Congresso Nacional Brasileiro.

Referências

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092

Alexopoulos, C., Pereira, G. V., Charalabidis, Y., & Madrid, L. (2019). A taxonomy of smart cities initiatives. *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Australia, 281-290. https://doi.org/10.1145/3326365.3326402

Banco Mundial. (2020). *GovTech: The new frontier in digital government transformation* (Equitable Growth, Finance and Institutions Note). https://documents1.worldbank.org/curated/en/898571612344883836/pdf/GovTech-The-New-Frontier-in-Digital-Government-Transformation.pdf

Banco Mundial. (2022, junho 10). *Cloud services advance digital transformation for governments.* https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/06/07/cloud-services-advance-digital-transformation-for-governments

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (2018). *Cartilha de cidades.* https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosInternetdascoisas/fase4_13_cartilha-de-cidades.pdf

Broadband Commission. (2022). *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants.* https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000383325&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_9060015b-7ee6-4d11-a6c9-8569ecba6b71%3F_%3D383325eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2020). *Pesquisa sobre centros públicos de acesso à Internet no Brasil: TIC Centros Públicos de Acesso 2019.* https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-centros-publicos-de-acesso-a-Internet-no-brasil-tic-centros-publicos-de-acesso-2019/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022a). *Fronteiras da inclusão digital: dinâmicas sociais e políticas públicas de acesso à Internet em pequenos municípios brasileiros.* https://cetic.br/pt/publicacao/fronteiras-da-inclusao-digital/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2022b). *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/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2023, novembro 16). *Classes C e DE impulsionam crescimento da conectividade à Internet nos lares brasileiros, mostra TIC Domicílios 2023* [Press release]. https://www.cetic.br/pt/noticia/classes-c-e-de-impulsionam-crescimento-da-conectividade-a-Internet-nos-lares-brasileiros-mostra-tic-domicilios-2023/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2024a). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC Empresas 2023.* https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-empresas-brasileiras-tic-empresas-2023/

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2024b). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2023*. https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2023

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2024c). *Privacidade e proteção de dados pessoais 2023: perspectivas de indivíduos, empresas e organizações públicas no Brasil*. https://cetic.br/pt/publicacao/privacidade-e-protecao-de-dados-2023/

Conselho Nacional do Ministério Público. (2023). *Levantamento de iniciativas de IA no Ministério Público*. https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/CPE/MP_Digital/Publica%C3%A7%C3%B5es/Relat%C3%B3rio_IA_2023.pdf

Cortés-Cediel, M. E., Segura-Tinoco, A., Cantador, I., & Bolívar, M. P. R. (2023). Trends and challenges of e-government chatbots: Advances in exploring open government data and citizen participation content. *Government Information Quarterly*, 40(4), Article 101877. https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101877

Cruz, D. M. O., Carvalho, L. F., Costa, C. M., Aguilar, G. M. O., Saraceni, V., Cruz, O. G., Durovni, B., Soranz, D. R., & Garcia, M. H. O. (2022). Centro de operações de emergência na COVID-19: a experiência do município do Rio de Janeiro. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46. https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.9

Decreto n. 10.024, de 20 de setembro de 2019. (2019). Regulamenta a licitação, na modalidade pregão, na forma eletrônica, para a aquisição de bens e a contratação de serviços comuns, incluídos os serviços comuns de engenharia, e dispõe sobre o uso da dispensa eletrônica, no âmbito da administração pública federal. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d10024.htm

Decreto n. 12.069, de 21 de junho de 2024. (2024). Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Governo Digital e a Rede Nacional de Governo Digital – Rede Gov.br e institui a Estratégia Nacional de Governo Digital para o período de 2024 a 2027. https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.069-de-21-de-junho-de-2024-567498766

Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais. (2022). *E-Government Survey 2022: The future of digital government* (ONU). https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2022-09/Web%20version%20E-Government%202022.pdf

Desai, V. T., Marskell, J., Marin, G., & Varghese, M. (2023, março 15). *How digital public infrastructure supports empowerment, inclusion, and resilience*. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/en/digital-development/how-digital-public-infrastructure-supports-empowerment-inclusion-and-resilience

Khan, G. F., Swar, B., & Lee, S. K. (2014). Social media risks and benefits: A public sector perspective. *Social Science Computer Review*, *32*(5), 606-627. https://doi.org/10.1177/0894439314524701

Lei n. 14.129/2021, de 29 de março de 2021. (2021). Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm

Lins, L. M. (2023, 30 de novembro). O Brasil nas nuvens: o uso de serviços em nuvem nas organizações brasileiras. *Associação Brasileira das Empresas de Softwarew (Abes)*. https://abes.com.br/o-brasil-nas-nuvens-o-uso-de-servicos-em-nuvem-nas-organizacoes-brasileiras/

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. (2022). *Estratégia Brasileira para Transformação Digital (E-Digital): ciclo 2022-2026*. https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosestrategiadigital/e-digital_ciclo_2022-2026.pdf

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (2024a, 20 de março). *O que é a diretriz "cloud first" da SGD para o Sisp?* https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem/o-que-e-a-diretriz-cloud-first-da-sgd-para-o-sisp

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (2024b, 20 de março). *Princípio "once only"*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/privacidade-e-seguranca/outros-eventos/seminario-internacional-de-protecao-de-dados/principio-once-only

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (s.d.-a). *Estratégia de Governo Digital*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (s.d.-b). *Estratégia de Governo Digital 2020-2023*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/EGD2020

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (s.d.-c). *Estratégia federal de governo digital 2024-2027*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/egd2024/egd2024

Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. (2018). *Estratégia de Governança Digital – EGD: transformação digital: cidadania e governo*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/revisaodaestrategiadegovernancadigital20162019.pdf

Misuraca, G., Rossel, P., & Sibal, P. (2024). Apropriação da Inteligência Artificial e da governança digital no setor público: princípios e recomendações. In Comitê Gestor da Internet do Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2023* (pp. 103-113). https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2023

Nova Lei de Licitações. Lei n. 14.133, de 1º de abril de 2021. (2021). Lei de Licitações e Contratos Administrativos. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2017). Smart cities: tecnologias de informação e comunicação e o desenvolvimento de cidades mais sustentáveis e resilientes. *Panorama Setorial da Internet*, *9*(2). https://cetic.br/pt/publicacao/ano-ix-n-2-smart-cities/

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2020). *Tecnologias de Informação e Comunicação na gestão urbana: desafios para a medição de cidades inteligentes* (Cadernos NIC.br de Estudos Setoriais). https://cetic.br/pt/publicacao/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-na-gestao-urbana-desafios-para-a-medicao-de-cidades-inteligentes/

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

Organização das Nações Unidas. (s.d.). *Global digital compact*. https://www.un.org/techenvoy/global-digital-compact

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2014). *Recommendation of the Council on digital government strategies* (OECD/LEGAL/0406). https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0406

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2020). *The OECD digital government policy framework: Six dimensions of a digital government* (Public Governance Policy Papers No. 02). https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2021a). *Government at a glance 2021*. https://doi.org/10.1787/1c258f55-en

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2021b). *The e-leaders handbook on the governance of digital government* (OECD Digital Government Studies). https://doi.org/10.1787/ac7f2531-en

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2021c). *The OECD Framework for digital talent and skills in the public sector* (OECD Working Papers on Public Governance No. 45). https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2023). *Recommendation of the Council on the governance of digital identity* (OECD/LEGAL/0491). https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/%E2%80%8COECD-LEGAL-0491

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2024). *Government at a glance: Latin America and the Caribbean 2024*. https://doi.org/10.1787/4abdba16-en

Parlamento Europeu. (2024). *Artificial Intelligence Act, P9_TA (2024)0138*. Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho que estabelece regras harmonizadas sobre Inteligência Artificial (Lei da Inteligência Artificial) e altera determinados atos legislativos da União. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138_EN.pdf

Petla, J. R. K. (2023). Cloud computing technologies transforming public sector remote work standards post COVID-19. *International Journal of Creative Research Thoughts*, *11*(4), 944-952. https://www.ijcrt.org/papers/IJCRT2304

Pinto, J. A. S., & Castro, B. S. (2022). Os desastres climáticos e a coordenação de políticas públicas municipais, o caso do centro de operações do Rio – Rio de Janeiro – Brasil. *Territorium*, *29*(2), 111-121. https://doi.org/10.14195/1647-7723_29-2_9

Pinto, M. C. (2020). Centros de comando e controle urbanos (CCCU): sistemas operacionais urbanos, smartsurveillance e tecnologias infocomunicacionais. In Carneiro, E. N., Lustosa, F. G., & González, P. F. (Orgs.), *Investigação, engajamento e emancipação humana* (pp. 421-439). Editora Realize.

Portaria SGD/MGI n. 5.950, de 26 de outubro de 2023. (2023). Estabelece modelo de contratação de software e de serviços de computação em nuvem, no âmbito dos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP do Poder Executivo Federal. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/portaria-sgd-mgi-no-5-950-de-26-de-outubro-de-2023

Resolução n. 335. de 29 de setembro de 2020. (2020). Institui política pública para a governança e a gestão de processo judicial eletrônico. Integra os tribunais do país com a criação da Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro – PDPJ-Br. Mantém o sistema PJe como sistema de Processo Eletrônico prioritário do Conselho Nacional de Justiça. https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3496

Ribeiro, M. M., Soares, D., Macaya, J. F. M., & Nielsen, M. M. (2024). *Citizen-centered digital government: Approaches for advancing the public sector's use of technologies based on demand-side data*. Manuscrito submetido para publicação.

Sousa Júnior, A. M. D., Przeybilovicz, E., Lacerda, H. C., & Costa L.C. (2021). Carta brasileira para cidades inteligentes: versão resumida. São Paulo: Editora Livraria da Física.

Tavares, C., Simão, B. (2024). O caso do auxílio emergencial: desafios de uma política de proteção social datificada. In Comitê Gestor da Internet do Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2023* (pp. 133-143). https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2023/

Ubaldi, B., Le Fevre, E. M., Petrucci, E., Marchionni, P., Biancalana, C., Hiltunen, N., Intravaia, D. M., & Yang, C. (2019). *State of the art in the use of emerging technologies in the public sector* (Working Papers On Public Governance No. 31). OCDE. https://doi.org/10.1787/932780bc-en

União Internacional de Telecomunicações. (2019). Series Y: Global information infrastructure, internet protocol aspects, next-generation networks, internet of things and smart cities. (Telecommunication standardization sector of ITU).

Wimmer, M. (2020). Cidadania, tecnologia e governo digital: proteção de dados pessoais no estado movido a dados. In Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2019* (pp. 27-35). https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/

ARTIGOS

2019
2020
2021
56%
78%
2016
2017
2018
2019
2020
2021
01
02
03
04
25%
50%
75%
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
20%

Apropriação da Inteligência Artificial e da governança digital no setor público: princípios e recomendações

Gianluca Misuraca[1], *Pierre Rossel*[2] *e Prateek Sibal*[3]

Embora a transformação digital seja uma tendência global e o mundo esteja se tornando cada vez mais digitalizado, nem todos são igualmente impactados. De acordo com os dados mais recentes da União Internacional de Telecomunicações (UIT), quase a metade dos países (94) adotou políticas ou estratégias digitais consideradas abrangentes e intersetoriais (UIT, 2023). No entanto, o desenvolvimento de políticas digitais e de marcos legais e de governança, tanto comparando as regiões como os países individualmente, ocorre de forma consideravelmente lenta e desigual. Apenas nove países do mundo (menos de 5%) dispõem de marcos nacionais sólidos para os mercados digitais com o objetivo de transformar as economias e sociedades digitais.

[1] Fundador e vice-presidente de Diplomacia Tecnológica da Inspiring Futures (IF), uma rede de consultoria global com sedes em Lausanne (Suíça) e Sevilha (Espanha), que presta serviços de consultoria estratégica a várias organizações internacionais e instituições públicas e privadas em todo o mundo. Uma de suas principais atividades é liderar, em nome do Serviço de Instrumentos de Política Externa (FPI) da Comissão Europeia, a iniciativa International Outreach for Human-Centric Artificial Intelligence (InTouchAI.eu). Coordena, também, o projeto Digital Partnerships in Action (DPA) para apoiar a implementação dos Acordos de Parceria Digital entre União Europeia (UE), Japão, Singapura e Coreia do Sul. No âmbito de suas funções acadêmicas é diretor-executivo do programa de mestrado em Inteligência Artificial nos Serviços Públicos (AI4GOV), liderado pela Universidad Politecnica de Madrid e pelo Politecnico di Milano. De 2009 a 2020, foi cientista sênior no Centro Comum de Investigação da Comissão Europeia, liderando pesquisas relacionadas ao futuro da governança digital, inovação social e Inteligência Artificial (IA).

[2] Lecionou sobre avaliações e previsões relacionadas à tecnologia na Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) durante 24 anos. Como futurista, contribuiu para numerosas publicações e participou ativamente em várias associações internacionais renomadas. Desde 2010, tem ajudado a criar e a gerir plataformas de inovação envolvendo aplicações de Internet das Coisas (IoT) e IA, no âmbito de projetos europeus como: 1) Maestro, apoiado pela UE e pelo Active Assisted Living Programme (AAL), que é dedicado à avaliação de sistemas IoT para o bem-estar e a saúde; e 2) Go Smart Frames (gosmartframes.com), um processo de incubação de projetos inovadores envolvendo IoT e sistemas de realidade aumentada. No contexto desses ambientes em rápida evolução, desenvolveu uma metodologia de avaliação e orientação centrada no usuário, projetada para fornecer percepções sobre sistemas inteligentes e exploração de dados, que são cada vez menos transparentes.

[3] Especialista em programas na Seção de Políticas Digitais e Transformação Digital do Setor de Comunicação e Informação na sede da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em Paris. Nesse setor, lidera o trabalho sobre IA e transformação digital, centrando-se no desenvolvimento de capacidades para os poderes Executivo, Legislativo e Judiciário. Seu trabalho abrange atividades relacionadas à pesquisa, *advocacy*, assessoramento político e desenvolvimento de capacidades para a governança das tecnologias digitais.

Os esforços voltados à transformação digital variam de país para país, dependendo de fatores como o contexto econômico, político e social, bem como o nível de conectividade, as capacidades internas, a evolução regulatória e outras variáveis. Nesse sentido, é importante salientar as lacunas fundamentais para a transformação digital. Por exemplo, em 2022, 2,7 bilhões de pessoas ainda não tinham acesso à Internet. Assim, a conectividade universal e significativa continua a ser um objetivo distante para os países menos desenvolvidos, nos quais apenas 36% da população utilizava a Internet em 2022; enquanto a média mundial é de 66% (UIT, s.d.).

À medida que reconhecem as oportunidades da transformação digital e os riscos de ficarem para trás, governos de todo o mundo estão, cada vez mais, colocando essa transformação no centro de suas agendas políticas para impulsionar o desenvolvimento social e a prosperidade econômica, considerando também que a crise gerada pela pandemia COVID-19 acelerou ainda mais a adoção e o uso generalizado de tecnologias digitais. Essa perspectiva é também apresentada em um relatório recente do Serviço Nacional de Auditoria (National Audit Office [NAO]) do Gabinete do Reino Unido (NAO, 2023). O relatório observa que a necessidade de incorporar a transformação da governança digital exige não só a identificação das novas competências a serem adquiridas para a apropriação das tecnologias digitais, mas também o marco geral de transformação dentro do qual essas novas competências farão sentido, devendo evoluir continuamente em resposta às mudanças e pressões futuras, tanto internas como externas.

Nesse contexto, é reconhecida a urgência em desenvolver um conjunto de ferramentas dinâmicas para dotar os funcionários públicos de todos os níveis de governo, incluindo formuladores de políticas públicas e reguladores, com as competências necessárias para implementar a transformação digital e utilizar, de forma eficaz, tecnologias emergentes como a IA. Ao mesmo tempo, esses profissionais devem conseguir compreender e gerenciar as falhas, os riscos e os desenvolvimentos insatisfatórios associados à utilização e à adoção dessas tecnologias no setor público e na sociedade em geral.

A resposta da UNESCO por meio do marco referencial *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*

A Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) reconheceu a urgente necessidade de enfrentar os complexos desafios ligados à transformação e à governança digital, particularmente à luz das lacunas existentes nas competências digitais dos governos, que tendem a ser maiores no Sul Global. Para lidar com esses desafios, em 2022, a UNESCO lançou a publicação *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants* (Inteligência Artificial e transformação digital: competências para funcionários públicos), que apresenta um marco de competências para funcionários públicos em relação à IA e à transformação digital (UNESCO *et al.*, 2022).

Com base na literatura já existente (Dener *et al.*, 2021), o relatório da UNESCO defende que:

> Em muitos casos, o fracasso dos projetos de transformação digital deve-se não só à falta de infraestruturas de tecnologias de informação e de um marco referencial de política adequado, mas também à falta de competências digitais adequadas na administração pública e à dificuldade de as aplicar de forma eficaz. (UNESCO *et al.*, 2022, p. 10)

Por conseguinte, governos estão dando atenção especial aos tipos de competência, conhecimento, habilidade e atitude que os funcionários públicos precisam ter para utilizar as ferramentas digitais de maneira eficaz, desenvolver e implementar projetos de transformação digital e enfrentar desafios complexos de governança.

Nesse relatório, a UNESCO define a transformação digital como "o processo de desenvolvimento acelerado e utilização generalizada das tecnologias digitais que gera novas oportunidades e desafios para o desenvolvimento sustentável" (UNESCO *et al.*, 2022, p. 10). Nesse contexto específico, também se refere "ao processo de utilização de tecnologias digitais para criar (ou modificar) processos de trabalho, a cultura de uma organização e, ao mais alto nível, o ambiente digital de um país" (UNESCO *et al.*, 2022, p. 10).

O marco referencial da UNESCO identifica três domínios de competências essenciais para os formuladores de políticas públicas na era digital (Figura 1):

1. **Planejamento e desenvolvimento digital**. O primeiro domínio de competências ajuda os funcionários públicos a identificar os problemas encontrados durante o processo de transformação digital e a desenvolver uma visão para formular e implementar políticas públicas ou projetos de transformação digital ecológicos e inclusivos. Promove o desenvolvimento de competências relacionadas com a identificação e resolução de problemas, o pensamento sistêmico, a previsão estratégica e a estratégia ágil.

2. **Uso e governança de dados**. O segundo domínio de competências incentiva os funcionários públicos e os formuladores de políticas públicas a compreender o papel fundamental e o valor dos dados, bem como os riscos inerentes e a capacidade de utilizá-los, analisá-los e compartilhá-los considerando preocupações relacionadas à ética, privacidade e segurança. Esse domínio é fundamental para possibilitar que os funcionários públicos enfrentem os desafios de governança e atendam as expectativas crescentes dos cidadãos, enquanto utilizam os dados de forma eficaz e responsável.

3. **Gerenciamento e execução digital**. O terceiro domínio de competências permite aos funcionários públicos compreender práticas inovadoras de gestão de projetos e de colaboração. Envolve a aplicação de métodos e ferramentas para utilizar dados e tecnologia para resolver problemas complexos e incentivar novas formas de participação cívica. No centro da transformação digital está o desenvolvimento de uma visão inspiradora e de uma cultura apropriada. As equipes dedicadas ao âmbito digital necessitam de um ambiente que promova a cooperação, a colaboração e a inovação. Outra competência importante, nesse contexto, é a liderança digital, que prepara os líderes para prosperar na era digital.

FIGURA 1

DOMÍNIOS DE COMPETÊNCIAS-CHAVE PARA FORMULADORES DE POLÍTICAS PÚBLICAS NA ERA DIGITAL

MARCO DE COMPETÊNCIAS PARA A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E A IA

01. PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DIGITAL

ÁREAS DE COMPETÊNCIA E HABILIDADES

IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS E SOLUÇÕES
Identificar problemas para os quais a tecnologia digital pode ser parte da solução.

PENSAMENTO SISTÊMICO
Compreender como os problemas estão interligados em sistemas.

PERSPECTIVA ESTRATÉGICA
Antecipar problemas e circunstâncias inesperadas.

ESTRATÉGIA ÁGIL
Capacidade de planejar iniciativas, mantendo-se flexível e adaptando-se a circunstâncias inesperadas.

PROFICIÊNCIA

BÁSICA	INTERMEDIÁRIA	AVANÇADA	ESPECÍFICA DE IA
Compreender a complexidade e a interligação dos problemas.	Adotar uma visão holística e de longo prazo e utilizar ferramentas simples para antecipar, identificar e resolver problemas.	Dominar abordagens, ferramentas e métodos para antecipar, identificar e resolver problemas complexos.	Identificar e especificar problemas em que a IA é importante e antecipar futuros desenvolvimentos tecnológicos de IA.

02. USO E GOVERNANÇA DE DADOS

ÁREAS DE COMPETÊNCIA E HABILIDADES

LETRAMENTO DIGITAL
Compreender as tecnologias digitais emergentes e as suas aplicações.

TOMADA DE DECISÕES BASEADA EM DADOS
Minerar, analisar e utilizar dados no processo de tomada de decisão das políticas públicas.

DADOS ABERTOS E GOVERNO ABERTO
Capacidade para criar e utilizar dados abertos de forma eficaz.

PRIVACIDADE E SEGURANÇA
Conhecimento de potenciais violações e de como estas podem afetar o governo e a sociedade.

MARCOS LEGAIS, REGULATÓRIOS E ÉTICOS
Capacidade para adaptar e alterar a legislação atual às tecnologias emergentes. Se necessário, criar uma legislação *tech-friendly*, isto é, que favoreça a aplicação de tecnologias .

FUNDAMENTOS DE IA
Compreender os sistemas de IA de forma básica.

PROFICIÊNCIA

BÁSICA	INTERMEDIÁRIA	AVANÇADA	ESPECÍFICA DE IA
Compreender e utilizar ferramentas digitais simples e compreender as implicações do uso de dados.	Integrar ferramentas digitais nos sistemas governamentais e compreender as implicações concretas da utilização de dados.	Criar e editar conteúdos digitais, explorar, analisar e compartilhar dados, e desenvolver marcos e sistemas jurídicos que considerem a privacidade e a segurança.	Compreender os sistemas de IA e dominar os conhecimentos sobre as tecnologias de IA mais recentes.

03. GERENCIAMENTO E EXECUÇÃO DIGITAL

ÁREAS DE COMPETÊNCIA E HABILIDADES

CENTRADO NAS PESSOAS
Capacidade para considerar a experiência e as necessidades dos usuários em matéria de políticas públicas e tecnologias digitais.

ITERAÇÃO
Aprender e aceitar os erros como parte do ciclo do projeto digital.

EXECUÇÃO ÁGIL
Capacidade de formular requisitos técnicos, logísticos e estratégicos para projetos digitais públicos e os executar.

LIDERANÇA DIGITAL
Capacidade de desenvolver uma visão para o ambiente digital.

PROFICIÊNCIA

BÁSICA	INTERMEDIÁRIA	AVANÇADA	ESPECÍFICA DE IA
Compreender as técnicas de gestão ágil e colaboração.	Utilizar técnicas simples de gestão ágil na concepção e no desenvolvimento de projetos.	Compreender como estimular, organizar e gerenciar o processo de transformação digital.	Dominar, desenhar e utilizar técnicas específicas de gestão ágil, criar parcerias sólidas e desenvolver protótipos.

ATITUDES

- CONFIANÇA
- CRIATIVIDADE
- ADAPTABILIDADE
- CURIOSIDADE
- EXPERIMENTAÇÃO

FONTE: UNESCO *ET AL*. (2022, P. 17).

Operacionalizando as capacidades relacionadas com a IA e a transformação digital nos governos

O marco da UNESCO apresenta um panorama das principais competências digitais necessárias para os funcionários do setor público lidarem com a transformação digital e tem como objetivo "fornecer orientações aos funcionários públicos, assim como às organizações internacionais e aos centros de pesquisa, para o desenvolvimento de currículos e servir como base para a elaboração de planos de ação e estratégias sobre competências digitais" (UNESCO *et al.*, 2022, p. 10).

No entanto, o marco proposto requer maior operacionalização a fim de proporcionar uma melhor explicação e uma orientação metodológica concreta sobre como traduzi-lo em um conjunto de ferramentas mais amplo e um roteiro estratégico para a melhoria das capacidades, com o propósito de garantir que os governos possam ser agentes de mudança, incluindo o potencial da inovação e o poder transformador de tais tecnologias, em particular a IA, tendo em vista que há uma série crescente de desafios complexos da sociedade que necessitam de urgente atenção.

A evolução do ambiente de governança e os desafios para os governos

Nessa dinâmica ambiciosa, mas necessária, de melhoria das competências, é imprescindível definir os fatores e as condições do marco referencial que podem apoiar o desenvolvimento das capacidades dos funcionários públicos e dos formuladores de políticas públicas em relação às formas digitais de governar e prestar serviços. Ao mesmo tempo, é fundamental: 1) empreender a transformação organizacional necessária para otimizar o uso dessas novas ferramentas e modos de trabalho; e 2) considerar todas as questões internas e externas que acompanham esse desenvolvimento global, uma atividade que identificamos como sendo relacionada à governança.

Se estivéssemos diante de um cenário completamente calmo, seguro e simples, a única preocupação seriam as operações específicas de melhoria de competências. Todavia, vivemos em um contexto muito diferente.

Primeiramente, no plano interno das organizações, a variedade, a complexidade e a rápida evolução das tecnologias envolvidas, em especial para a obtenção e a exploração de dados, a cibersegurança e as aplicações de IA, criam a necessidade de novas funções e formas de lidar com essas especializações de intermediação que as agências governamentais utilizam ou controlam. Externamente, o mundo enfrenta múltiplos conflitos, e gera movimentos populacionais que fogem ao controle, enquanto os desenvolvimentos digitais, por sua vez, tendem a acentuar as lacunas existentes e a dificultar o acesso ao bem-estar. Se isso não for devidamente abordado, todos os desenvolvimentos atuais, incluindo os digitais, dificultarão, por exemplo, a capacidade de se lidar de forma eficaz com os desafios relacionados a alterações climáticas.

Portanto, é necessário pensar em um processo abrangente de aprendizagem e de melhoria das competências que vá muito além de uma fase de adaptação ou de uma mera exigência de maior eficiência. Ou seja, os governos precisam abordar

positivamente esses problemas, não de forma complementar, mas como parte integrante de suas atividades habituais. O componente digital dessa evolução, sob tal perspectiva, deve ser visto como um recurso útil, e não como um empecilho. Para tanto, uma postura de governança baseada em competências, "de e com" tecnologias digitais[4], envolvendo todos os serviços que elas oferecem, é um requisito fundamental para todos os governos atuais.

Para tanto, esse processo precisa ser estruturado em torno dos seguintes princípios-chave orientados para a ação:

1. **Elaborar marcos regulatórios adequados para orientar o desenvolvimento e a utilização de serviços digitais**. A IA não é apenas uma nova ferramenta para melhorar as operações governamentais, envolvendo também complexos desafios éticos, legais e políticos. Se apropriar dessas diversar dimensões de forma simultânea exige uma nova combinação e complementaridade de competências e de condições do marco referencial.

2. **Comunicar e colaborar com os cidadãos para uma governança responsável**. O setor público deve facilitar a participação da sociedade civil, de maneira diversificada, e parcerias efetivas entre os setores público e privado. Isso implica a criação de canais acessíveis para a participação dos cidadãos em questões-chave locais e globais, incluindo planejamento urbano, preocupações ambientais e garantia da proteção dos direitos de privacidade, bem como atenção às necessidades de alfabetização midiática e informacional.

3. **Desenvolver estratégias eficazes para antecipar possíveis mudanças e manter a resiliência perante os novos desafios**. A atual emergência da tecnologia digital exige uma capacidade significativa de cooperação, avaliação, debate e negociação no intuito de desenvolver soluções sustentáveis.

4. **Orientar a dupla transição digital e ecológica atual para o desenvolvimento sustentável**. Embora os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) pareçam ter sido reconhecidos por todos como um horizonte de trabalho intransponível, sua integração nos serviços administrativos cotidianos impõe dificuldades. É necessário discutir ou empregar um enorme esforço para promover novas normas, melhores práticas e marcos de medição para as várias atividades relevantes aos governos, especialmente no que diz respeito à forma como podem se tornar parte do "novo normal" em termos de ação governamental.

5. **Abordar os desafios relacionados à transparência e accountability decorrentes da IA**. Os esforços de governança atualmente vão no sentido de procurar compreender e, se possível, atender às demandas por transparência e centralidade no ser humano. Alguns métodos de IA,

[4] Para mais informações, ver Rossel e Finger (2007), Rossel *et al.* (2006) e Misuraca (2012, 2023); bem como Misuraca (2007) e seu amplo estudo sobre a situação desta problemática no continente africano.

como a aprendizagem profunda e o aprendizado adversarial, tornam, muitas vezes, quase impossível identificar o modo de funcionamento dos algoritmos sem correr o risco de introduzir modificações não intencionais nos processos sob avaliação. A IA generativa, por sua vez, levanta a questão da quase incomensurabilidade das fontes de dados, desse modo conduzindo a uma falta de transparência preocupante em torno de sua natureza e aquisição, principalmente quando se consideram as implicações relacionadas a direitos autorais. É inegável que a IA é muito mais do que apenas mais uma ferramenta disponível entre tantas outras, e isso se deve a vários fatores:1) sua aplicação ampla em capacidades genéricas (como previsão, detecção de anomalias, processamento de linguagem natural e monitoramento de alocação de recursos); 2) sua necessidade de vastos conjuntos de dados externos, que muitas vezes ultrapassam as fronteiras das agências governamentais ou dos governos; 3) a necessidade de explorar amplas opções de recrutamento de talentos devido à escassez de pessoal, incluindo a colaboração com parceiros privados e instituições públicas de pesquisa; e 4) o processo de aprendizagem da IA, que se inspira tanto nas qualidades como nos defeitos humanos, o que a transforma em um processo de mudança altamente disruptivo. Para enfrentar de forma profícua esses desafios, são necessários novos tipos de organização e estilo de gestão, bem como esquemas de governança inovadores e até mesmo ousados, para lidar com esse desafio crítico.

Recomendações para uma agenda de governança digital transformadora

Por consequência direta do trabalho realizado como parte desta pesquisa para a UNESCO e da experiência adquirida nas diversas redes em que a organização atua, foram identificadas algumas recomendações para uma agenda de governança digital, diretamente relacionadas ao desenvolvimento de capacidades de funcionários públicos e formuladores de políticas públicas, apresentadas a seguir:

1. Definição do nível básico de alfabetização digital para todos os agentes do governo

Como sugerido anteriormente, é necessário definir padrões de qualificação com um nível suficiente de precisão e relevância concreta em relação ao que é normalmente entendido e identificado como "alfabetização digital". É fundamental entender as características das tecnologias digitais chaves e os riscos associados ao seu uso. Os gerentes, de médio ou alto escalão, além de seus deveres específicos de gestão e de sua responsabilidade de prever, negociar e aplicar os requisitos de governança, também devem atender esse fundamento da alfabetização digital.

2. Treinamento de "especialistas funcionais" em funções de IA no governo

Como um complemento lógico à recomendação precedente sobre alfabetização digital para todos nos governos, é necessário enfrentar o desafio que a IA representa. Destaca-se fortemente no marco referencial da UNESCO a meta de estabelecer, nas agências governamentais e nos governos em geral, uma capacidade autônoma para desenvolver aplicações de IA que atendam às necessidades administrativas. Isso

significa mais do que a necessidade de contar com *experts* como diretores de informação (CIO, do inglês *chief information officers*) ou diretores de dados (CDO, do inglês *chief data officers*), mas também ter, organizado e supervisionado por eles, um conjunto de especialistas internos capazes não somente de personalizar a IA para atender a necessidades organizacionais ou de prestação de serviços específicas, mas que possam, em condições especiais, criar *software* de IA em seus próprios termos, com tudo o que é necessário inicialmente (incluindo a seleção e a preparação de dados) e posteriormente (testando, aprimorando e personalizando os aplicativos desenvolvidos). Entretanto, como essas necessidades podem ser organizadas de forma coerente e sustentável? Para fornecer uma resposta concreta a essa pergunta, o AI4GOV Master defende uma nova função organizacional a ser considerada em todos os setores e, para isso, desenvolveu o conceito de um especialista funcional em IA para serviços públicos.[5]

3. Investimento no desenvolvimento de sinergias entre as iniciativas digitais dos governos

Da mesma forma, os investimentos devem ser considerados com o máximo de coordenação entre os diferentes programas dos governos em setores distintos e abordando o maior número possível de questões. Iniciativas isoladas para o desenvolvimento digital podem ser arriscadas e logo ficarem desatualizadas, dada a velocidade de desenvolvimento demonstrada pelas principais tecnologias digitais (e as de IA em particular). O objetivo aqui não é apenas compartilhar custos, mas também aprender a cooperar de forma eficiente, desde o início até os resultados.

4. Orientação regulatória clara no domínio digital

Atualmente, há uma grande necessidade de regulamentação no domínio digital para que se possa implantar e manter uma linha de ação prática entre a exigência de inovar e de fazer com que os riscos digitais sejam mínimos, enquanto se demonstra uma preocupação constante com os vários aspectos da autonomia tecnológica. Por exemplo, a governança da IA demanda uma nova mentalidade para que se tenha um equilíbrio entre a abertura necessária para não desacelerar a inovação e, ao mesmo tempo, o manejo dos diversos problemas e contingências que o desenvolvimento da IA já evidenciou.

5. Criação de ferramentas de treinamento e estruturas de avaliação para o desenvolvimento de capacidades nos governos

Há diversas necessidades em termos de capacitação na era digital, mas elas devem atender aos requisitos multidimensionais supramencionados. Além da busca por sinergias e combinações eficazes de habilidades técnicas e interpessoais, vale a pena enfatizar: 1) necessidade de recursos de conhecimento para facilitar o aprendizado no setor público; e 2) ferramentas como a Bússola de Governança Digital e IA (GD&IA) (Figura 2), projetada pela IF para a UNESCO, a fim de orientar as configurações de competências e equipes para vários níveis e setores de atividades governamentais,

[5] O AI4GOV Master em IA para serviços públicos, cofinanciado pela União Europeia, por meio do Connecting Europe Facility (CEF), foi desenvolvido e implementado pela Universidad Politecnica de Madrid (UPM) e pelo Politecnico di Milano, sob a direção de Gianluca Misuraca, e seu primeiro piloto foi apresentado em 2021-2022. Atualmente, está em sua terceira edição. Em junho de 2023, recebeu o European Digital Skills Award na área de aperfeiçoamento profissional. Como parte das atividades do projeto, uma proposta para um AI4GOV Canvas está sendo desenvolvida e finalizada.

em especial para a gerência de médio escalão e para os formuladores de políticas públicas. Essas ferramentas não são as únicas que podem ajudar, porém fornecem uma orientação útil em um mundo complexo e são direcionadas para apoiar os esforços do governo em direção a uma digitalização de caráter abrangente.

FIGURA 2

BÚSSOLA DE COMPETÊNCIAS DE GOVERNANÇA DIGITAL E IA

FONTE: MISURACA (NO PRELO).

A ideia principal da Bússola GD&IA é estabelecer um sistema de indicação eficiente com referência às três áreas de atenção do Marco de Competências de 2022 da UNESCO (parte superior do diagrama). Para isso, as configurações variáveis de competências (representadas pelos triângulos no centro do diagrama) sugerem que, para cada situação, uma combinação diferente de alfabetização digital, habilidades interpessoais e preocupações gerenciais pode permitir que os órgãos governamentais cumpram suas missões, abrangendo preocupações éticas e de governança. A relevância da bússola proposta baseia-se, portanto, na possibilidade de ela suscitar valiosas discussões compartilhadas, tanto por meio da autoavaliação quanto de um espaço para avaliação e discussão contínuas em conexão com *workshops* de treinamento, permitindo dessa forma o aprendizado coletivo e a aquisição de competências que devem acompanhar as necessidades em evolução da governança digital e da IA.

6. Desenvolvimento de mecanismos para o compartilhamento de experiências e conhecimentos entre governos

Essas iniciativas podem se tornar eficientes e produtivas somente com a criação de: 1) espaços dedicados a compartilhamento de conhecimento e aprendizado, em que haja possibilidade de todos os experimentos e iniciativas inovadoras serem avaliados e valorizados, o que pode se tornar transformador para muitas pessoas, indo além dos criadores dessas iniciativas, no estilo da Rede de Administração Pública das Nações Unidas (UNPAN) ou qualquer entidade equivalente; 2) uma lista de especialistas em governança digital e IA; e 3) uma lista de ferramentas e cursos visando disponibilizar um banco de dados prático e multifuncional no qual os governos ou alianças de governos, em todo o mundo, possam encontrar e solicitar apoio para suas necessidades de treinamento dedicado e especializado, lidando não apenas com a mitigação de lacunas tecnológicas, mas também com exigências de governança difíceis de de serem apropriadas. Esse apoio pode criar as condições estruturais imprescindíveis ao aprendizado coletivo – uma perspectiva bastante necessária a um mundo conturbado.

Conclusões

O primordial para que tarefas, etapas, medidas, esforços de aprimoramento e iniciativas inovadoras façam sentido em um mundo complexo e incerto é ter este requisito duplo para a ação governamental: de um lado, a eficiência em relação à prestação de serviços e *accountability*, que é uma preocupação primordialmente gerencial; e, de outro lado, o enfrentamento dos desafios internos e externos trazidos à tona pelos desenvolvimentos digitais, em particular pelos recentes desenvolvimentos de IA, tanto em âmbitos nacionais quanto internacionais. Isso é governança e, no contexto digital, enfatiza-se, governança "de e com" meios digitais. Embora a gestão já tenha originado uma literatura abundante, este artigo dedicou-se a explorar e defender as metas de competência, tanto para as habilidades técnicas quanto para as interpessoais envolvidas, do que a governança pode implicar, em esfera local ou setorial, em cada agência governamental, bem como em relação a interesses mais amplos e abrangentes, nacional e internacionalmente. Dado o ritmo acelerado com o qual a IA progride, especialmente a IA generativa, parece que estamos apenas no início de uma jornada de aprendizado coletivo.

Referências

Dener, C., Nii-Aponsah, H., Ghunney, L. E., & Johns, K. D. (2021). *GovTech Maturity Index: The state of public sector digital transformation*. Banco Mundial. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36233

Misuraca, G. (no prelo). *A methodology for digital governance transformation capacity building in government*. UNESCO.

Misuraca, G. (2007). *E-Governance in Africa from theory to action: A handbook on ICTS for local governance*. IDRC; Africa World Press. https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/477e9a4b-bfae-4f3b-9e85-6630c56442db/content

Misuraca, G. (2012). *Assessing ICT-enabled innovation for governance and policy making*. EPFL. https://doi.org/10.5075/epfl-thesis-5497

Misuraca, G. (2023). *Towards shaping digital governance @ UNESCO*. Internal Policy Brief for contract (No. 4500479552).

National Audit Office. (2023). *Digital transformation in government: Addressing the barriers to efficiency*. UK Government Printing. https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/03/digital-transformation-in-government.pdf

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, Comissão de Banda Larga para o Desenvolvimento Sustentável, & União Internacional de Telecomunicações. (2022). *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383325

Rossel, P., & Finger, M. (2007). Conceptualising e-Governance. *Proceedings of the 1st international conference on Theory and practice of electronic governance, Macau, China*, 399-407. https://doi.org/10.1145/1328057.1328141

Rossel, P., Misuraca, G., & Finger, M. (2006). Governance with and of ICTs: The need for new institutional designs in a changing world. *Proceedings of The Asian e-Government Conference 2006, Bangkok, Thailand, 2*(5).

União Internacional de Telecomunicações. (s.d.). *The economic impact of broadband, digitization and ICT regulation*. https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Economic-Contribution.aspx

União Internacional de Telecomunicações. (2023, março). *Measuring digital development: Facts and Figures: Focus on Least Developed Countries*. https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-for-ldc/

Os desafios da governança de dados para a construção da política de governo digital no Brasil

Fernando Filgueiras[1] *e Lizandro Lui*[2]

Nos últimos anos, o governo federal brasileiro tem se dedicado à implementação da agenda de governo digital (Filgueiras & Lui, 2022). Nesse sentido, é crucial destacar aqui a distinção conceitual entre governo eletrônico e governo digital.

Embora os conceitos de governo eletrônico e governo digital sejam frequentemente usados de maneira semelhante e compartilhem sentidos próximos, Filgueiras (2023) destaca algumas diferenças importantes. No âmbito tecnológico e na transformação de serviços, o governo eletrônico refere-se principalmente ao uso de tecnologias de informação e comunicação (TIC) para aprimorar a eficiência e a eficácia dos processos governamentais existentes. Por outro lado, o governo digital vai além da simples digitalização de processos, envolvendo uma transformação mais ampla dos serviços governamentais.

O foco do governo digital está na prestação de serviços públicos de forma digital, acessível, centrada no cidadão e frequentemente por meio de plataformas *online*. Já o governo eletrônico, embora possa incluir serviços *online* para os cidadãos – como o portal da transparência – seu principal objetivo é otimizar a eficiência dos processos internos do governo. Dessa forma, a relação entre governo, cidadãos e empresas é mediada por infraestruturas digitais. É importante enfatizar que o conceito de governo eletrônico e sua incorporação no Brasil ocorreram durante o auge do processo de implementação da reforma gerencial na administração pública.

[1] Professor associado da Faculdade de Ciências Sociais (FCS) da Universidade Federal de Goiás (UFG). Professor do Programa de Doutorado Profissional em Políticas Públicas da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP).

[2] Professor da Escola de Políticas Públicas e Governo da Fundação Getulio Vargas (FGV EPPG). Doutor em Sociologia pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Em suma, o governo digital altera o curso da ação estatal em direção ao cidadão e, portanto, propõe a construção de plataformas (como o Gov.br) onde os serviços são fornecidos de maneira *online*. De acordo com Monteiro (2020), os conceitos de "centrado no cidadão" e "Estado como plataforma digital" ganharam destaque na gramática institucional. O governo digital vai além da digitalização dos serviços, envolvendo um amplo processo de coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados para proporcionar a personalização desses serviços. Além disso, utiliza esses dados para formulação, implementação e avaliação de políticas públicas, bem como para coletar *feedback* visando o aprimoramento constante das atividades governamentais. Nesse contexto, o governo digital não se limita apenas a oferecer serviços *online*, mas busca uma abordagem mais holística, na qual a tecnologia é empregada para melhorar a experiência do cidadão e a eficácia das políticas governamentais.

Para implementar efetivamente a política de governo digital, é essencial realizar a coleta, o processamento e a utilização de um amplo conjunto de dados, provenientes tanto de cidadãos quanto de empresas. A centralidade dos dados no governo digital viabiliza a criação de diversas ferramentas fundamentadas em tecnologias como Inteligência Artificial (IA), Internet das Coisas (IoT) e *blockchain*, promovendo uma espécie de reforma administrativa silenciosa impulsionada pelo *feedback* dos cidadãos (Filgueiras, 2023).

No entanto, ao mesmo tempo que essa transformação ocorre, surge uma série de novos desafios e problemas. A centralidade dos dados nesse processo de digitalização governamental exige um esforço constante de qualificação dos dados, enfrenta desafios de cibersegurança, envolve processos expandidos de compartilhamento entre diversas organizações públicas e com o setor privado e lida com questões de hipervigilância dos cidadãos e problemas associados a vazamento de dados. Nesse sentido, os conceitos de governança de dados e privacidade emergem como elementos institucionais cruciais para o governo digital.

Conforme indicam Abraham *et al.* (2019), a governança de dados é o exercício da autoridade e o controle sobre a gestão dos dados e tem como objetivo implementar uma agenda de dados, maximizando o valor dos ativos e realizando a gestão de risco sobre coleta, armazenamento, uso e compartilhamento dessas informações. Já a proteção dos dados se relaciona a seu controle e gerenciamento técnico, como nos casos de proteção de dados contra acesso não autorizado e gerenciamento de identidade e acesso (Park, 2020).

Assim, proteção de dados refere-se a um conjunto extensivo de procedimentos e estratégias para garantir que dados pessoais sejam acessados e utilizados de maneira adequada a atingir os objetivos incutidos em regras de privacidade e proteção, enquanto possibilita o desenvolvimento econômico e tecnológico. Nesse ponto, há uma observação importante: leis de proteção de dados e de privacidade não são proibitivas com relação ao processo de coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados. Pelo contrário, essas normas criam desenhos institucionais regulatórios para impedir abusos e violações da privacidade dos cidadãos, associando a esses desenhos estruturas de direitos de liberdade que fundamentam instrumentos de proteção (Blanke & Hiller, 2019).

A partir desses apontamentos iniciais, este artigo busca responder às seguintes questões: de que forma ocorreu o desenvolvimento do desenho da política de governança de dados no Brasil? Sua atual composição importa para a construção da política de governo digital brasileira?

A governança de dados no Brasil

No caso do Brasil, a aprovação da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) (Lei n. 13.709/2018) foi essencial para estabelecer procedimentos para o tratamento de dados, criar mecanismos regulatórios para proteger a privacidade e a liberdade dos cidadãos, e assegurar o cumprimento de normas constitucionais e a definição de estratégias para governos e corporações. O Brasil possui uma longa tradição de governo eletrônico e processos de coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento de dados. A criação do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro), em 1964, possibilitou a construção da infraestrutura tecnológica e o uso de informações na formulação de políticas públicas. Em 1974, o governo federal criou a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), expandindo a infraestrutura computacional para o tratamento de dados, com especial enfoque nas políticas sociais. Essa infraestrutura tecnológica facilitou a constituição de um governo eletrônico no Brasil nas décadas de 1970 a 2000, com diversos serviços de informação e armazenamento e processamento de dados (Filgueiras & Lui, 2022).

Portanto, as regras em uso que moldavam as situações de atuação relativas aos dados coletados, armazenados e processados pela infraestrutura de TIC surgiram na década de 1960 (Filgueiras & Lui, 2022). As bases institucionais do governo eletrônico no Brasil decorreram de uma série de políticas para facilitar a digitalização e o suporte da infraestrutura de TIC. A incorporação dessa infraestrutura tecnológica sempre ocorreu dentro de cada órgão ou departamento federal, com as empresas públicas operando modelos de negócios para coleta e processamento de dados de forma individual. O governo federal nunca teve uma estratégia centralizada para todo o setor público, e a incorporação, a adaptabilidade e o aprendizado sobre como usar a tecnologia e aplicá-la às demandas estiveram constantemente restritos aos órgãos.

Após a criação da infraestrutura de TIC no governo federal durante a ditadura civil-militar, foi aprovado o Código Tributário Nacional (CTN) (Lei n. 5.172/1966). Essa lei foi promulgada moldando muitos elementos da política de dados no Brasil. Em seus artigos 198 e 199, o CTN proíbe o Estado ou seus servidores de divulgar informações obtidas por ofício sobre a situação econômica ou financeira do sujeito passivo ou de terceiros e a natureza e situação de seus negócios ou atividades. Os gerentes de dados interpretaram as regras do CTN como coibição do compartilhamento de dados, o que levou a dois enunciados institucionais fundamentais: primeiro, os dados são um recurso da organização coletora, que deve criar e cumprir seus padrões de segurança; segundo, o compartilhamento normalmente é proibido porque o sigilo fiscal abrange todos os dados pessoais ou se conecta a eles. O artigo 198 do CTN criou uma trajetória de amplo sigilo fiscal para todos os cidadãos e empresas que repercutiu no uso de dados pessoais dentro do governo. A exceção à quebra do sigilo fiscal é a solicitação da autoridade judicial relativa aos procedimentos de investigação criminal. Esse conceito abrangente de sigilo fiscal criou uma regra que proíbe o governo de divulgar informações de cidadãos e empresas.

Enquanto uma estrutura de governo eletrônico foi sendo criada ao longo dos anos 1960 e 1970, o surgimento da plataforma Gov.br e as políticas de governo digital, a partir de 2016, introduziram uma mudança crítica nas práticas de governança de dados. Embora o processo de coleta seja realizado por cada organização pública em particular, uma estrutura de governo digital requer a reintegração de serviços públicos e processos de interoperabilidade de dados que sustentem não um processo gerencial por meios digitais, mas a unidade do serviço público e o uso extensivo de dados em políticas públicas.

As instituições governamentais, portanto, passaram por uma transformação digital significativa, reorientando o serviço público de uma estrutura competitiva entre organizações para um processo de reintegração e interoperabilidade de dados. Um exemplo ilustrativo desse cenário é a evolução na utilização do Cadastro de Pessoa Física (CPF) e dos dados associados a ele. Durante os estágios iniciais do governo eletrônico, esses dados eram restritos às questões fiscais da Receita Federal. No entanto, no atual contexto do governo digital brasileiro, o CPF desempenha um papel central em todo o processo de identificação dos cidadãos, sendo a principal chave de identificação para os serviços públicos. Tal integração representa uma mudança significativa, evidenciando a transição de abordagens fragmentadas para uma visão mais unificada e eficiente na prestação de serviços públicos.

Essa mudança crítica teve origem no lançamento da Estratégia de Governança Digital (EGD), em 2016, que trouxe inovação para os serviços públicos, estabeleceu parcerias e construiu uma plataforma única capaz de integrar toda a estrutura de serviços prestados aos cidadãos e às empresas de maneira unificada (Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos [MGI], 2019). A criação da plataforma Gov.br foi central nesse processo, transformando a abordagem de coleta de dados e exigindo mecanismos de compartilhamento por meio de padrões de interoperabilidade. Vale ressaltar que a EGD foi uma iniciativa que surgiu no contexto de debates internacionais e processos de difusão, promovidos principalmente pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e pelo Banco Mundial, sobre a transformação digital e modernização dos Estados nacionais (Banco Mundial, 2023; BID, 2021; OCDE, 2018).

A EGD prevê que os dados coletados serão utilizados no processo de formulação de políticas públicas e como instrumentos para promover o desenvolvimento de diversas ferramentas com o uso de tecnologias emergentes. A utilização maciça de dados é uma condição fundamental para sustentar políticas de governo digital e para a construção de uma plataforma de prestação de serviços, como a Gov.br. Assim, essa plataforma coleta, armazena e processa dados de todas as transações realizadas por cidadãos e empresas, empregando mecanismos de vigilância para aumentar o volume, a variedade e a velocidade dos dados.

O governo federal, visando ampliar a utilização de dados interoperáveis em toda a estrutura do serviço público e na formulação de políticas, publicou um decreto, incentivando a coleta e o compartilhamento de dados entre organizações do setor público federal e entre organizações públicas e privadas (Decreto n. 10.046/2019). Criou ainda o Comitê Central de Governança de Dados (CCGD).

Esse decreto atribuiu ao CCGD a responsabilidade de desenhar a política de dados, facilitar o compartilhamento dos dados coletados na plataforma Gov.br e nas bases de dados públicas, resolver conflitos e criar diretrizes e padrões para orientar o comportamento dos analistas e administradores de dados em diferentes organizações do setor público. O objetivo central do CCGD é reduzir a percepção de risco dos administradores de dados para o compartilhamento e a interoperabilidade entre várias organizações do setor público, facilitando políticas públicas baseadas em dados.

Nesse contexto, em que os objetivos da política de dados incluem a facilitação do tratamento de dados, contemplando também relações público-privadas, o Congresso Nacional aprovou a LGPD. Essa lei ampliou as possibilidades de privacidade e proteção de dados pessoais, estabelecendo procedimentos relacionados a coleta, armazenamento, processamento e compartilhamento deles. No entanto, essa legislação também representou um marco crítico para a administração pública, exigindo uma recalibração dos instrumentos e uma adaptação de objetivos e práticas da política de dados do governo federal.

Um estudo realizado em 2021, após entrevistas com membros do CCGD, identificou diferentes desafios para a governança de dados no Brasil (Filgueiras & Lui, 2022). Entre os resultados do estudo, identificou-se que o CCGD, apesar de ser um instrumento importante para os fins do governo digital, enfrenta uma série de dificuldades.

A trajetória da política de dados, desde os anos 1960, consolidou uma perspectiva de que cada organização do setor público é a fiel depositária dos dados coletados, com responsabilidades sobre a guarda e a segurança. Nesse contexto, empresas públicas como Serpro e Dataprev construíram modelos de negócio voltados para cada organização em particular.

Apesar de seu papel colaborativo, o CCGD não inclui representações da sociedade civil e reproduz padrões consolidados que dificultam a interoperabilidade e o compartilhamento de dados entre organizações. Em muitas situações, o CCGD acaba reproduzindo estruturas mais competitivas entre as organizações, com dificuldades significativas para a colaboração e o compartilhamento, como demonstra o estudo citado.

Essa pesquisa revelou que, em muitas situações, a governança de dados no Brasil é moldada por disputas políticas entre representantes das diversas organizações públicas. Enquanto o governo digital busca reintegrar os serviços públicos e aumentar o uso de dados nas políticas públicas, a governança de dados ainda se baseia em competição e autonomia organizacional. Esse descompasso entre a governança de dados e o governo digital cria dificuldades para o avanço da transformação digital no país (Filgueiras & Lui, 2022).

Conclusão

O avanço do governo digital no Brasil e o uso crescente de tecnologias digitais emergentes dependem do fortalecimento de formas de compartilhamento que possibilitem o uso efetivo de dados em políticas públicas. O CCGD desempenha um papel crucial na construção de estruturas de compartilhamento e segurança dos

dados, estabelecendo os principais parâmetros. No entanto, a dependência da trajetória histórica configura processos ambíguos, influenciando escolhas institucionais e gerando disputas internas no processo de governança de dados.

O principal desafio não reside no processo de coleta e armazenamento de dados, mas na etapa de compartilhamento, que enfrenta diversas barreiras institucionais para impulsionar o desenvolvimento tecnológico no âmbito governamental. Fortalecer o compartilhamento é essencial para impulsionar a agenda de transformação digital no país, com foco particular no uso de dados em políticas públicas. A plataforma Gov.br já é uma realidade consolidada no governo digital brasileiro, mas a agenda pode evoluir ainda mais com o aumento do uso de tecnologias emergentes, dentro dos parâmetros estabelecidos pela LGPD e por legislações específicas em discussão no Congresso Nacional, como o projeto da Lei de Inteligência Artificial e legislações correlatas.

Dessa forma, o processo de governança de dados encontra dificuldades para avançar devido à dependência da trajetória histórica, que define padrões de governança desalinhados com as necessidades do governo digital. Esse descompasso, como caracterizado, torna a governança de dados desafiadora, requerendo elementos de reinterpretação dos marcos institucionais existentes e novos elementos de ação para avançar a agenda digital no Brasil.

Referências

Abraham, R., Schneider, J., & Vom Brocke, J. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management, 49*, 424-438. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008

Banco Interamericano de Desenvolvimento. (2021). *Transformação digital dos governos brasileiros: tendências na transformação digital em governos estaduais e no Distrito Federal do Brasil*. https://publications.iadb.org/pt/transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-tendencias-na-transformacao-digital-em-governos

Banco Mundial. (2023). *Conectados: tecnologias digitais para a inclusão e o crescimento*. https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/d82facfb-13c2-4b17-bbd0-e0688510e1d3/content

Blanke, J., & Hiller, J. (2019). Predictability for privacy in data-driven government. *Minnesota Journal of Law, Science & Technology, 20*(1), 32-76. https://scholarship.law.umn.edu/mjlst/vol20/iss1/3

Decreto n. 10.046, de 9 de outubro de 2019. (2019). Dispõe sobre a governança no compartilhamento de dados no âmbito da administração pública federal e institui o Cadastro Base do Cidadão e o Comitê Central de Governança de Dados. https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10046&ano=2019&ato=2bccXSU1keZpWT5db

Filgueiras, F. (2023). The silent reform: Digital governance as a strategy for state reform in Brazil. In E. Lisboa, R. C. Gomes, & H. F. Marins (Eds.), *The Brazilian way of doing public administration*. Emerald.

Filgueiras, F., & Lui, L. (2022). Designing data governance in Brazil: An institutional analysis. *Policy Design and Practice, 6*(1), 41-56. https://doi.org/10.1080/25741292.2022.2065065

Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD. Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018. (2018). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

Lei n. 5.172, de 25 de outubro de 1966. (1966). Dispõe sobre o Sistema Tributário Nacional e institui normas gerais de direito tributário aplicáveis à União, Estados e Municípios. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm

Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (2019). *Estratégia de Governança Digital – linha do tempo*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital

Monteiro, L. F. (2020). Desafios para a transformação digital no setor público brasileiro. *Revista do TCU, 145*, 4-8. https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1662

Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2018). *Digital government review of Brazil towards the digital transformation of the public sector*. https://www.oecd.org/digital/digital-government/digital-government-review-brazil-2018-key-findings.pdf

Park, G. (2020). The changing wind of data privacy law: A comparative study of the European Union's General Data Protection Regulation and the 2018 California Consumer Privacy Act. *UC Irvine Law Review, 10*(4), 1455-1489. https://scholarship.law.uci.edu/ucilr/vol10/iss4/11/

Transformando dados em inteligência: o papel dos centros de inteligência estratégica na saúde pública

Juliane Aparecida Alves[1], *Marcus Vinícius Carvalho*[2] *e Sandro Terabe*[3]

Desde sua criação, em 1988, o Sistema Único de Saúde (SUS) se consolidou como o pilar central da saúde pública no Brasil, visando cuidados de qualidade a todos os brasileiros (Lei n. 8.080/1990). Contudo, como toda grande iniciativa, o SUS enfrenta desafios complexos, e um dos mais prementes deles é a gestão e a interpretação do vasto volume de dados que acumula (Paim *et al.*, 2011). Em uma época em que estudos globais em saúde consistentemente destacam a relevância da gestão de dados na eficácia dos sistemas de saúde[4], o SUS – uma das maiores iniciativas de saúde do mundo – enfrenta uma tarefa monumental (Paim *et al.*, 2011).

Os dados, quando gerenciados adequadamente, têm o poder de orientar decisões, identificar lacunas e impulsionar inovações. Contudo, uma gestão inadequada pode resultar em situações inconvenientes ou danosas, como a distribuição ineficaz de recursos, a desarticulação dos serviços e a degradação na qualidade do atendimento. Para superar essas adversidades, é crucial um esforço conjunto de todos os níveis de

[1] Assessora Técnica no Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass), atuando com gerenciamento de projetos no Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão Estadual do Sistema Único de Saúde (Cieges). Mestre em Políticas Públicas em Saúde pela Escola de Governo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) e especialista em Gestão de Políticas Públicas para Saúde pela Escola Superior de Ciências da Saúde da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde (ESCS/Fepecs), graduada em Saúde Coletiva pela Universidade de Brasília (UNB). Participou da equipe de criação do Cieges.

[2] Gerente da assessoria de comunicação no Conass. Coordenou a criação do Cieges. Especialista em *marketing*, com MBA na Universidade de São Paulo (USP) e experiência em agência de comunicação e assessoria parlamentar.

[3] Gerente do Cieges no Conass. Mestre em Avaliação de Programas de Saúde, especialista em Programas de Controles de Processos Endêmicos e especialista em Análise em Situação de Saúde. Atuação profissional na Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS/OMS-Brasil), no Conselho Nacional de Secretarias Municipais de Saúde (Conasems), no Ministério da Saúde (MS), no Ministério da Educação (MEC), na Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), no Escritório da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) no Brasil, no Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional (MIDR), entre outras organizações. Participou da primeira equipe de emergência para enfrentamento da pandemia COVID-19 no Brasil pela OPAS/OMS.

[4] Para mais informações, acesse: https://www.who.int/data/collections

governo, profissionais de saúde, sociedade civil e demais *stakeholders* no país. Esses esforços devem convergir em investimentos, treinamentos, ações de planejamento estratégico e formulação de políticas públicas efetivas no âmbito da saúde (Ministério da Saúde [MS], 2016).

O papel do Conass na gestão de dados do SUS

À medida que a digitalização permeia a sociedade contemporânea, o SUS, um dos pilares mais abrangentes e inclusivos da saúde pública global, enfrenta um desafio gigantesco: a necessidade de orquestrar e modernizar sua infraestrutura de dados em meio a um cenário de informações em larga escala (Topol, 2019). Atendendo a uma população que ultrapassa os 190 milhões de pessoas, representando mais de 80% dos habitantes do país, o SUS opera uma rede composta de cerca de 44 mil Unidades Básicas de Saúde (UBS) e mais de 6 mil hospitais (Gadelha *et al.*, 2018). O volume e a complexidade dos dados gerados por essa extensa malha colocam o SUS no epicentro da revolução de *Big Data* em saúde, exigindo um sistema de gerenciamento capaz não apenas de estruturar e armazenar, mas também de analisar e interpretar essas informações com precisão (Massuda *et al.*, 2018). Assim, emerge a demanda por sistemas e soluções de análise de dados que sejam robustos e ágeis, permitindo que o SUS mantenha a eficiência frente ao crescente acúmulo de informações.

Nesse cenário, o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (Conass)[5] se destaca como uma entidade que congrega os secretários estaduais de saúde do Brasil, desempenhando um papel fundamental na coordenação e implementação de políticas de saúde em todo o país. Esse conselho atua como um importante fórum de discussão e tomada de decisões estratégicas, promovendo ainda a integração entre os diversos níveis de gestão do SUS. O Conass participa diretamente da discussão, criação e implementação das políticas públicas de saúde, desde o nascimento do SUS, contribuindo significativamente para aprimorar o acesso e a qualidade dos serviços de saúde disponíveis à população brasileira.

O Conass não se limita a ser um defensor das políticas de saúde; ele se coloca como agente de mudança. Nesse contexto, ao reconhecer os desafios vinculados à gestão de dados no SUS, o conselho frequentemente buscou soluções que ultrapassassem o simples armazenamento e organização de informações. A visão é clara: os dados, quando gerenciados e interpretados corretamente, têm o potencial de transformar a saúde pública, sempre na busca pela correta tomada de decisão com base em evidências (Bender *et al.*, 2018; MS, 2020).

Foi com esse propósito que o Conass desenvolveu o Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão Estadual do SUS, o Cieges (Conass, 2023b), que não se limita a ser um centro de coleta e organização de dados: sua missão é ir além, transformando dados brutos em *insights* valiosos, apoiando a tomada de decisão do gestor em tempo oportuno. Para alcançar esse objetivo, o Cieges fornece as ferramentas necessárias, utilizando uma abordagem que integra tecnologia, dados e integração de equipe multidisciplinar.

[5] Para mais informações, acesse: https://cieges.conass.org.br

Além disso, desempenha um papel crucial no processo de articulação entre as diversas áreas técnicas, promovendo a integração da gestão do SUS. Nessa perspectiva, o centro atua como um elo importante entre a coleta de dados e a implementação de estratégias no SUS (Figura 1). Sua atuação visa contribuir para um SUS mais ágil, adaptável e capaz de responder prontamente aos desafios contemporâneos.

FIGURA 1

INTERFACE DA PÁGINA INICIAL DO CIEGES, DESTACANDO SUAS PRINCIPAIS CATEGORIAS E O OBJETIVO DE FORNECER INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS POR MEIO DE DADOS PARA A TOMADA DE DECISÃO EM SAÚDE

FONTE: *WEBSITE* DO CIEGES (HTTPS://CIEGES.CONASS.ORG.BR).

Nesse contexto, os Centros de Inteligência (CI) não se definem apenas pela tecnologia avançada, mas, primordialmente, por serem espaços de articulação e integração de áreas especializadas. Utilizando ferramentas e metodologias modernas, esses centros conseguem identificar padrões e tendências em grandes conjuntos de dados. Essa capacidade se traduz em *insights* decisivos para a gestão pública, especialmente no âmbito da saúde (Cabral, 2021; Sá & Souza, 2022).

Um dos maiores desafios enfrentados por órgãos públicos, particularmente pelas áreas técnicas das Secretarias Estaduais de Saúde (SES), é a fragmentação da informação (Sá & Souza, 2022). Com dados muitas vezes centralizados em departamentos específicos ou corpos técnicos, cria-se um ambiente onde a informação, em vez de fluir, fica confinada em silos de conhecimento (Cabral, 2021).

Nesse contexto, os CI surgem como solucionadores, operando com a finalidade de estabelecer um repositório integrado. Essa abordagem se destaca como uma das características marcantes desses centros, pois busca unir dados provenientes de fontes diversas, como hospitais, laboratórios, sistemas de vigilância e os diversos

departamentos das SES (Sá & Souza, 2022). Essa integração possibilita a visão integrada e abrangente da saúde em regiões específicas (Cabral, 2021). O resultado é uma capacidade ampliada de formular respostas alinhadas às necessidades da população, garantindo uma tomada de decisão mais eficiente e informada.

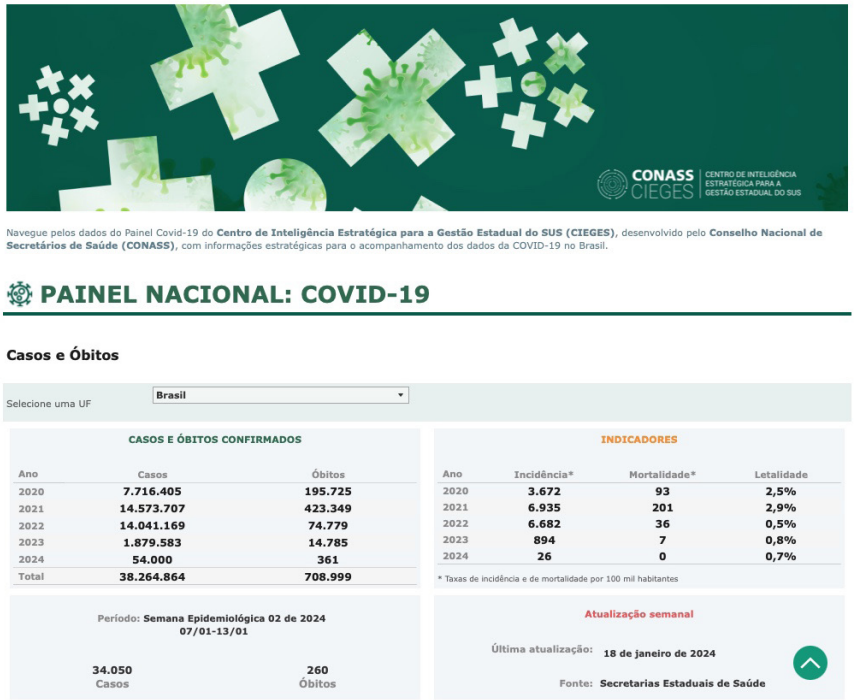
O impacto na saúde pública e o caso Cieges

Os CI podem desempenhar um papel transformador na saúde pública. Além de fornecerem análises vitais para as equipes operacionais, táticas e estratégicas, eles monitoram e avaliam continuamente a eficácia e a eficiência das políticas públicas de saúde.

Durante a pandemia COVID-19, o Cieges mostrou essa influência ao criar um painel de casos e óbitos (Figura 2) em tempo oportuno para evitar um problema de desinformação institucional, tornando-se uma fonte crucial de informação para o mundo (Conass, 2023a). Além disso, parcerias estratégicas permitiram monitorar óbitos e rastrear sintomas de síndromes gripais, antecipando tendências emergentes.

FIGURA 2

PAINEL NACIONAL DE CASOS E ÓBITOS DE COVID-19 NO BRASIL DE 2020 A 2023

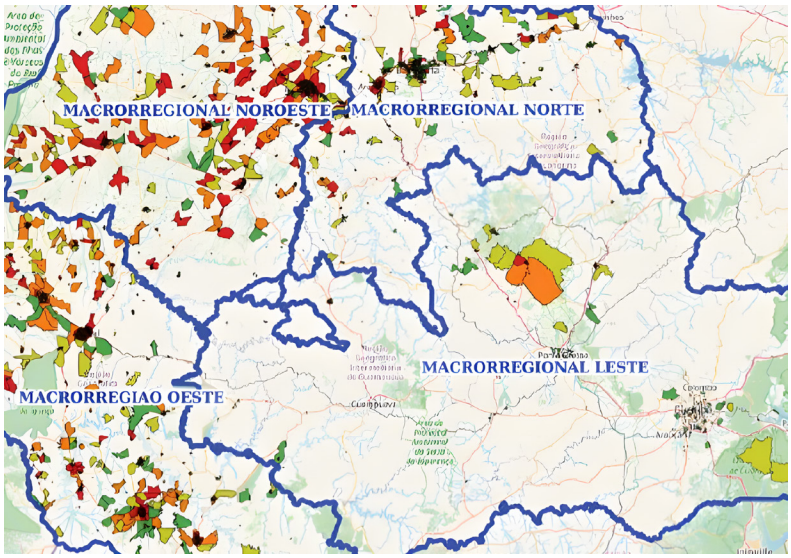


FONTE: CIEGES (2023).

O Cieges não se restringiu a dar respostas imediatas. Projetos estruturantes, como o sistema de georreferenciamento de agravos em saúde GeoConass, são testemunhos do compromisso contínuo do centro em aprimorar a capacidade de tomada de decisões informadas[6] (Figura 3).

FIGURA 3

DINÂMICA TEMPORAL DE ARBOVIROSES NO PARANÁ (2023)



FONTE: PÁGINA DO GEOCONASS (HTTPS://CIEGES.CONASS.ORG.BR/GEOCONASS).

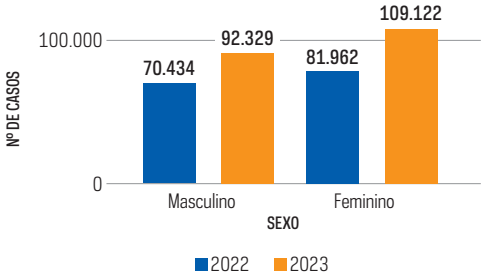
Conforme apontado, o sistema GeoConass é uma ferramenta de georreferenciamento projetada para auxiliar no monitoramento de agravos de saúde pública, permitindo a visualização e a análise de dados epidemiológicos e estruturais em uma base geográfica. A ferramenta incorpora dados de diversas fontes para mapear a incidência de doenças, os padrões de transmissão e os grupos populacionais afetados, facilitando a tomada de decisão e a implementação de medidas de saúde preventivas e reativas. A capacidade de visualizar a distribuição espacial de agravos de saúde é crucial para o planejamento de estratégias eficazes de intervenção, permitindo que os gestores de saúde pública identifiquem e priorizem áreas de maior risco.

[6] Para mais informações, acesse: https://www.conass.org.br/inteligencia-gestora-as-potencialidades-do-cieges-no-ambito-do-sus/

FIGURA 4

MODELO DE INFORMAÇÃO GERADA NO SISTEMA GEOCONASS

NÚMERO DE CASOS DE ARBOVIROSES POR SEXO E ANO NO ESTADO DO PARANÁ (TOTAL)



CATEGORIZAÇÃO DE SETORES CENSITÁRIOS EM RELAÇÃO À MÉDIA DE CASOS DOS SETORES CENSITÁRIOS DA UF

Total de casos: 70.878

Nº de casos acumulados	Categorização	Detalhes
16.790	Abaixo da média	
28.547	Maior ou igual à média	
12.774	Maior ou igual a 1 DP	
4.742	Maior ou igual a 2 DP	
80.025	Maior ou igual a 3 DP	

FONTE: CIEGES (2023).

A Figura 4 demonstra o modelo de assistência à decisão para gestores de saúde, baseado na análise detalhada de dados de arboviroses no estado do Paraná. A estruturação dos dados em gráficos de barras e tabelas de incidência por mil habitantes fornece uma visão clara das tendências de infecção por gênero e localização geográfica ao longo de um período de três anos. A inclusão de quartis de incidência possibilita a avaliação gradativa da severidade dos casos, facilitando a identificação de áreas prioritárias para intervenção. Esse uso estratégico de dados georreferenciados otimiza a alocação de recursos e a implementação de medidas preventivas, destacando o potencial do sistema GeoConass em impulsionar uma gestão da saúde pública orientada por evidências.

Rede Cieges: fortalecendo a gestão da saúde pública em todo o Brasil

A Rede Cieges é uma iniciativa que tem desempenhado um papel fundamental na promoção da colaboração e no fortalecimento das capacidades de gestão das SES em todo o país. Seu principal objetivo é apoiá-las na criação de Centros de Inteligência Estratégica no âmbito estadual, estabelecendo uma estrutura técnica e política que facilite a troca de conhecimentos e soluções, promovendo um ambiente de crescimento sustentável na área da saúde.[7]

Com o compromisso de desenvolver capacidades de monitoramento e análises que ofereçam apoio aos gestores estaduais de saúde, a Rede Cieges visa à tomada de decisão eficaz, com base em evidências, contribuindo para o aprimoramento dos sistemas de saúde em todo o Brasil. Os primeiros passos na criação de CI nas SES já foram dados por diversos estados, com destaque para Pernambuco, Rio de Janeiro e Distrito Federal, que já inauguraram seus Cieges estaduais[8]. Os demais estados estão desenvolvendo capacidades e estruturas estratégicas para melhorar a gestão da saúde pública.

A Rede Cieges desempenha um papel crucial na capacitação e na promoção da colaboração entre os estados, fortalecendo a infraestrutura de inteligência estratégica na saúde e contribuindo para o avanço contínuo dos sistemas de saúde em todo o Brasil. Essa iniciativa representa, portanto, um passo importante em direção a uma gestão pública mais eficiente e eficaz da saúde pública, beneficiando a população brasileira como um todo e promovendo a colaboração e o fortalecimento das capacidades de gestão das SES em todo o país.

Conclusão

Os avanços na ciência de dados estão possibilitando uma nova era de inteligência para a saúde pública. No caso do SUS, o Conass tem fomentado uma nova perspectiva sobre como o gerenciamento estratégico de dados pode otimizar as ações de saúde da população. O Cieges visa transformar vastos conjuntos de dados brutos em *insights* acionáveis, unindo tecnologia, *Big Data* e uma equipe multidisciplinar diversificada e especializada.

Os CI surgem como integradores multifacetados, canalizando informações com base em diversas fontes, transformando-as em análises e estratégias robustas, as quais fornecem embasamento para as decisões das equipes operacionais, táticas e estratégicas, monitorando constantemente a situação de saúde. Já a rede Cieges, hoje, lidera um engajamento no país, fortalecendo as capacidades analíticas e de gestão das SES. A iniciativa revela uma visão prospectiva do SUS, capacitando-o a ser mais adaptativo, eficiente e capaz de reagir prontamente aos desafios emergentes.

---

[7] Para mais informações, acesse: https://www.conass.org.br/conass-faz-mapeamento-de-infraestrutura-de-informacao-e-informatica-nas-ses-para-implantacao-da-rede-cieges/

[8] Para mais informações, acesse: https://www.conass.org.br/conass-promove-oficina-para-criacao-do-centro-de-inteligencia-gestora-da-ses-pe/; https://www.conass.org.br/cieges-rj/; https://www.conass.org.br/cieges-df/; e https://www.conass.org.br/minas-gerais-tera-centro-de-inteligencia-estrategica-para-a-gestao-estadual-do-sus-cieges/

Além disso, essa abordagem dos CI pode ser estendida a outros setores além da saúde. Outros níveis governamentais e políticas públicas podem se beneficiar muito desses modelos. Reunindo informações por meio de múltiplas fontes, um CI pode dar suporte na identificação de soluções eficazes para desafios enfrentados pela gestão pública contemporânea, como em educação, segurança, meio ambiente, infraestrutura, entre outros, correlacionando dados e informações. Isso poderia levar a uma realidade em que a tomada de decisões baseada em dados e a governança inteligente se tornam a norma, transcendendo as limitações atuais e impulsionando mudanças transformadoras na sociedade.

Referências

Bender, J. D., Facchini, L. A., Lapão, L. M. V., Tomasi, E., & Thumé, E. (2024). O uso de tecnologias de informação e comunicação em saúde na atenção primária à saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, *29*(1). https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.19882022

Cabral, D. S. (2021). *Problemas e desafios na integração de sistemas e dados entre diferentes esferas governamentais: um estudo de caso do sistema Trakcare®*. [Dissertação de mestrado não publicada, Universidade Católica de Brasília]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações. https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2831

Centro de Informações Estratégicas para a Gestão do SUS. (2023). *Painel nacional: COVID-19: casos e óbitos COVID-19*. https://cieges.conass.org.br/paineis/listagem/situacao-de-saude-da-populacao/casos-e-obitos-covid-19

Conselho Nacional de Secretários de Saúde. (2023a). *Painel Conass COVID-19 completa mil dias de divulgação diária*. https://www.conass.org.br/painel-conass-covid-19-completa-mil-dias-de-divulgacao-diaria/

Conselho Nacional de Secretários de Saúde. (2023b). *Secretaria de Saúde institui centro de inteligência para análise de dados e tomada de decisões mais ágil*. https://www.conass.org.br/secretaria-de-saude-institui-centro-de-inteligencia-para-analise-de-dados-e-tomada-de-decisoes-mais-agil/

Gadelha, C. A. G., Costa, L. A., & Maldonado, J. (2018). O complexo econômico-industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, *8*(2), 521-535. https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000200015

Lei n. 8.080, de 19 de setembro de 1990. (1990). Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm

Massuda, A., Hone, T., Leles, F. A. G., Castro, M. C., & Atun, R. (2018). The Brazilian health system at crossroads: Progress, crisis and resilience. *BMJ Global Health*, *3*(4). https://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000829

Ministério da Saúde. (2016). *Política Nacional de Informação e Informática em Saúde*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_infor_informatica_saude_2016.pdf

Ministério da Saúde. (2020). *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf

Paim, J., Travassos, C., Almeida, C., Bahia, L., & Macinko, J. (2011). O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. *Lancet*, *377*(9779), 1778-1797.

Sá, A. R. S., & Souza, E. S. (2022, agosto de 2022). Centros de inteligência e ações de saúde pública. *Consultor Jurídico*. https://www.conjur.com.br/2022-ago-07/sa-souza-centros-inteligencia-acoes-saude-publica

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, *25*(1), 44-56. https://www.nature.com/articles/s41591-018-0300-7

O caso do Auxílio Emergencial: desafios de uma política de proteção social datificada

Clarice Tavares[1] *e Bárbara Simão*[2]

O emprego de tecnologias digitais e dados pessoais em políticas públicas está experimentando um amplo crescimento no Brasil e no mundo. Por um lado, o tratamento de dados e a implementação de novas ferramentas tecnológicas possibilitam a identificação de indivíduos em situação de vulnerabilidade, podendo aprimorar a efetividade e a celeridade de determinados processos na execução de políticas e serviços públicos. Por outro lado, questões relacionadas à proteção de dados, à privacidade, à vigilância e ao tratamento de informações pessoais também entram em jogo, representando uma preocupação em relação à garantia e à efetivação dos direitos dos indivíduos.

Convencionou-se chamar de datificação o processo de ampliação do uso de dados e tecnologias, assim como as diferentes preocupações acerca do tema. O termo, inicialmente proposto por Mayer-Schoenberger e Cukier (2014), descreve a transformação de diversos aspectos da vida social em dados, possibilitando monitoramento em tempo real e análise preditiva (van Dijck, 2017). Assim, a datificação resulta na conversão do comportamento humano em dados analisáveis, acessíveis, compreensíveis e monitoráveis (van Dijck, 2014).

A datificação e a digitalização, embora compartilhem pontos em comum, referem-se a processos distintos. Enquanto o primeiro está associado ao monitoramento de comportamentos por meio de dados, a digitalização se limita à representação numérica com codificação binária. Diferentemente da digitalização, a datificação combina dois

[1] Bacharela em Ciências Sociais pela Universidade de São Paulo (USP) e em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Mestranda em Antropologia Social pela USP. Pesquisadora do Núcleo de Antropologia do Direito da USP (Nadir/USP). Coordenadora de pesquisa da área de Desigualdades e Identidades do InternetLab.

[2] Graduada em Direito pela USP. Mestra em Direito e Desenvolvimento pela Fundação Getulio Vargas (FGV-SP). Atuou como pesquisadora na área de direitos digitais do Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor (Idec) entre 2017 e 2020. Coordenadora de pesquisa da área de Privacidade e Vigilância do InternetLab.

processos diferentes e complementares: (i) a transformação de elementos da vida social em dados por meio de quantificação e (ii) a geração de valor – seja monetário, controle estatal, produção cultural ou concessão de benefícios – com base em tais dados.

No âmbito dos programas de proteção e seguridade social, como políticas de transferência de renda e previdência, a datificação ocorre ao converter beneficiárias/os e usuárias/os em "bancos de dados digitais que determinam os direitos" (Masiero & Das, 2019, p. 919). Nos últimos anos, observamos uma ampliação desse processo em políticas públicas, em que a introdução de tecnologias digitais resulta na adoção de métodos mais complexos de tratamento de dados sociais, sendo a datificação incorporada à formulação e à implementação de políticas públicas, especialmente aquelas de amplo alcance.

As novas técnicas de tratamento de dados podem ter os mais diversos objetivos. No caso de políticas de proteção social, por exemplo, esses métodos podem ser usados para identificar e selecionar beneficiárias/os; nas políticas de mobilidade urbana, podem ser utilizados para avaliar impactos e implementar novas estratégias de aprimoramento do deslocamento[3]; na previdência social, podem ser adotados para automatizar processos[4]. Com base nessas e em outras finalidades, a burocracia estatal passa a tratar e cruzar cada vez mais dados pessoais, a partir da perspectiva de que ao obter mais informações sobre renda, emprego, domicílio, deslocamento, entre outros aspectos da vida dos indivíduos, é possível identificar vulnerabilidades e lacunas, e aprimorar as políticas públicas.

No caso específico dos programas de proteção social[5], as técnicas de tratamento e cruzamento de dados são empregadas para reconhecer potenciais beneficiárias/os, automatizando processos de concessão de benefícios e de acesso às políticas públicas. Cabe destacar que o poder público argumenta que a datificação permite a identificação e a seleção mais precisa de beneficiárias/os, aprimorando a inclusão de indivíduos que cumprem as condições de seleção e excluindo aqueles que não se enquadram nos critérios dos programas. No entanto, o uso extensivo de dados para esses fins nas políticas públicas pode resultar em injustiças e desigualdades na seleção de pessoas em situação de vulnerabilidade. Nesse sentido, conforme apontam Fragoso, Neris e Valente (2021), entre as desigualdades associadas à datificação de políticas de proteção social, destacam-se: (i) deficiências digitais e desigualdades de acesso em determinados contextos, que podem dificultar o processo de reconhecimento e tratamento de dados das/os titulares das políticas públicas; ou (ii) riscos de vigilantismo e violações de privacidade no tratamento de dados.

[3] Para mais informações, acesse: https://outracidade.com.br/queremos-usar-nossa-base-de-dados-para-melhorar-mobilidade-urbana-diz-vp-maior-aplicativo-de-transporte-publico/

[4] Para mais informações, acesse: https://www1.folha.uol.com.br/colunas/romulo-saraiva/2023/09/como-driblar-a-negativa-automatica-do-robo-do-inss.shtml

[5] Proteção social refere-se ao tripé previdência–assistência–saúde, que compõe a seguridade social, tal como definida pela Constituição Federal do Brasil. A proteção social não se limita à garantia contra riscos associados à insuficiência de renda, mas abrange direitos sociais de forma ampla, independentemente de renda ou inserção no mercado de trabalho (Fragoso, 2019).

Nesse contexto, este artigo analisa o caso do Auxílio Emergencial, programa de transferência de renda brasileiro implementado durante a pandemia COVID-19, no momento mais crítico do distanciamento social, explorando, sob a perspectiva da justiça de dados[6], os desafios das estratégias digitais em programas de proteção social. O objetivo é destacar as assimetrias de poder no tratamento de dados e os potenciais usos de tecnologias baseadas em dados na promoção da justiça distributiva (Taylor, 2017).[7]

Auxílio Emergencial: desenho do programa, formas de acesso, condições de elegibilidade e fluxo de dados

O Auxílio Emergencial, estabelecido pela Lei n. 13.982/2020, foi um programa de transferência de renda destinado a atenuar os impactos econômicos e sociais decorrentes da pandemia COVID-19. Originado de uma iniciativa do Poder Legislativo, surgiu por meio de articulações lideradas por partidos de oposição ao governo Bolsonaro como resposta à crise provocada pela implementação de medidas de isolamento social, que resultaram na perda de empregos para grande parte da população. Aprovada e sancionada pelo então presidente Jair Bolsonaro, a proposta previa o pagamento mensal de R$ 600,00 a trabalhadoras/es informais e o dobro desse valor, R$ 1.200,00, às mães solo, por um período inicial de três meses.

A lei estabeleceu critérios para identificar a situação de vulnerabilidade que tornaria os indivíduos elegíveis ao Auxílio Emergencial. O montante de R$ 600,00 seria concedido mensalmente a trabalhadores com mais de 18 anos de idade, sem emprego formal ativo ou ocupação informal, não titulares de outros benefícios sociais, como previdenciários, assistenciais, seguro-desemprego ou outras políticas federais de transferência de renda, desde que a renda familiar mensal *per capita* não ultrapassasse meio salário mínimo. Mães solo responsáveis pelo sustento familiar teriam direito a duas cotas do auxílio. Famílias já beneficiárias do Programa Bolsa Família (PBF) também seriam automaticamente aptas a recebê-lo, desde que o valor do auxílio fosse superior ao benefício anteriormente recebido.

Inicialmente planejado para vigorar por apenas três meses, o Auxílio Emergencial foi prorrogado duas vezes, em razão da persistência e do agravamento da pandemia. A segunda rodada, instituída pela Medida Provisória n. 1.000/2020, estendeu o benefício por mais quatro meses, com parcelas de R$ 300,00, destinadas exclusivamente àquelas pessoas que já haviam recebido as primeiras parcelas, e o dobro desse valor para mães solo. Posteriormente, uma nova prorrogação foi estabelecida por mais sete meses, por meio da Medida Provisória n. 1.039/2021. Na última rodada, o valor das parcelas foi reduzido para R$ 250,00, sendo elegíveis apenas quem já havia recebido o auxílio nas rodadas anteriores (Tabela 1).

[6] Justiça de dados refere-se à "justiça na forma como pessoas se tornam visíveis, representadas e são tratadas em razão de sua produção de dados digitais" (Taylor, 2017, p. 1) e às implicações da coleta e tratamento de dados pessoais para a justiça social (Dencik & Sanchez-Monedero, 2022).

[7] Este artigo é baseado na pesquisa elaborada pelo InternetLab, intitulada *O Auxílio Emergencial no Brasil: desafios na implementação de uma política de proteção social datificada*, realizada com o apoio da organização chilena Derechos Digitales (Tavares, Fonteles *et al.*, 2022). O artigo retoma, também, o glossário elaborado pelas pesquisadoras do InternetLab, publicado no Nexo Políticas Públicas, intitulado *Tecnologias, dados e políticas públicas* (Tavares, Simão *et al.*, 2022).

TABELA 1

SÍNTESE DAS TRÊS RODADAS DO AUXÍLIO EMERGENCIAL

	Auxílio Emergencial	Auxílio Emergencial residual	Auxílio Emergencial 2021
Legislação	Lei n. 13.982/2020 Decreto n. 10.316/2020	Medida Provisória n. 1.000/2020	Medida Provisória n. 1.039/2021
Valor do benefício	R$ 600,00, cota simples; e R$ 1.200,00 para provedoras/es de família monoparental	R$ 300,00, cota simples; e R$ 600,00, para provedoras/es de família monoparental	R$ 250,00, cota simples; R$ 375,00, para provedoras/es de família monoparental; e R$ 150,00, para família unipessoal
Duração do benefício	Abril/2020 a agosto/2020 (5 parcelas)	Setembro/2020 a dezembro/2020 (4 parcelas)	Março/2021 a outubro/2021 (7 parcelas)
Quem tinha direito?	Pessoas beneficiárias do PBF, desde que o valor do auxílio fosse superior ao benefício anteriormente recebido; pessoas inscritas no Cadastro Único (CadÚnico); trabalhadoras/es com mais de 18 anos, que não tinham emprego formal ativo; microempreendedor individual (MEI); trabalhadoras/es informais que não eram titulares de outros benefícios (previdenciário, assistencial, seguro-desemprego ou de programas de transferência de renda federal) e cuja renda familiar mensal *per capita* fosse de até meio salário mínimo	Quem recebeu o Auxílio Emergencial	Quem recebeu o Auxílio Emergencial ou o Auxílio Emergencial residual

FONTE: TAVARES, FONTELES *ET AL*. (2022, P. 12).

O Auxílio Emergencial era gerenciado pelo Ministério da Cidadania, órgão responsável pela implementação da política e pelo compartilhamento de dados do CadÚnico[8] e do PBF com a Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência (Dataprev), que atuava como agente operador do benefício. Desse modo, a Dataprev realizava o processamento das informações para: (i) verificar os critérios de elegibilidade por meio do cruzamento de bases de dados, (ii) habilitar e conceder o auxílio, e (iii) acompanhar e reportar ao Ministério da Cidadania as operações de pagamento executadas pela Caixa Econômica Federal (CEF), o agente pagador

[8] O CadÚnico, que foi criado em 2001 e integra a gestão do PBF desde 2003, é uma base de dados de identificação e caracterização socioeconômica das famílias brasileiras de baixa renda. Para além do PBF, o CadÚnico é utilizado para mais de trinta políticas públicas no Brasil, sendo o principal instrumento para a seleção de famílias de baixa renda para programas componentes da assistência social federal (Drummond *et al*., 2020).

do Auxílio Emergencial. A CEF também era o agente operador do CadÚnico e do PBF, resultando em uma reutilização da infraestrutura existente para programas de assistência social implementados anteriormente.

O diferencial do Auxílio Emergencial foi a introdução do requerimento remoto como principal meio de acesso ao benefício, por meio do aplicativo da CEF. Enquanto as famílias do PBF e os inscritos no CadÚnico que atendiam aos critérios recebiam o auxílio automaticamente, o público ExtraCad, que não fazia parte do CadÚnico, podia solicitar o benefício pelo *site* ou aplicativo da CEF.

O cadastro digital, via aplicativo ou *site*, visava evitar que as pessoas se deslocassem para unidades de atendimento dos Centros de Referência de Assistência Social (Cras) durante a emergência sanitária. Ao contrário do CadÚnico e do PBF, o Auxílio Emergencial era centralizado no nível federal, excluindo a participação dos municípios no cadastramento. Para solicitar o benefício, os interessados forneciam dados pessoais, informações sobre a composição familiar, condições de trabalho, renda e a forma desejada de recebimento do benefício. Essas informações eram cruzadas com mais de 34 bases de dados de outros órgãos para averiguação, como a Declaração do Imposto sobre a Renda da Pessoa Física (DIRPF), da Receita Federal, a base de regime prisional do Ministério da Justiça e Segurança Pública (MJSP), e o Sistema Informatizado de Controle de Óbitos (Sisobi), entre outros. Com base no processamento dessas informações pela Dataprev, o benefício era concedido ou negado automaticamente. Em caso de negativa, as/os requerentes tinham a opção de solicitar um novo cruzamento de dados, sem outras possibilidades de contestação.

As formas exclusivamente digitais de requerimento do benefício, por meio do *site* e do aplicativo, impuseram restrições de acesso a pessoas com baixa familiaridade com ferramentas digitais, baixo letramento digital e acesso limitado à Internet ou a dispositivos tecnológicos. Isso gerou dificuldades para requerer o benefício, uma vez que, inicialmente, não foram oferecidas alternativas de cadastramento. Diante dessas limitações, o Ministério da Cidadania estabeleceu uma parceria com os Correios, habilitando mais de 6 mil agências para realizar o cadastramento gratuito das pessoas mais vulneráveis. No entanto, essa alternativa teve duração limitada e recebeu pouca divulgação.

O Auxílio Emergencial representou, portanto, uma aposta na intensificação das estratégias de digitalização e datificação do sistema de seguridade social no Brasil. O processo de datificação já era consolidado no PBF, como apontam Fragoso, Neris e Valente (2021), contudo, com a pandemia e a consequente necessidade do isolamento social, houve um aprofundamento desse processo. O Auxílio Emergencial centralizou a gestão e o tratamento de dados no Governo Federal, afastando a participação dos municípios e dos Cras. Além da datificação, introduziram-se estratégias relacionadas ao acesso ao benefício, centradas na modalidade remota e automatizada, sem a participação de servidores públicos na ponta, ou seja, aqueles que mantêm o contato direto com a população. Embora tenham permitido a realização de um grande número de cadastros em curto prazo e agilidade na concessão dos benefícios, tais estratégias datificadas e digitalizadas também tiveram consequências adversas, afetando desproporcionalmente populações mais vulneráveis.

Estratégias digitais e problemas práticos: infraestrutura dos dados, decisões automatizadas e falhas dos métodos de contestação

O Auxílio Emergencial envolveu um intenso fluxo de dados em todas as etapas do programa. A seleção de beneficiárias/os foi automatizada pela Dataprev, que cruzava múltiplas bases de dados governamentais com as informações do CadÚnico e os requerimentos para inclusão do público que não fazia parte desse cadastro. O Ministério da Cidadania definia quais bases de dados seriam processadas pela Dataprev, sendo que, em 2021, foram utilizadas 34 bases para verificar os critérios de elegibilidade. Já a Dataprev era responsável pela construção dos algoritmos e pelo processamento do reconhecimento dos direitos das/os requerentes.

No entanto, a automatização na concessão do benefício trouxe desafios significativos em relação à possibilidade de contestação das decisões. Após a apresentação do resultado da avaliação, havia um período de dez dias para contestar eventual inelegibilidade. O pedido de revisão era feito por meio da própria plataforma, mas a análise continuava automatizada, sem a inclusão de novas informações. Caso o sistema decidisse pela concessão, o indivíduo receberia as parcelas correntes e retroativas do benefício.

A falta de documentação também foi um obstáculo para o acesso ao auxílio, e afetou especialmente aqueles que não estão registrados civilmente. Estima-se que cerca de 3 milhões de brasileiras/os não possuam registro civil de nascimento, um requisito básico para a obtenção de outros documentos pessoais. Isso resulta na invisibilidade dessas pessoas perante o Estado, o que prejudica seu acesso a políticas e serviços públicos, como o próprio Auxílio Emergencial e o PBF. A exigência de documentos como o Registro Geral (RG) e o Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) para o cadastramento impede que pessoas não documentadas, geralmente pertencentes à parcela mais pobre da população, usufruam de direitos econômicos e sociais na área da assistência, os quais são essenciais para garantir outros direitos, como alimentação, moradia digna, educação e saúde.

Nesse sentido, em uma entrevista no relatório *Privacy and Data Protection in the Pandemic* (Fragoso, Roberto *et al.*, 2021), a Defensoria Pública da União destacou queixas relacionadas às dificuldades no preenchimento dos campos do aplicativo do Auxílio Emergencial. Inicialmente, houve um impedimento para que imigrantes pudessem solicitar o benefício devido à ausência de campos específicos para o Registro Nacional de Estrangeiros (RNE) e o Registro Nacional Migratório (RNM) – documentos de identificação desses indivíduos. Posteriormente, constatou-se que o problema estava relacionado a uma falha na redação do formulário. Portanto, a ausência de campos específicos para documentos de identificação de imigrantes no aplicativo inicialmente impossibilitou que eles solicitassem o auxílio. Indígenas e imigrantes foram particularmente afetados por essa exigência documental. A falta de validade do Registro Administrativo de Nascimento Indígena (Rani) para o CadÚnico dificulta ou inviabiliza a participação desses grupos em políticas de transferência de renda.

Os desafios impostos pelo uso do aplicativo ao acesso ao programa abrangem, por outro lado, as questões de acessibilidade e exclusão digital no Brasil. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua) realizada no quarto trimestre de 2018 indica que 79,3% da população brasileira com 10 anos ou mais têm acesso a um celular. A posse é maior entre habitantes de áreas urbanas (82,9%) que de áreas rurais (57,3%). Apesar de 93,2% dos domicílios terem ao menos um aparelho celular, um total de 25,3% da população com 10 anos ou mais de idade não têm acesso à Internet (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2018).

Os desafios de acessibilidade e exclusão digital também surgiram com o uso do aplicativo. Apesar da alta posse de celulares no Brasil, a restrição de uso de um mesmo número para mais de um cadastro limitava famílias com apenas um aparelho. Além disso, a falta de memória nos celulares, as limitações de acesso à Internet e as dificuldades de acesso e saque quando as/os beneficiárias/os trocavam de número também foram dificuldades identificadas.

Bases de dados desatualizadas ou com informações incorretas representaram outros obstáculos para o acesso ao benefício. Uma das principais bases de dados utilizadas para o Auxílio Emergencial foi a Relação Anual de Informações Sociais (Rais), que concentra dados de entrada e saída de empregos. No entanto, a Dataprev utilizou o ano-base de 2018 da Rais, o que gerou problemas para pessoas que perderam o emprego em 2019 ou no início da pandemia. Além disso, indivíduos que estavam sob regime semiaberto, aberto ou que já tinham cumprido suas penas também enfrentaram dificuldades semelhantes devido à falta de atualização dos bancos de dados penitenciários sobre o regime cumprido por eles.

Tal situação contribuiu para o quadro de alta judicialização do Auxílio Emergencial – em setembro de 2020, o número de ações relacionadas ao benefício se aproximava de 76 mil na Justiça Federal. Isso levou à realização de um acordo entre a Defensoria Pública da União (DPU) e o Ministério da Cidadania, a fim de que a primeira tivesse acesso a um sistema específico da Dataprev para consulta detalhada e apresentação de contestações administrativas em casos preestabelecidos. O Tribunal Regional Federal da 5ª Região (TRF5) julgou 16.985 processos referentes a pedidos de Auxílio Emergencial negados pela União até janeiro de 2021[9]. Entre as 12.923 ações solucionadas com sentença com resolução de mérito, quase metade, 6.432 ações, tiveram o pedido de auxílio considerado procedente. Em decorrência do volume da demanda, as Seções Judiciárias vinculadas à 5ª Região criaram o serviço de atermação *online* para o Auxílio Emergencial, que permitiria à pessoa interessada ajuizar uma ação pela Internet sem a representação de advogada/o, de modo a garantir o acesso à justiça.

A dificuldade de obtenção de acesso à justiça e de transparência em relação à utilização dos dados, por parte de beneficiárias/os, tensiona-se com a extensa coleta de dados pelo Estado de populações historicamente minorizadas, em geral mais dependentes de políticas sociais. Havendo excessivas reivindicações sobre eficiência e proteção contra fraudes mediante a adoção de medidas de transparência ativa – com

[9] Para mais informações, acesse: https://www.cnj.jus.br/justica-federal-da-5a-regiao-julgou-quase-17-mil-processos-sobre-auxilio-emergencial

a divulgação, no Portal da Transparência, do montante do benefício disponibilizado, o nome completo, parte do CPF e, no caso do PBF, o Número de Identificação Social (NIS) –, negligencia-se a vulnerabilidade e o exercício de direitos fundamentais de beneficiárias/os (Fragoso, Valente *et al.*, 2021). Evidencia-se, assim, a baixa adequação das políticas de proteção social a uma cultura de proteção de dados, manifestada pela impossibilidade de exercício de controle da/o titular sobre seus dados pessoais no programa.

Entre limitações e avanços: uma avaliação sobre os impactos do Auxílio Emergencial

O Auxílio Emergencial foi o maior programa de transferência de renda que já existiu no Brasil (Botelho, 2020), chegando a atingir 67,8 milhões de indivíduos beneficiados. A CEF lançou o aplicativo para o cadastramento em 7 de abril de 2020[10]. Após 24 horas do lançamento, mais de 22 milhões de pessoas haviam se cadastrado para a solicitação do benefício.[11]

Dados do estudo *Covid, classes econômicas e o caminho do meio: crônica da crise até agosto de 2020*, desenvolvido pelo Centro de Políticas Sociais da FGV (FGV Social), indicam uma queda de 23,7% da pobreza no Brasil em agosto de 2020. De acordo com a pesquisa, no período analisado, 15 milhões de brasileiras/os saíram da linha da pobreza. Os resultados sugerem que, em relação às primeiras rodadas do Auxílio Emergencial, o benefício impactou positivamente os níveis de renda da população em situação de vulnerabilidade. A rodada de 2021, no entanto, não teve o mesmo impacto positivo. Segundo o Made, centro de pesquisa da USP, o benefício não garantiu a mesma proteção social contra a perda de renda identificada em 2020. Com a implementação reduzida e o valor significativamente menor, o estudo aponta que a pobreza ficaria 4,1% e a extrema pobreza 2,5% acima do nível pré-pandemia (Nassif-Pires, 2021).

Apesar dos avanços significativos, o programa apresentou limitações e problemas de acesso decorrentes da abordagem automatizada na concessão do benefício. Neste artigo, buscamos destacar os impactos resultantes da utilização de bases cadastrais e da digitalização de políticas sociais na concretização da justiça distributiva. Embora tenha sido de grande importância para mitigar os efeitos econômicos da pandemia no Brasil, reconhecemos a necessidade de avançar na criação de políticas semelhantes. Além disso, a digitalização de políticas sociais impõe o desafio de considerar formas de alcançar pessoas que enfrentam precariedades no acesso à Internet ou a dispositivos eletrônicos, a fim de evitar a ampliação de dinâmicas de exclusão social.

[10] Para mais informações, acesse: https://agora.folha.uol.com.br/grana/2020/04/governo-deve-lancar-aplicativo-do-auxilio-emergencial-de-r-600-nesta-terca-7.shtml

[11] Para mais informações, acesse: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/em-24-horas-22-milhoes-de-pessoas-se-cadastraram-para-pedir-auxilio-de-r-600.shtml

Ainda há um longo caminho a ser percorrido para a efetiva incorporação de uma cultura de proteção de dados como garantia coletiva. É relevante mencionar que o Auxílio Brasil, criado em novembro de 2021 para substituir o Auxílio Emergencial e o PBF, enfrentou um severo incidente de segurança com a divulgação indevida de bancos de dados mantidos pela CEF, pela União e pela Dataprev. Conforme apontado pelo Ministério Público Federal (MPF), correspondentes bancários utilizavam essas informações para oferecer empréstimos e outros produtos financeiros para beneficiárias/os. Esse caso resultou em uma decisão da Justiça Federal determinando o pagamento de uma indenização de 15 mil reais para cada uma das pessoas afetadas pelo vazamento.[12]

Portanto, o incremento de medidas de transparência para beneficiárias/os e a facilitação do exercício de direitos, bem como a execução de auditorias específicas e relatórios de impacto, são caminhos relevantes para a incorporação dessas preocupações nas políticas de proteção social. É imprescindível a introdução de análises integradas e sistemáticas da proteção de direitos no desenho e na implementação de políticas públicas. Parece preocupante que a aplicação de direitos sociais prestacionais seja realizada à revelia da consideração das condições de acesso, cuja limitação impede sua plena fruição ou impõe novos obstáculos ao exercício de outros direitos.

[12] Para mais informações, acesse: https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2023/09/21/justica-manda-indenizar-beneficiarios-do-auxilio-que-tiveram-dados-vazados.htm

Referências

Botelho, V. (2020, dezembro 22). Mensurando o desafio da política social após o fim do Auxílio Emergencial. *Blog do Ibre*. https://blogdoibre.fgv.br/posts/mensurando-o-desafio-da-politica-social-apos-o-fim-do-auxilio-emergencial

Dencik, L., & Sanchez-Monedero, J. (2022). Data justice. *Internet Policy Review*, *11*(1). https://doi.org/10.14763/2022.1.1615

Drummond, J., Valente, M., Neris, N., & Fragoso, N. (2020, 12 maio). Bolsa família: pensando a privacidade das titulares. *InternetLab*. https://internetlab.org.br/pt/artigos/bolsa-familia-pensando-a-privacidade-das-titulares/

Fragoso, N. (2019). *Elementos sociojurídicos da proteção social no Brasil pós-88* [Tese de doutorado não publicada]. Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo.

Fragoso, N., Neris, N., & Valente, M. (2021). Presa na rede de proteção social: privacidade, gênero e justiça de dados no Programa Bolsa Família. *Novos Estudos – CEBRAP*, *40*(1), 11-31. https://doi.org/10.25091/s01013300202100010001

Fragoso, N., Roberto, E., Silveira, J. F., & Tavares, C. (2021). *Privacy and data protection in the pandemic: Report on the use of apps and alternative measures in Brazil*. InternetLab. https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Privacy-and-Data-Protection-in-the-Pandemic_05.pdf

Fragoso, N., Valente, M., Langenegger, N., & Ruiz, J. P. (2021). *Proteção de dados em Políticas de Proteção Social: contribuições a partir do estudo sobre o Programa Bolsa Família.* (Diagnósticos e Recomendações n. 6). InternetLab. https://internetlab.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Protecao-de-Dados-Pessoais-em-Politicas-de-Protecao-Social.pdf

Lei n. 13.982, de 2 de abril de 2020. Altera a Lei nº 8.742, de 7 de dezembro de 1993, para dispor sobre parâmetros adicionais de caracterização da situação de vulnerabilidade social para fins de elegibilidade ao benefício de prestação continuada (BPC), e estabelece medidas excepcionais de proteção social a serem adotadas durante o período de enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13982.htm

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2018). *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2018*. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=series-historicas

Masiero, S., & Das, S. (2019). Datafying anti-poverty programs: Implications for data justice. *Information, Communication & Society*, *22*(7), 916-933. https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1575448

Mayer-Schoenberger, V., & Cukier, K. (2014). *Big Data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Harper Business.

Medida Provisória n. 1.000, de 2 de setembro de 2020. (2020). Institui o Auxílio Emergencial residual para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (covid-19) responsável pelo surto de 2019, a que se refere a Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Mpv/mpv1000.htm

Medida Provisória n. 1.039, de 18 de março de 2021. (2021). Institui o Auxílio Emergencial 2021 para o enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do coronavírus (Covid-19). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/mpv/mpv1039.htm

Nassif-Pires, L., Cardoso, L., & Oliveira, A. L. M. (2021). *Gênero e raça em evidência durante a pandemia no Brasil: o impacto do Auxílio Emergencial na pobreza e extrema pobreza* (Nota de Política Econômica n. 010). Made/USP. https://madeusp.com.br/wp-content/uploads/2021/04/NPE-010-VF.pdf

Tavares, C., Fonteles, J., Simão, B., & Valente, M. (2022). *O Auxílio Emergencial no Brasil: desafios na implementação de uma política de proteção social datificada*. Derechos Digitales. https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/01_Informe-Brasil_Inteligencia-Artificial-e-Inclusao_PT_22042022.pdf

Tavares, C., Simão, B., Araújo, A. M., & Fonteles, J. (2022). Glossário: tecnologia, dados e políticas públicas. *Nexo Políticas Púbicas*. https://pp.nexojornal.com.br/glossario/Tecnologia-dados-e-pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas

Taylor, L. (2017). What is data justice? The case for connecting digital rights and freedoms globally. *Big Data & Society*, *4*(2). https://doi.org/10.1177/2053951717736335

van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, *12*(2), 197-208. https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776

van Dijck, J. (2017). Confiamos nos dados? As implicações da datificação para o monitoramento social. *Matrizes*, *11*(1), 40. https://doi.org/10.11606/issn.1982-8160.v11i1p39-59

ENGLISH

Foreword

The Internet operates based on a series of overlapping and interconnected layers. These layers rest on a physical infrastructure, often invisible to users, but crucially and intrinsically linked to the world of telecommunications. They include elements such as coaxial cables, optical fibers, and servers, which form the backbone of the Internet. This infrastructure is responsible for data traffic, ensuring the robustness and efficiency of global communication.

Just above this physical layer are the IP protocol – the foundation of the Internet – and the programs that implement the families of communication protocols, such as the TCP (Transmission Control Protocol) and UDP (User Datagram Protocol), used to interconnect Internet devices. The next level of protocols includes support for interaction and services, such as the DNS (Domain Name Server), SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) for the use of electronic mail, and HTTP (Hypertext Transfer Protocol), which defines ways of accessing Web content, making the exchange of information and the browsing experience possible.

This mosaic of layers that supports the harmonious functioning of the Internet is based on interoperability through open standards. This feature guarantees the security and resilience of the global network, allowing different systems and technologies to operate together effectively. Another fundamental component of this ecosystem is the Internet's multisectoral governance, which aims to create an accessible and inclusive environment where the active participation of different sectors – including the technical and academic community, civil society, government, and the private sector – is crucial. This broad and diverse collaboration contributes greatly to ensuring the free flow of information, open access for all, and the preservation of the Internet's integrity.

Different ideas, points of view, and experiences are of great importance to maintain the sustainability of the Internet structure, ensuring that it remains a single structure, providing autonomy between its components, but avoiding its fragmentation,[1] as this could lead to a series of social, political, and technical risks, affecting the rights

[1] More information at: https://icannwiki.org/Internet_Fragmentation

of individuals[2] and distorting essential concepts of the Internet. The impacts of this fragmentation would not only be felt by the world's 5.4 billion Internet users, but would also have direct and indirect consequences for the 2.6 billion people who are still offline.[3]

For more than 20 years, the Brazilian Network Information Center (NIC.br) has been working in collaboration with different players in society to promote an open and interoperable Internet, helping to make the Internet safe, inclusive, and of high quality. In these respects, Brazil stands out as an outstanding example of Internet infrastructure governance. In addition to adopting the correct concept of Internet governance, the country can be proud of the fact that it is currently home to the world's largest Internet Exchange Point (IXP) in terms of traffic volume. It is also the country with the fifth-largest number of domain names associated with a country's top-level domain, **.br**. NIC.br has also developed effective network security management mechanisms and has a diversified portfolio of products and services aimed at the continuous improvement of the Internet.

Despite all these achievements, Brazil still faces the challenge of universal Internet access. Expanding connectivity, while ensuring that more people have the opportunity to connect, remains a key objective. Prioritizing the expansion of access is essential to promote digital inclusion, allowing all citizens to enjoy the benefits of the digital age and to contribute to the country's social and economic development.

In addition to digital inclusion, it is necessary to consider the elements needed to ensure meaningful connectivity. Issues related to quality of access, cost of service, devices suitable for use, and digital literacy, among others, must be considered in order to achieve meaningful connectivity for the population and the organizations that use the Internet. Naturally, this requires greater effort than simply connecting the disconnected. It demands a set of policies and initiatives that encourage training in critical digital skills, so that the benefits of using the Internet are maximized, while mitigating the risks.

In order for the country and society to benefit from the opportunities offered by the Internet and digital technologies, it is essential to address the inequalities that prevent this from happening. In a scenario in which digital technologies and the Internet are increasingly prevalent, adopting the perspective of meaningful connectivity is of vital importance. This allows for the design and implementation of policies and strategic actions that ensure that individuals and organizations can maximize the benefits of these technologies.

The indicators produced by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) stand out among the activities carried out by NIC.br, as they highlight the positive advances achieved by the expansion of the Internet in Brazil, and point out the challenges that still need to be overcome so that the opportunities can be seized by the population in a meaningful way.

[2] UN Internet Governance Forum. (2023). IGF 2023 WS #405 Internet Fragmentation: Perspectives & Collaboration. ICANN. https://www.intgovforum.org/en/content/igf-2023-ws-405-internet-fragmentation-perspectives-collaboration

[3] International Telecommunication Union. (2023). *Measuring Digital Development – Facts and figures 2023*.

The data released by Cetic.br|NIC.br is based on multistakeholder debate, from the planning of the methodology to the construction of the data collection instruments. As such, it relies on the collaboration of experts from different areas. The dissemination of data to society supports the development of policies and initiatives to improve both the technical and content layers, in addition to promoting the expansion of instruments at the service of the population and the guarantee of rights and critical, responsible, safe, and productive access to the Internet. This publication offers a detailed analysis of Internet access, use, and appropriation in Brazil.

Enjoy your reading!

Demi Getschko
Brazilian Network Information Center – NIC.br

Presentation

In April 2014, the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) organized NETMundial – the Global Multistakeholder Meeting on the Future of Internet Governance,[1] with the participation of governments, international organizations, and various sectors committed to Internet governance. The aim of the meeting was to establish strategic guidelines for the development and ownership of the Internet around the world, with a focus on drawing up principles for Internet governance and the future of the digital ecosystem.

Ten years later, progress can be seen in many directions, such as an increase in connectivity among individuals, especially through mobile devices, and greater adherence by the population to digital services. In Brazil, according to data from the ICT Households survey, 61% of individuals 10 years old or older were considered Internet users in 2014,[2] whereas this proportion was only 28% among those in the DE classes. In 2023, according to the ICT Households survey,[3] the proportion of Internet users had reached 84%, with this figure rising to 78% among individuals in the DE classes.

However, despite the progress made, there is still not full equality of access and appropriation of digital resources for everyone. A significant part of the population lacks access to universal and meaningful connectivity,[4] i.e., connectivity that is available to everyone that not only enables safe, satisfying, enriching, and productive online experiences at an affordable cost, but also includes the development of digital skills. This new concept of connectivity involves preserving digital rights and promoting the conscious, critical, ethical, and responsible use of technologies, enabling individuals to navigate the online world effectively.

[1] For more information on NETMundial, visit: https://netmundial.br/2014/about/

[2] Brazilian Internet Steering Committee. (2015). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2014*. https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros/

[3] Brazilian Network Information Center. (2023). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2023* [Tables]. https://cetic.br/en/pesquisa/domicilios/indicadores/

[4] International Telecommunication Union. (2021). *Achieving universal and meaningful digital connectivity: Setting a baseline and targets for 2030*. https://www.itu.int/itu-d/meetings/statistics/wp-content/uploads/sites/8/2022/04/UniversalMeaningfulDigitalConnectivityTargets2030_BackgroundPaper.pdf

The rapid growth of the digital economy – driven by the expansion of digital platforms and the automation of processes through computational techniques based on Artificial Intelligence (AI) – contrasts with diverse challenges, such as setbacks in democratic processes, access to quality information, the valorization of scientific and journalistic knowledge, and forms of inclusive and peaceful social interaction. These consequences of the digital transformation have contributed significantly to the polarization of society, exacerbating divisions and fostering an increasingly fragmented debate environment.

Society still has a long way to go to reduce digital inequalities and achieve the principles of a free, open, secure, and inclusive Internet. In order to take some steps forward, CGI.br has promoted various actions aimed at consolidating proposals for the evolution and implementation of a multisectoral approach to Internet governance, in a more inclusive, diverse, and responsible way, an objective that will guide the organization of the second edition of NETMundial+10,[5] held in April 2024.

In 2023, CGI.br reaffirmed its commitment to creating multisectoral discussion environments and building consensus on issues related to the Internet and held the Consultation on the Regulation of Digital Platforms.[6] Its objective was to facilitate and expand the participation and active listening of the different social sectors. The consultation was an important tool for fostering debates that will serve as input for the legislative, executive, and judicial branches, as well as for civil society, to provide themselves with information related to the regulation of platforms – what, how, and who should regulate – considering the diversity of views of the various stakeholders.

The contributions gathered during the Consultation reflect and align with the fundamental principles established by the United Nations Code of Conduct for Information Integrity.[7] Secretary-General António Guterres will discuss these principles at the Summit of the Future[8] in September 2024, and they should be in line with the Global Digital Compact, which emphasizes the adoption of universal principles for sustainability and the achievement of the Sustainable Development Goals (SDGs).

The production of regular and reliable data is also fundamental to the development of an Internet governance based on democracy, multistakeholderism, respect for human rights, the construction of inclusive environments, and the development of a more equitable and humane society for all.

[5] For more information on the Joint Statement about NETmundial+10, visit: https://netmundial.br/

[6] Brazilian Internet Steering Committee. (2023). *Sistematização das contribuições à consulta sobre regulação de plataformas digitais*. https://cgi.br/media/docs/publicacoes/1/20231213081034/sistematizacao_consulta_regulacao_plataformas.pdf

[7] United Nations. (2023). *Our common agenda policy brief 8: Information integrity on digital platforms*. https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/our-common-agenda-policy-brief-information-integrity-en.pdf

[8] For more information: https://www.un.org/en/common-agenda/summit-of-the-future

The surveys and studies carried out by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) of the Brazilian Network Information Center (NIC.br) are in line with those principles. These surveys serve as vital tools to provide fundamental evidence for the development of digital agendas and policymaking. By offering a solid and accessible knowledge base, Cetic.br|NIC.br contributes to informing society about the progress of digital agendas and supporting representatives of social sectors in the design and implementation of more effective policies for the population.

Renata Vicentini Mielli
Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

EXECUTIVE SUMMARY

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT SURVEY

2023

Executive Summary
ICT Electronic Government 2023

In 2023, 10 years have passed since the first data collection of the ICT Electronic Government survey. Every two years since 2013, indicators have been generated on the adoption of information and communication technologies (ICT) among federal and state government organizations of the executive, legislative, and judicial branches and the Public Prosecutor's Office, as well as local governments. In addition to pointing out the main advances and challenges related to digitalization in the public sector in the last decade, the sixth edition of the survey highlights initiatives related to the use of these technologies for an inclusive and people-centered digital government and the inclusion of new technologies in the activities of public organizations. As a new feature of the 2023 edition, indicators were collected on registration or login requirements for access to online public services.

Federal and state government organizations

NEW TECHNOLOGIES

In 2021, the ICT Electronic Government survey measured, for the first time, the adoption of data-based new technologies such as Artificial Intelligence (AI) and blockchain among federal and state government organizations. In 2023, there was an increase in the use of AI technologies (from 24% to 30%) and the Internet of Things (IoT) (from 18% to 27%), whereas the adoption of blockchain remained stable (Chart 1). The use of AI showed the greatest difference between levels of government: While approximately half of federal organizations (49%) used this type of technology, not even a third of state organizations (28%) adopted AI in the 12 months prior to the survey.

Among the reasons for not adopting AI technologies, the lack of qualified personnel was the most cited by federal organizations (34%), followed by not being a priority for the government organizations (25%). At the state level, the most cited reasons were not being a priority for the government organizations (35%), lack of qualified personnel to use AI (32%), incompatibility with the government organizations' existing technologies (32%), difficulties regarding the availability or quality of the data required (31%), and lack of need or interest (31%).

> AMONG THE REASONS FOR NOT ADOPTING AI TECHNOLOGIES, THE LACK OF QUALIFIED PERSONNEL WAS THE MOST CITED BY FEDERAL GOVERNMENT ORGANIZATIONS (34%)

CLOUD COMPUTING

Adoption of cloud computing services has increased in all the items investigated over the survey's time series (Chart 2). However, ICT Electronic Government 2023 found that these services were more commonly available at the federal level, such as cloud e-mail services, cited by 81% of federal and 59% of state government organizations. Cloud processing capacity services were the least contracted by federal (44%) and state (36%) government organizations.

PRESENCE ON SOCIAL NETWORKS

Almost all federal (99%) and state (93%) government organizations had profiles or

accounts on social networks in 2023. The social networks with the greatest presence of federal and state government organizations were Instagram or Flickr (89%), Facebook (72%), YouTube or Vimeo (67%), and WhatsApp or Telegram (52%). For the first time, TikTok was measured separately and was cited by 14% of federal and state government organizations. The survey pointed to greater diversification of presence on social networks at the federal level: 87% of federal and 60% of state government organizations had profiles on four or more social networks. Among the branches of government, more than 80% of the judicial (86%) and legislative (85%), and the Public Prosecutor's Office (84%) organizations, were on four or more social networks.

Local governments

ONLINE PUBLIC SERVICES

In 2023, 91% of Brazilian local governments offered at least one of the eight digital services investigated available on their websites. A decade earlier, when the survey was carried out for the first time, this proportion was 75%, demonstrating an increase in the availability of online services by local governments. Throughout the time series, there has been growth in all the services measured by the survey (Chart 3). Only one service was not offered by most local governments with websites: scheduling appointments, assistance services, and others (33%). Between 2021 and 2023, four online services showed a significant increase: generating electronic invoices (from 78% to 83%); generating tax payment slips or other payment tabs (from 63% to 70%); generating documents such as licenses, certificates, permits and others (from 58% to 65%); and checking ongoing administrative or judicial proceedings (from 50% to 57%).

IN 2023, 91% OF BRAZILIAN LOCAL GOVERNMENTS PROVIDED AT LEAST ONE OF THE EIGHT DIGITAL SERVICES INVESTIGATED BY THE SURVEY

There are still disparities in relation to population size. The smaller the municipality's population, the fewer services were made available via their websites: While 94% of local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants offered five or more types of online services, this was the case for just over half of those with up to 10,000 inhabitants (56%). Another example is the possibility of scheduling appointments on the websites, mentioned by less than a third of local governments of municipalities with up to 10,000 inhabitants (27%) and 88% of those with more than half a million people.

ACTIONS FOR DIGITAL INCLUSION

More than half of local governments (54%) made free Wi-Fi points available in public spaces, such as parks and squares. This was more common in capital cities (79%) and municipalities with more than 100,000 up to 500,000 inhabitants (66%), and more than 500,000 inhabitants (80%). However, there has been a decrease in initiatives for public Internet access centers, such as telecenters, throughout the survey's time series. Between 2015 and 2023, there was a decrease of 27 percentage points in the provision of free Internet access centers by local governments, from 72% to 45%.

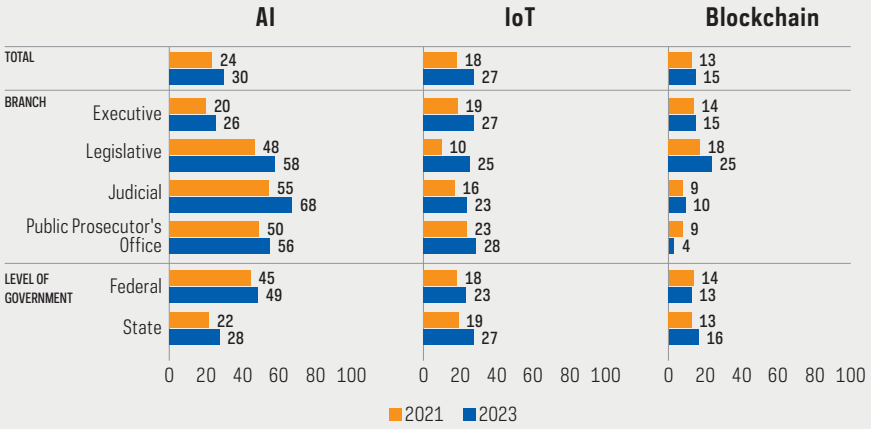
TECHNOLOGIES FOR URBAN MANAGEMENT

Between 2019 and 2023, there was an increase in the proportion of local governments with operations centers for monitoring situations such as traffic, security, and emergencies, from 21% to 33%. The ICT Electronic Government 2023 survey found that this type of initiative was more present in the largest cities, reaching 84% of local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants (Chart 4). There were also differences between the areas monitored

CHART 1

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT USED NEW TECHNOLOGIES IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE (2021-2023)

Total number of federal and state government organizations (%)

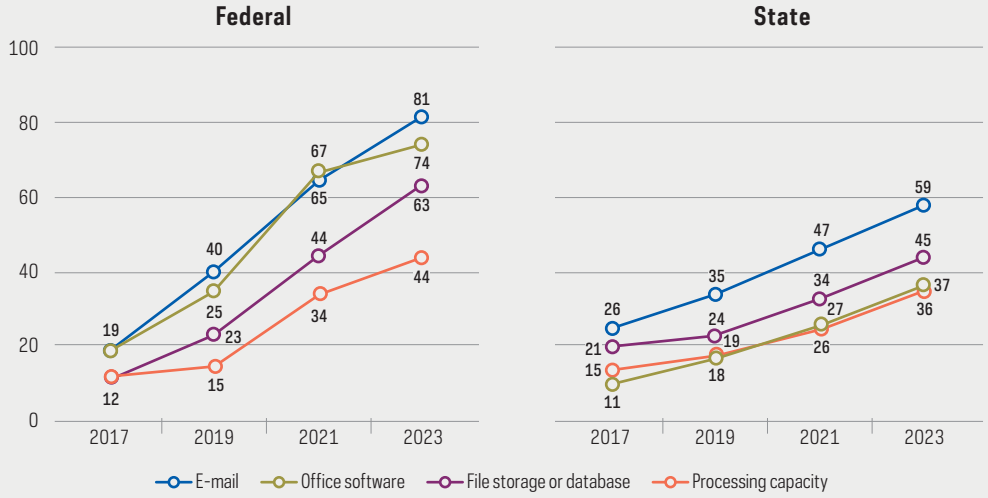


87%	60%	29%	12%
of federal government organizations had profiles or accounts on four or more social networks	of state government organizations had profiles or accounts on four or more social networks	of federal government organizations had profiles or accounts on TikTok	of state government organizations had profiles or accounts on TikTok

CHART 2

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT USE CLOUD COMPUTING SERVICES, BY TYPE OF SERVICE AND LEVEL OF GOVERNMENT (2017-2023)

Total number of federal and state government organizations with an information technology department (%)



according to the size and location of the local governments. While the areas most mentioned by the capital cities were traffic (100%), public security (82%), and public transportation (80%), in the other cities, these centers were mainly focused on monitoring public security (90%) and public buildings or heritage (81%).

Survey methodology and data access

Carried out every two years since 2013, the ICT Electronic Government survey maps the incorporation of technologies in the Brazilian public sector and their use for the provision of public services. In addition, the study investigates the existence of initiatives for access to information and society's participation in the activities of government organizations through technologies. The survey has two units of analysis: federal and state government organizations of the executive, legislative, and judicial branches and the Public Prosecutor's Office; and local governments. Data collection for the 2023 edition, carried out by telephone, took place between July 2023 and February 2024. A total of 677 federal and state government organizations and 4,265 local governments were interviewed. The results of the ICT Electronic Government survey, including tables of proportions, totals, and margins of error, are available on the website of the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) – https://www.cetic.br. The "Methodological Report" and "Data Collection Report" can be consulted in both the printed publication of the survey and on the Cetic.br|NIC.br website.

Digital identification and access to online public services in Brazil

New indicators show that the main way citizens access public services online is by registering or logging in to the government organizations' own systems, with room to expand integration in digital identification between different branches and levels of government in the country. Among federal organizations, the most mentioned types of registration for access to digital services were the government organizations' own login systems (42%), followed by the federal government's Gov.br platform (32%). In state organizations, the most frequently mentioned forms were their own registration systems (25%), by the state governments (14%), and by Gov.br (12%). In local governments, the adoption of their own registration systems (40%) was the most common form of access to digital services among Brazilian cities, followed by Gov.br (13%).

100%
of local governments with more than 500,000 inhabitants said they had websites

94%
of local governments with more than 500,000 inhabitants offered five or more digital services via their websites

92%
of local governments with up to 10,000 inhabitants said they had websites

56%
of local governments with up to 10,000 inhabitants offered five or more digital services via their websites

CHART 3

LOCAL GOVERNMENTS, BY TYPE OF SERVICE OFFERED ON THEIR WEBSITES (2013-2023)

Total number of local governments with websites (%)

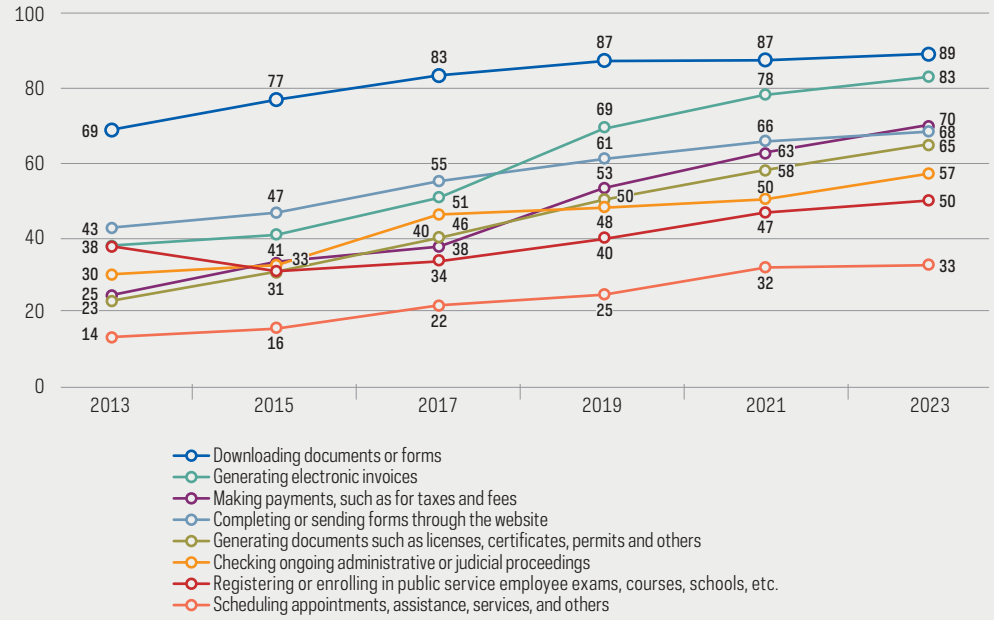
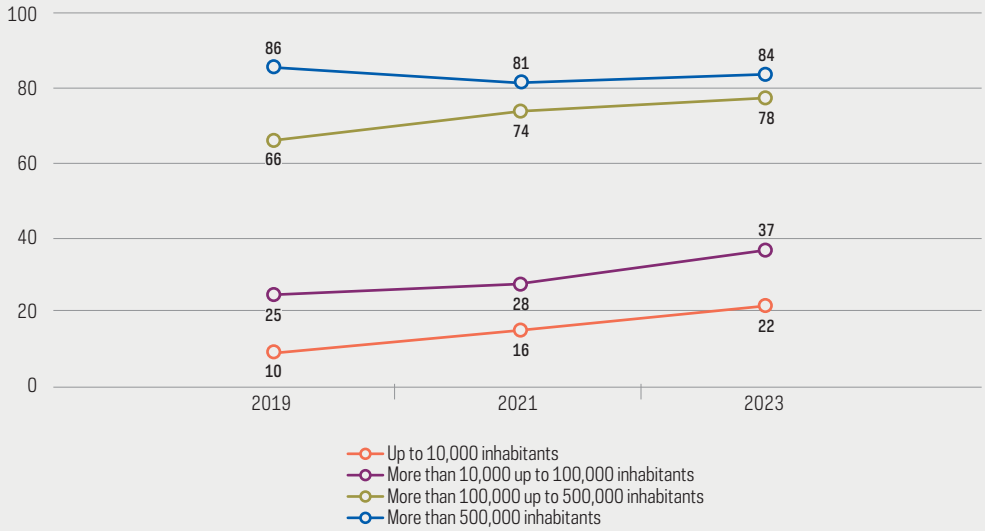


CHART 4

LOCAL GOVERNMENTS WITH CENTERS OF OPERATION FOR MONITORING TRAFFIC, SECURITY, OR EMERGENCY SITUATIONS, BY SIZE (2019-2023)

Total number of local governments (%)



Access complete data from the survey

The full publication and survey results are available on the **Cetic.br** website, including the tables of proportions, totals and margins of error.

ACCESS
WWW.CETIC.BR

METHODOLOGICAL REPORT

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT SURVEY

2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Methodological Report
ICT Electronic Government

The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the methodological report for Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector – ICT Electronic Government. Developed with the objective of increasing knowledge about the use of information and communication technologies (ICT) in the country's public administration, the survey also aims to allow comparative analyses that indicate how Brazil is inserted in the global context.

In order to follow up on electronic government initiatives in the country, it is essential to implement a systematic measurement tool that allows for understanding the incorporation of ICT into general government organizations in Brazil and its use in providing public services, increasing access to information, and making mechanisms for participation available. Such a tool also enables the construction of historical series about the adoption and use of ICT in the public sector in these dimensions.

Aiming to ensure international comparability of statistics on the public sector in Brazil, the ICT Electronic Government survey adopted the indicators and concepts defined by the Partnership on Measuring ICT for Development as its main source.[1] The survey also had institutional support from the Department of Digital Government (SGD), of the federal government, along with other representatives from the government and academia that contributed to defining indicators, methodological design, and guidelines for data analysis.

[1] Launched in 2004, this joint effort is a result of the World Summit on the Information Society (WSIS), a consortium made up of several international organizations with the mission of developing statistics on ICT that are internationally comparable, relevant, and reliable for measuring the information society. Its members include organizations such as Eurostat, the International Telecommunication Union (ITU), the UNESCO Institute for Statistics (UIS), and the Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), among others.

Survey objectives

The general objective of the ICT Electronic Government survey was to produce indicators and statistics to make it possible to understand the adoption of ICT by Brazilian government organizations and its use in offering public services. Furthermore, the study investigated the existence of initiatives on access to public information and participation of society in public activities through technologies.

The specific objectives of the survey include the mapping of:

a. the current ICT infrastructure in government organizations;

b. the use of ICT for management of government organizations;

c. the offer of public services through digital media;

d. the use of ICT to access public information;

e. the use of ICT for participation (e-participation).

Concepts and definitions

Two of the main difficulties in measuring international indicators in the public sector are ensuring comparability between the statistical units and ensuring the comprehensiveness of the different forms of organization of public administration in the countries investigated (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012). With the purpose of strengthening the international comparability of electronic government indicators produced in Brazil, the main reference used to define the concepts and indicators for the ICT Electronic Government survey were: *Framework for a Set of E-government Core Indicators* (2012), by the Partnership on Measuring ICT for Development, and the *Manual for Measuring E-Government*, by the United Nations Economic Commission for Africa (2014). The main concepts used in the survey are shown below.

ELECTRONIC GOVERNMENT

Electronic government (e-Gov) can be defined as the adoption and use of ICT in the public administration, including the provision of information and public services to the people. The definition includes using ICT to achieve government objectives such as increasing the efficiency of the use of public resources, broadening transparency, facilitating the participation of citizens, and making access to public services and information more democratic (Cunha, 2010).

GOVERNMENT ORGANIZATIONS

Consists of all levels of government organizations[2] (federal, state and local), including nonmarket and nonprofit institutions controlled by government organizations and social security funds. According to the standards adopted for this survey, government organizations are divided into federal, state and local. The definitions are as follows (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012):

- **Federal government organizations:** institutional units that make up the federal government and nonmarket and nonprofit institutions controlled by the federal government. Their main characteristic is authority in areas such as imposition of taxes, national defense, maintenance of law and order, and relations with foreign governments, among others.
- **State government organizations:** institutional units whose fiscal, legislative and executive authority extends only over the 'states' individually.
- **Local government organizations:** institutional units whose fiscal, legislative and executive authority extends over the smallest geographical areas and distinguished from those of federal and state government for administrative and political purposes.

Public and semipublic enterprises are not included in the survey's universe. Furthermore, in line with international definitions, the following organizations are also not included in the survey:

- schools;[3]
- hospitals and health centers;
- museums;
- police stations;
- post offices.

INSTITUTIONAL UNIT

Defined as an economic entity that is capable, in its own right, of owning assets, incurring liabilities and engaging in economic activities and transactions with other entities. For the ICT Electronic Government survey, an institutional unit should have a full set of economic accounts (including a balance sheet) or be able to compile its accounts. Therefore, government organizations that fail to meet this criterion may not be an institutional unit, as they are considered part of some other institutional unit.

[2] Government organizations are "(...) unique kinds of legal entities established by political processes that have legislative, judicial or executive authority over other institutional units within a given area." (Commission of the European Communities et al., 2008, as cited in Partnership on Measuring ICT for Development, 2012, p. 12).

[3] The survey universe did not include organizations dedicated to school education, which according to the Brazilian National Education Guidelines and Framework Law (*Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional* – LDB), includes basic and higher education. In addition, the survey also excluded organizations working with technical and technological professional education that were associated with school education, as well as foundations and autonomous agencies linked to the aforementioned education institutions.

GOVERMENT SUBUNITS

Government organizations generally consist of a group of ministries, secretariats, or agencies, and in some countries, there are other autonomous institutional units, making it impossible for a single respondent within the governmental structure to be able to provide accurate information about all divisions. Thus, in cases in which an institutional unit contains a large number of subunits (such as ministries, agencies, departments, and autonomous organizations), each of these is considered a survey respondent, stating the particular characteristics of ICT use in their own activities. For example, the federal government in Brazil is composed of entities of direct and indirect administration such as ministries, regulatory agencies, and foundations, and each of these subunits make up the respondent units of the ICT Electronic Government survey.

AUTONOMOUS INSTITUTIONAL UNITS

Refers to government organizations with their own legal identity and substantial autonomy that are established to carry out specific functions. They are considered distinct institutional units if they have a complete set of accounts. In Brazil, autonomous institutional units are the government organizations of the executive branch that are part of indirect administration, such as autonomous agencies and foundations, among others.

GOVERNMENT LEVELS

Brazil has three levels of government that are divided according to the 1988 Federal Constitution: the Union (federal government), states and the Federal District (state governments), and municipalities (local governments).

BRANCHES

The 1988 Federal Constitution, the constitutions of the States, and the Organic Law of the Federal District establish the division of the government into the executive, legislative and judicial branches. Furthermore, due to its functional and administrative autonomy under Article 127, Paragraph 2 of the 1988 Federal Constitution, the Public Prosecutor's Office is also considered a branch in the ICT Electronic Government survey.

EMPLOYED PERSONS

All persons working for a government organization, including part-time, short-term and casual employees. This concept does not include people hired by other organizations (e.g., outsourced personnel). For this survey, employed persons in government organizations include personnel hired under the statutory regime or regular labor laws (according to the Consolidation of Labor Laws), commissioned employees and any temporary personnel, except those who were outsourced.

Outsourced personnel are understood as employees from private enterprises or sole proprietorships providing services for a government organization.

TARGET POPULATION

The target population for the study consists of government organizations in Brazil linked to the executive, legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office from the federal and state levels and the Federal District. Locally, the target population covered only municipal executive branches (local governments).

UNITS OF ANALYSIS

The survey has two units of analysis:

- federal and state government organizations from the executive, legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office;
- local governments.

Among federal and state government organizations in the executive branch, the survey respondents are the subunits of the government organizations that could be divided into ministries and departments. Moreover, indirect administrations (autonomous agencies and public foundations) are also considered as autonomous institutional units of the branches and as part of the survey's reference units.[4]

In the legislative and judicial branches, and the Public Prosecutor's Office, the government organizations included are those that best represent the subunit in this context, such as the Legislative Assembly, the House of Representatives, the Senate, the courts of justice, and the superior courts.

According to the international definition adopted in the survey (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012) and its adaptation to the structure of Brazilian public administration, the government organizations that make up the units of analysis related to federal and state government organizations are listed in Table 1.

[4] Although public enterprises and semipublic enterprises are also indirect administration agencies, for the purposes of this survey these entities are excluded as respondent units, as already described in the "Concepts and definitions" section.

TABLE 1

UNIT OF ANALYSIS – FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS[5]

Level of government	Branch	Respondent organizations	Exclusions
Federal	Legislative	House of Representatives Senate Federal Court of Accounts	None
	Judicial	Superior courts Federal and special 2nd instance courts of justice Federal and special councils of justice	None
	Public Prosecutor's Office	Federal Prosecution Labor Prosecution Military Prosecution Federal District and Territories Prosecution National Council of Prosecutor's Offices	None
	Executive	Direct administration (ministries and secretariats of the presidency and other entities with the status of ministry) Indirect administration (autonomous agencies and public foundations)	Commercial and for-profit institutions controlled by government organizations, public corporations, semipublic enterprises, schools, hospitals, health centers, museums, police stations, and post offices
States and Federal District	Legislative	Legislative assemblies Courts of accounts of the states Courts of accounts of the municipalities[5]	None
	Judicial	Courts of justice	None
	Public Prosecutor's Office	State prosecutors	None
	Executive	Direct administration (state secretariats and/or other entities with the status of state secretariat) Indirect administration (autonomous agencies and public foundations)	Commercial and for-profit institutions controlled by government organizations, public corporations, semi-public enterprises, schools, hospitals, health centers, museums, police stations, and post offices

[5] The survey included only the courts of accounts of the municipalities that were part of the state government organizations, which include those of Bahia, Goiás, and Pará.

At the local level, each government (municipal executive branch) was regarded as a respondent organization and needed to provide information on all its subunits, such as secretariats and autonomous institutional units. City councils and courts of accounts of São Paulo and Rio de Janeiro (municipal legislative branch) were excluded as survey respondents at the local level.

DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

The results for federal and state government organizations of the executive, legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office are reported for domains based on the variables and levels described below:

- **Branch**: corresponds to the division of government organization in the executive, legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office (Constitution of the Federative Republic of Brazil, 1988).
- **Level of government**: corresponds to the sphere to which the government organization is connected, hence state entities are related to the states and the Federal District, and Federal entities are connected to the government organizations of the Union (Constitution of the Federative Republic of Brazil, 1988).
- **Size**: corresponds to the division of government organizations according to the number of employed persons: up to 249 employed persons; and 250 or more employed persons (Partnership on Measuring ICT for Development, 2012).

For the unit of analysis "local governments", the results are reported for the following domains and levels:

- **Location**: refers to whether the local government is located within or outside the capital city of each federative unit.
- **Region:** corresponds to the regional division of Brazil, according to the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), into the Center-West, Northeast, North, Southeast, and South regions.
- **Federative Units:** it is Brazil's regional division, according to its federative units, corresponding to 26 states. The Federal District is considered separately given its different condition in relation to the other states.
- **Size of municipality:** corresponds to the division of municipalities according to population size, separated into up to 10,000 inhabitants, more than 10,000 up to 100,000 inhabitants, more than 100,000 inhabitants up to 500,000 inhabitants and more than 500,000 inhabitants. Starting in the 2019 edition, another municipality size classification was included based on the Survey of Basic Municipal Information (MUNIC), by the IBGE: up to 5,000 inhabitants; more than 5,000 up to 20,000 inhabitants; more than 20,000 up to 50,000 inhabitants, more than 50,000 inhabitants up to 100,000 inhabitants, more than 100,000 inhabitants up to 500,000 inhabitants; and more than 500,000 inhabitants.

Data collection instruments

INFORMATION ABOUT THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

To conduct the study, a structured questionnaire was developed for each analysis unit to address the survey's general and specific objectives. For more information on the questionnaire, see the section "Data Collection Report". It is worth noting that federal and state government organizations answered more questions than local governments, allowing better detail in some modules of the questionnaire in this unit of analysis.

Sampling plan

The sampling plan for the ICT Electronic Government survey included a census approach, meaning that all the organizations listed in the register were contacted for federal government organizations of the executive, legislative, and judicial branches and the Public Prosecutor's Office, and for state government organizations of the legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office, in addition to the secretariats of education, health and finances/ treasury office of the executive branch, state public defenders and local governments. Additionally, a sample approach was used for the other state government organizations of the executive branch, because of lack of resources for conducting interviews with all units.

SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

Due to the absence of a consistent and comprehensive list of all the public organizations, more than one source of data was used to reach the survey objectives and construct the survey frame with all potential respondents. Table 2 shows the sources used to build the survey frame. With every edition of the survey, the list is updated based on these sources of information.

TABLE 2
SOURCES FOR THE SURVEY FRAME

Government organizations	Source
Executive branch – Federal	Organizational Information System of the Federal Government (Siorg)
Legislative branch – Federal and State	Websites of government organizations
Judicial branch – Federal and State	Website of the National Council of Justice (CNJ)
Public Prosecutor's Office – Federal and State	Websites of government organizations
Executive branch – State	Websites of government organizations
Local governments – Municipal	Survey of Basic Municipal Information (MUNIC) – IBGE

SAMPLE SIZE DETERMINATION

The census approach was adopted for all government organizations at the federal and state levels related to the legislative and judicial branches and the Public Prosecutor's Office and local governments; this approach utilizes a survey that covers all elements of the population. This approach was also carried out for the federal executive branch, the state secretariats of education, health and finance/treasury office of the executive branch and public defenders. As for the other state government entities of the executive branch, a sample of 400 organizations was selected from direct and indirect administrations to represent the universe of state government organizations present in the survey frame.

SAMPLE DESIGN CRITERIA

State government organizations of the executive branch

A sample of state government organizations of the executive branch was designed using a stratified sampling technique to improve the accuracy of the estimates and ensure the inclusion of subpopulations of interest.

The stratification was based on the intersection of these variables: geographic region (grouped into three categories: Center-West and North, Northeast and Southeast, and South); and type of administration (direct or indirect). The strata make analyses possible for domains defined by the two variables individually. However, with this design it is not possible to draw conclusions for categories resulting from the crossing between pairs of variables.

Local governments

The target-population of the survey includes the 5,569 Brazilian municipalities, excluding Brasília, as it is an administrative region of the Federal District, with unique administration characteristics.

SAMPLE ALLOCATION

State government organizations of the executive branch

The sample of state government organizations of the executive branch was obtained by simple random sampling without replacement in each stratum. Therefore, the selection probabilities were equal within each stratum. All the sample units were allocated in each stratum according to their respective ratio of government organizations in relation to the total. Sample allocation is presented in the section "Data Collection Report".

SAMPLE SELECTION

State government organizations of the executive branch

Within each stratum, organizations were selected by simple random sampling. Altogether, 400 state executive organizations were selected to participate in the survey.

Data collection procedures

DATA COLLECTION METHOD

Government organizations were contacted for interviews using a structured questionnaire by means of the computer-assisted telephone interviewing (CATI) technique.

Data processing

WEIGHTING PROCEDURES AND CORRECTION OF NON-RESPONSE

Federal and state government organizations

The basic weight of federal or state government organization *i* was calculated based on the inverse of its sampling inclusion probability, as presented in Formula 1.

FORMULA 1

$$w_{ih} = \begin{cases} \dfrac{N_h}{n_h}, & \text{if the organization is from the state level and executive branch} \\ 1, & \text{otherwise} \end{cases}$$

w_{ih} is the basic weight, inverse of selection probability, of organization $\boldsymbol{i}$ in stratum $\boldsymbol{h}$

N_h is the total number of state executive organizations in stratum $\boldsymbol{h}$

n_h is the total sample of state executive organizations in stratum $\boldsymbol{h}$

This is the basic weight related to each of the federal and state organizations in the survey. As in all surveys, some units did not answer the questionnaire, for various reasons. An adjust for nonresponse was made, given by Formula 2.

FORMULA 2

$$w^*_{ih} = \begin{cases} w_{ih} \times \dfrac{N_h}{n^r_h}, & \text{if the organization is from the state level and executive branch} \\ \dfrac{C_h}{c^r_h}, & \text{otherwise} \end{cases}$$

w^*_{ih} is the adjusted weight for nonresponse for federal or state organization $\boldsymbol{i}$ in stratum $\boldsymbol{h}$

N_h is the total number of state executive organizations in stratum $\boldsymbol{h}$

n^r_h is the total number of state executive organizations in stratum $\boldsymbol{h}$ who answered the survey

C_h is the total number of federal and state organizations in the certainty stratum (legislative, judicial, and executive federal branches – census) in stratum $\boldsymbol{h}$

c^r_h is the total number of federal and state organizations in the certainty stratum (legislative, judicial, and executive federal branches – census) in stratum $\boldsymbol{h}$ who answered the survey

Since up to two respondents were contacted for each state government organization, the survey was only considered complete when both interviews were done.

Local governments

As in all census operations, some of the selected municipalities did not respond to the survey. To adjust for nonresponse to the census, a weight was calculated for each municipality m^i that answered the survey.

The starting weight of all municipalities is 1. This is the basic weight associated to each of the municipalities included in the survey. This basic weight is corrected for non-response in a first stage by post-stratifying the respondents according to the crossing of variables: region, size in seven categories and location classification (whether it is a capital city local government or not). After this initial stage, an adjustment was made through calibration of marginal totals based on the variables: unit of the federation; condition of being a capital city (whether it is a capital city local government or not) and size of the municipality based on four categories (up to 10,000 inhabitants; more than 10,000 to 100,000 inhabitants; more than 100,000 to 500,000 inhabitants; and more than 500,000 inhabitants) according to estimates of the population from the Official Gazette of the Federal Government (*Diário Oficial da União* [DOU], in Portuguese) of the reference year of the survey. Iterative proportional fitting (IPF) for marginal values was used, also known as incomplete multivariate post-stratification or raking. The final weight of the local government was: w^{*c}_{ih}

SAMPLING ERRORS FOR THE SAMPLING PHASE OF THE SURVEY

The sampling error measurements or estimates for the ICT Electronic Government survey indicators considered in their calculations the sampling plan per strata employed in the survey. The ultimate cluster method is used in estimation of variances for estimators of totals in multistage sampling plans. Proposed by Hansen, Hurwitz, and Madow (1953), the method considers only the variation between information available at the level of primary sampling units (PSU) and admits that they have been selected with replacement of the population.

Based on this method, it was possible to consider stratification and selection with uneven probabilities of the primary units, as well as the remaining sampling units. The application of the method depends on two assumptions. First, estimators must be available that are unbiased to the totals of the variable of interest for each of the ultimate clusters selected. Second, at least two of these estimators must be listed in each stratum if the sample is stratified in the first stage. This method provides the basis for several specialized statistical packages in calculating variances considering the sampling plan.

Therefore, based on the estimated variances, the option was chosen to publish the sample errors expressed by the margin of error. For publication, the margins of error were calculated for a confidence level of 95%. This means that if the survey were to be repeated many times, 19 out of 20 times the range could contain the actual population value. Other measures derived from this variability estimate are commonly presented, such as standard error, coefficient of variation and confidence interval.

The calculation of the margin of error considers the product of the standard error (square root of the variance) by the value 1.96 (value of the sampling distribution that corresponds to the chosen significance level of 95%). These calculations were made for each variable in each of the tables, which means that all tables of indicators had margins of error related to each estimate presented in each table cell.

ESTIMATION ERRORS FOR THE CENSUS PHASE OF THE SURVEY

Calculating estimation errors for local government indicators took into consideration nonresponse adjustment by strata. Errors were disclosed by presenting margins of error calculated at a 95% confidence level. The idea behind this is that the values of the margins of error can be used to build ranges with defined limits through specific estimates – above and below, according to the margin of error. These ranges are such that if the survey were repeated several times under the same conditions, in 95% of those instances the range would contain the true population value of the estimated parameter. Other measurements derived from this estimate of variability are usually presented, such as standard deviation and coefficient of variation. The margin of error is calculated by multiplying the standard error (square root of the estimated variance) by 1.96 (sample distribution value, which corresponds to the chosen significance level of 95%). These calculations were made for each variable in each table, which ensured that all tables had margins of error associated with each estimate presented in each table cell.

Data dissemination

The results of this survey are published according to the following crossing variables: a) location, federative units, region, and size of municipality in the case of local governments; and b) branch, level of government and size in the case of federal and state organizations.

Rounding made it so that in some results, the sum of the partial categories differed from 100% for single-answer questions. The sum of frequencies on multiple-answer questions is usually different from 100%. It is worth noting that, in cases with no response to the item, a hyphen was used. Since the results are presented without decimal places, a cell's content is zero whenever an answer was given to that item, but the result for this cell is greater than zero and smaller than one.

The survey results are published on the Cetic.br|NIC.br website (https://www.cetic.br) and on their data visualization portal (https://data.cetic.br). The tables of proportions, estimates and margins of error for each indicator are available for download in Portuguese, English and Spanish. More information about the survey's documentation, metadata and microdata bases are available on Cetic.br|NIC.br's microdata page (https://cetic.br/microdados/).

References

Constitution of the Federative Republic of Brazil. (1988). https://www.stf.jus.br/arquivo/cms/legislacaoConstituicao/anexo/brazil_federal_constitution.pdf

Cunha, M. A. V. C. (2010). Electronic government in Brazil: progress and impact on the Brazilian society. In Brazilian Internet Steering Committee. *Survey on the use of information and communication technologies in Brazil 2005-2009* (pp. 73-76).

Eurostat & European Commission. (2012). *e-Government Benchmark Framework 2012-2015.* https://ec.europa.eu/futurium/en/system/files/ged/egovernment_benchmarking_method_paper_published_version_0.pdf

Hansen, M. H., Hurwitx, W. N., & Madow, W. G. (1953). *Sample survey methods and theory.* Wiley.

Kish, L. (1965). *Survey sampling.* Wiley.

Partnership on Measuring ICT for Development. (2012). *Framework for a set of e-government core indicators.* https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/Framework_for_a_set_of_E-Government_Core_Indicators_Final_rev1.pdf

Särndal, C., Swensson, B., & Wretman, J. (1992). *Model assisted survey sampling.* Springer Verlag.

United Nations Economic Commission for Africa. (2014). *Manual for measuring e-government.* https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/partnership/eGovernment_Manual_Final_2014.pdf

DATA COLLECTION REPORT

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT SURVEY

2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Data Collection Report
ICT Electronic Government 2023

The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), through the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the data collection report of the ICT Electronic Government 2023 survey. The objective of this report is to provide information about the specific features of the survey carried out in 2023, including changes made to the data collection instruments, sample allocation, and response rates.

The complete survey methodology, including the objectives, main concepts, definitions, and characteristics of the sampling plan, are described in the "Methodological Report".

Sample allocation

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS

Table 1 presents the sample allocation of the federal and state government organizations.

TABLE 1

SAMPLE ALLOCATION BY STRATA OF FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS

Sample allocation of federal and state government organizations	Planned sample
Census of the federal level and the the state-level legislative and judicial branches and Prosecutor's Office	266
Census of the State Secretariats of Education, Health, and Finance/Treasury office and public defenders	108

CONTINUES ▸

▸ CONCLUSION

Sample allocation of federal and state government organizations	Planned sample
State Executive Sample – North and Center-West (Direct administration)	71
State Executive Sample – North and Center-West (Indirect administration)	69
State Executive Sample – Northeast and Southeast (Direct administration)	92
State Executive Sample – Northeast and Southeast (Indirect administration)	115
State Executive Sample – South (Direct administration)	31
State Executive Sample – South (Indirect administration)	21
Total	**773**

LOCAL GOVERNMENTS

The survey included 5,569 municipalities for the census of local governments. The capital city of Brasília, because it is an administrative region of the Federal District and has unique administrative characteristics, was excluded from the survey. Table 2 presents the distribution of local governments by Brazilian macro-region and municipality size.

TABLE 2

DISTRIBUTION OF LOCAL GOVERNMENTS, BY REGION AND SIZE OF MUNICIPALITY

Local governments		Number of municipalities
Region	North	450
	Northeast	1 794
	Southeast	1 668
	South	1 191
	Center-West	466
Size	Up to 10,000 inhabitants	2 451
	More than 10,000 up to 100,000 inhabitants	2 793
	More than 100,000 up to 500,000 inhabitants	277
	More than 500,000 inhabitants	48
Total		**5 569**

Data collection instruments

PRETESTS

The structured questionnaire for the ICT Electronic Government 2023 survey was submitted to pretests to verify the best approach to federal, state, and local government organizations and recruit respondents. This also helped evaluate how well the questionnaire flowed, the time needed to administer it, and the adequacy of the data collection instrument. These pretests were conducted by phone in 10 states between July 11 and 18, 2023, with 21 government organizations from the state and municipal executive branch and included all regions of the country.

CHANGES TO THE DATA COLLECTION INSTRUMENT

Questions were included and excluded from the previous edition of the survey, and changes were made to existing questions, both in terms of wording and answer options, with the aim of improving respondents' understanding and broadening the topics addressed by the survey.

Federal and state government organizations

In this edition of the survey, in module A, which refers to the infrastructure and the use of information and communication technologies (ICT) in federal and state government organizations, questions regarding the uses and types of computers present in the government organizations were removed from the data collection instrument. In module B, which addresses ICT management, questions related to ICT services and the organizations responsible for carrying them out - in this case, in-house teams, information technology (IT) government organizations, or private outsourced enterprises - were excluded. In the 2023 edition, no indicators were collected on the presence of information security practices. The answer option "interoperability standards" was also excluded in the question about formally instituted IT planning documents. Still in the module on ICT management, the question related to the types of organizations that provide cloud computing services was also excluded.

Regarding the indicators on public services in digital media, presented in module C, two new questions were included on the existence of a registration or login to access services through the website. In addition, in the question on the availability of resources to citizens via mobile devices, the items "applications created by third parties based on data provided by the government organization" and "payments and transactions" were excluded.

In module D, which refers to data made available on the Internet, changes were also made. In addition to removing the indicator on file formats made available by the website, the following items, which refer to types of content published on the Internet by the government organizations, were also excluded: "public accounts, revenues, expenses or transparency portal of this organization", "purchases, public bidding calls, or e-bidding of this organization", "list of public service employees' salaries of this organization" and "legislation, decrees, and ordinances related to the organization".

In module E, on online communication and participation, an answer option was included relating to the presence of a means of contact on the website to receive suggestions for improving public services. An option was changed in the question about social networks where government organizations have profiles or accounts. In this change, TikTok was investigated as a separate social network from Instagram and Flickr. This edition excluded specific questions for state health and education secretariats relating to the COVID-19 pandemic, collected only in 2021 to identify actions focused on the health crisis context.

Finally, module H, which refers to new technologies, has also undergone some changes. The indicator that analyzed reasons for not performing Big Data analysis was excluded, whereas two indicators on the provision of Artificial Intelligence (AI) training for IT employees were added.

Local governments

In this edition's questionnaire for local governments, questions about the uses and types of computers present were removed. Also excluded were questions about ICT services, the organizations responsible for carrying them out (in-house teams, IT government organizations, or private outsourced enterprises), and information security practices.

In relation to the indicators on public services in digital media, present in module C, two questions were included on the existence of a registration or login to access any public service through the website. Regarding the question on the availability of resources to citizens via mobile devices, the items "applications created by third parties based on data provided by the local government" and "payments and transactions" were excluded. In module D, which includes indicators on the availability of online information, the following items on types of content published online were also excluded: "public accounts, revenues, expenses, or transparency portal of this local government", "purchases, public bidding calls, or e-bidding of this local government", "list of public services employees' salaries of this local government", "contracts of this local government," and "legislation, decrees, and ordinances related to this local government".

In module E, on online communication and participation, an answer option was included relating to the presence of a means of contact on the website with a focus on suggestions for improving public services. In the 2023 edition, an option was changed in the question about social networks where local governments have profiles or accounts. As with the questionnaire for federal and state government organizations, TikTok was now investigated as a separate social network from Instagram and Flickr. This edition excluded specific questions relating to the COVID-19 pandemic, which were only collected in 2021 to identify the local government's actions in the context of the health crisis.

INTERVIEWER TRAINING

Interviews were conducted by a team of trained and supervised interviewers. They underwent basic research training, organizational training, ongoing improvement training, and refresher training. They also underwent specific training for the ICT Electronic Government 2023 survey, which included how to approach respondents and information about the data collection instrument, procedures, and situations.

The data collection team also had access to the survey's instruction manual, which contains a description of the necessary procedures to collect data and details about the survey objectives and methodology, ensuring the standardization and quality of the data collection. Data collection was carried out by 59 interviewers and three field supervisors.

Data collection procedures

DATA COLLECTION METHOD

Government organizations were interviewed using a structured questionnaire using the computer-assisted telephone interviewing (CATI) technique. On average, the interviews lasted 43 minutes for federal and state government organizations and 30 minutes for local governments.

Due to the different survey dimensions and the complexity of the public sector, up to two respondents were contacted in federal and state government organizations. The first interview was reserved for managers responsible for the technology areas or departments of the selected entities, and the second for managers responsible for digital content. This same collection procedure, with up to two respondents, was also applied to local governments of capitals and municipalities with over 500,000 inhabitants.

First, interviews were conducted with respondents at the managerial level who declared they have knowledge about the IT area as a whole in the federal and state government organizations or local governments, such as IT directors or managers, or other employees designated by them. They answered questions related to ICT infrastructure and its use and management in the government organizations. In addition, they also indicated the second respondents for the survey, if they knew who to refer.

The second respondents for federal and state government organizations and local governments of capital cities and municipalities with more than 500,000 inhabitants were the managers responsible for digital content of the selected unit, or other persons designated by them. Digital content is that prepared to be made available online on portals or websites. For these interviewees, specific questions were prepared addressing the use of ICT in providing public services, access to public information, and participation and communication between society and the public sector. There were three possibilities for finding the second respondents:

- the person in charge of the IT area or department was also responsible for the digital content: In this situation, only the IT manager answered the survey questionnaire;
- the person in charge of the IT area or department reported being aware of the digital content area: The IT manager answered only one part of the questionnaire, whereas the second part was answered by the person in charge of digital content;
- the person in charge of the IT areas or departments reported not knowing if there was digital content area, or that such area did not exist in the selected government organizations: In that case, only the IT manager answered the questionnaire.

In the case of other municipalities that were not capitals or those with populations smaller than 500,000 inhabitants, only one interview was conducted with managers responsible for the technology areas or departments of the local governments selected. They answered the questions in all the survey modules.

It should be noted that when no IT areas or departments existed, or when the persons responsible for this area were not found, the following civil servants were accepted as survey respondents: a) civil servant from the administrative or managerial area responsible for managing or purchasing IT services in the selected government organizations; or b) civil servant claiming to know the management and contracting of IT as a whole in the selected government organizations. The respondents were employees of the government organizations or local governments (commissioned positions, or permanent or temporary positions filled after passing an entrance exam), or service providers through public enterprises, autonomous agencies, foundations, mixed-capital enterprises, or other government departments distinct from the selected organizations. Employees from outsourced enterprises were not interviewed in this survey.

DATA COLLECTION PERIOD

Data for the ICT Electronic Government 2023 survey was collected between July 2023 and February 2024.

FIELD PROCEDURES AND CONTROLS

Before initiating data collection, the listed telephone numbers for the selected federal and state government organizations and local governments were checked and updated. The interviewers attempted telephone contact with all the units selected to compose the sample and those chosen for the census approach. Whenever a number was incorrect or outdated, a search was conducted for an updated contact number.

Simultaneous with data collection, a team of researchers was dedicated to actively searching for contacts in cases in which it was not possible to obtain the survey information from local, state, and federal government organizations via the telephone numbers listed in the registry. To this end, Internet search procedures were adopted, and telephone numbers were confirmed based on the information present in the registry about the government organizations of interest. This step included actions such as searching the official websites of local governments and federal and state government organizations; searching other official web pages of local governments and federal and state government organizations when they did not have their own websites; searching for alternative telephone numbers for commercial facilities that were geographically close to the local governments and other government organizations of interest; and searching social networks such as Facebook, Instagram, and LinkedIn using the name of the local governments or federal and state government organizations.

Whenever a new contact was located, the researcher checked and confirmed that the number worked and the government organization corresponding to it was in the survey's registry. The entire process of searching for and confirming new contacts was recorded by the team, including the sources used to find the new confirmed telephone numbers – for example, the websites through which the information was confirmed. New contacts that were found and confirmed were promptly updated in the registry used to establish contact and conduct interviews, whereas in cases where the only telephone numbers found during the search process were numbers that only accepted contact via instant messaging networks, such as WhatsApp, attempts were made to obtain valid phone numbers by this means, using the commercial WhatsApp account of the institute responsible for collecting survey data.

Various measures were taken to ensure the greatest possible standardization of data collection. A system to control field situations was created to allow the identification and differentiated treatment of some data collection situations, in addition to managing the effort expended to complete the interviews. The situations observed during data collection and the number of cases at the end of this step are described in Table 3.

TABLE 3
FIELD SITUATIONS

Situations	Federal and state government organizations		Local governments	
	Number of cases	Rate	Number of cases	Rate
Interview completed	677	88%	4 265	77%
Scheduled	-	-	26	0%
Return	80	10%	818	15%
Wrong number	-	-	15	0%
No answer	-	-	227	4%
Telephone number does not exist	-	-	8	0%
Line busy	-	-	45	1%
Message "Phone temporarily out of area"/ "out of service"	-	-	4	0%
Call could not be completed	-	-	90	2%
Answering machine	-	-	21	0%
Fax	-	-	-	-
Abandoned	-	-	1	0%

CONTINUES ▸

▸ CONCLUSION

Situations	Federal and state government organizations		Local governments	
	Number of cases	Rate	Number of cases	Rate
The government organization was eliminated or merged with another government organization	3	0%	-	-
The employment relationship of the individual did not meet the survey criteria (outsourced, for example)	-	-	3	0%
The individual did not know or did not indicate the respondent most familiar with the use of information and communication technologies in the government organization or local government	-	-	2	0%
The individual did not know or did not indicate the respondent most familiar with digital content in the government organization or local government	-	-	-	-
The individual worked for a private outsourced company and was not able to indicate a person from the government organization or local government	-	-	-	-
Vacant government organization	-	-	-	-
The individual did not authorize the use and processing of the collected data	-	-	1	0%
Requested never to be called	-	-	2	0%
Refused	13	2%	41	1%

Data collection results

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS

A total of 677 federal and state government organizations were interviewed, reaching a response rate of 88%. Table 4 presents the response rates by survey strata.

TABLE 4

RESPONSE RATES BY FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATION STRATA

Strata of federal and state government organizations	Response rate
Census of the federal level and the state-level legislative and judicial branches and Prosecutor's Office	89%
Census of the State Secretariats of Education, Health, and Finance/Treasury office and public defenders	90%
State Executive Sample – North and Center-West (Direct administration)	87%
State Executive Sample – North and Center-West (Indirect administration)	84%
State Executive Sample – Northeast and Southeast (Direct administration)	85%
State Executive Sample – Northeast and Southeast (Indirect administration)	88%
State Executive Sample – South (Direct administration)	87%
State Executive Sample – South (Indirect administration)	81%
Total	**88%**

LOCAL GOVERNMENTS

A total of 4,265 local governments were interviewed, reaching a 77% response rate. This information is presented in Table 5, by region and size of municipality.

TABLE 5

RESPONSE RATES OF LOCAL GOVERNMENTS BY REGION AND SIZE OF MUNICIPALITY

Local governments		Response rate
Region	North	67%
	Northeast	51%
	Southeast	90%
	South	97%
	Center-West	86%
Size	Up to 10,000 inhabitants	79%
	More than 10,000 up to 100,000 inhabitants	74%
	More than 100,000 up to 500,000 inhabitants	82%
	More than 500,000 inhabitants	94%
Total		**77%**

ANALYSIS OF RESULTS

ICT ELECTRONIC GOVERNMENT SURVEY

2023

2019
2020
2021
56%
78%
30%
150
120
90
60
30
0
2016
2017
2018
2019
2020
2021
04
03
02
01
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
04
35% Lorem ipsum
70% Lorem ipsum
53% Lorem ipsum
58% Lorem ipsum
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
22%
70%
45%
40%
54%

Analysis of Results
ICT Electronic Government 2023

In 2023, 10 years have passed since the first data was collected for the ICT Electronic Government survey. Over the last decade, the survey has investigated the various dimensions in which information and communication technologies (ICT) impact the activities of the Brazilian public sector, including technological infrastructure, and the provision of services and information to society, among other aspects that involve the use of digital technologies by government organizations in work routines and interaction with citizens. In addition, the study innovated by adopting a broad perspective on the public sector, targeting all branches of government (executive, legislative, judicial, and the Public Prosecutor's office) and levels of government (federal, state, and municipal). Therefore, the ICT Electronic Government indicators have been important tools for monitoring public policies on the subject, revealing both the advances and challenges to implementing digital government in Brazil.

In the last ten years, there have also been significant changes in the international debate on the guidelines for formulating digital government policies, with two perspectives standing out. The first is the implementation of inclusive and people-centered digital governments (World Bank, 2020; United Nations Department of Economic and Social Affairs [UN DESA], 2022; Organisation for Economic Co-operation and Development [OECD], 2014). One of the characteristics of this perspective is that public organizations should offer services and information in an accessible and simple way, meeting the needs of citizens (OECD, 2020). This purpose has also been part of the discussions that permeate the Global Digital Compact,[1] which, in its current version, proposes prioritizing the development of the digital competencies of public institutions and civil servants to enable the implementation of inclusive, secure, and user-centered public services (United Nations [UN], n.d.).

[1] Agenda proposed by the UN Secretary-General to define shared principles for an open, free, and secure digital future for all, which includes actions aimed at connectivity, security, and AI technologies, among others. The final document is expected to be approved in September 2024, during the *Summit of the Future* conference. For more information, visit: https://www.un.org/techenvoy/global-digital-compact

Another dimension that has become fundamental to digital transformation in the public sector relates to data-driven governments (Wimmer, 2020). In this stand, data is considered the basis of digital government, supporting public sector actions and decision-making, such as providing public services and monitoring public policies (OECD, 2021b). Furthermore, this perspective cannot be dissociated from adopting new data-based technologies, such as Artificial Intelligence (AI) and blockchain, enabling more agile, efficient, and user-friendly data analysis (Ubaldi et al., 2019). The importance of inclusive digital government and the adoption of AI with a focus on improving people's living conditions was further reinforced by Brazil's presidency of the G20 in 2024, when it chose these topics as priorities for the group's member countries.[2]

In the Brazilian context, the last decade has been characterized by legislation and policies aimed at improving the provision of services and information to society with the support of digital technologies. In the regulatory sphere, Law No. 14.129/2021 stands out, defining the principles, rules, and instruments for digital government at the federal level and encouraging other levels of government to adopt these guidelines. In addition, between 2013 and 2023, two federal strategies[3] related to digital government were published.

In June 2024, based on a series of public consultations held the previous year, the National Digital Government Strategy (ENGD, as per its acronym in Portuguese) was launched. It aims to bring together recommendations to guide digital government actions throughout the country and is the first national document on this subject to define guidelines for all public organizations and levels of government in Brazil (Ministry of Management and Innovation in Public Services, [MGI], n.d.-a).

In common with the international debate, these strategies included the population as the focus of digital transformation in the public sector, adopting principles related to an inclusive and people-centered digital government (MGI, n.d.-c). In addition, advances in digital technologies that make it possible to collect, store, and analyze large volumes of data have also impacted digital government initiatives in Brazil. This has led to the inclusion of objectives in national strategies aimed at expanding the adoption of these technological solutions due to their potential to improve decision-making in public administration and the provision of public services in a proactive and personalized way for society (MGI, n.d.-a).

[2] The G20 includes the nations with the world's largest economies, which meet annually to discuss actions in the economic, political, and social spheres. In 2024, Brazil took over the presidency of the group and became responsible for holding the G20 Summit, which is the meeting between the heads of state or government of the member countries, which will take place this time in November in Rio de Janeiro (Brazil). Among the G20 working groups, the Digital Economy group prioritized four topics to combat the digital divide: connectivity, digital government, information integrity, and AI. For more information, visit: https://www.g20.org/pt-br

[3] Digital Governance Strategy 2016 – 2019 (Ministry of Planning, Development, and Management, 2018) and Digital Government Strategy 2020 – 2023 (MGI, n.d.-b).

At the same time, the widespread adoption of technologies and data to support public policies and government activities have sparked debate about potential risks to the population, including threats to privacy and data protection[4] and new forms of inequality, now in the digital environment, especially among the most vulnerable individuals (Tavares & Simão, 2024). Based on these concerns, the 2022 edition of the UN E-Government Survey highlighted the need for public organizations to base their digital government strategies on principles such as "inclusion by design" and "inclusion by default." These principles recognize that different groups in society do not face the same barriers or are affected in the same way by the digital transformation of governments. Therefore, public organizations must promote digital government approaches that leave no one behind, including by adopting hybrid models for providing public information and services (UN DESA, 2022).

In this context, the analysis of the results of the 2023 edition seeks to evaluate the historical series of the survey, making it possible to point out the main advances in and challenges to the development of digital government in Brazil over the last decade, especially in the provision of services and information to the population. It also highlights emerging themes associated with the digital transformation of the public sector, such as digital identity and AI, which allows to identify how Brazilian public organizations are relying on data-based technologies to offer more efficient and inclusive public services to society. In order to present the highlights of the ICT Electronic Government 2023 survey, the analysis of results was divided into the following sections:

- Digital services;
- Communication and participation on the Internet;
- New technologies (only for federal and state government organizations);
- Use of ICT in urban management (only for local governments).

First, the main results for federal and state government organizations of the executive, legislative, and judicial branches and the Public Prosecutor's office are highlighted. Then, the highlights for Brazilian local governments are presented.

Federal and state government organizations

DIGITAL SERVICES

One of the main benefits associated with the adoption of ICT by public organizations is easier access to public services. The advantages of expanding digital public services include access from anywhere and at any time, i.e., without the need to go to a public office, and the possibility of doing so at the most convenient time. The advance of digital technologies, especially those based on data, can still improve the delivery of services to the population, such as using chatbots to provide information and services to citizens in real time and in a personalized way (Cortés-Cediel et al., 2023).

[4] The ICT Electronic Government survey has had a module on privacy and personal data protection since 2021. The results of this module are analyzed in the publication Privacy and Personal Data Protection 2023: Perspectives of individuals, enterprises, and public organizations in Brazil (Brazilian Internet Steering Committee [CGI.br], 2024c).

Since its first edition, the ICT Electronic Government survey has measured the provision of public services via the Internet, primarily through websites or official pages of public organizations. In 2023, more than 90% of federal and state government organizations had websites (93%), a proportion that has remained stable since 2015 (92%). In addition, almost all federal government organizations (99%) had websites. Among the branches of government, 100% of the judicial and legislative organizations reported having websites. In comparison, this type of online presence was reported by 96% of organizations in the Public Prosecutor's office and 92% of those in the executive branch.

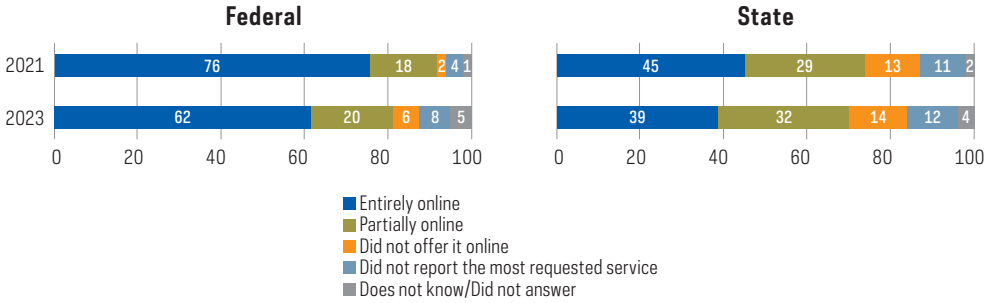
In the 2023 edition, there was stability in the online provision of the public service most sought after by citizens compared to 2021, maintaining the highest proportion among federal organizations compared to state organizations. While approximately six out of ten federal organizations (62%) offered their most sought-after service entirely online, less than half of state organizations reported being able to offer this service totally online (39%).

One of the highlights of the previous edition of the survey was the growth in the availability of the most requested service by digital means, pointing to changes in the structures of public organizations to offer services online during the COVID-19 pandemic (CGI.br, 2022). However, there have been no changes in the last two years in relation to the federal and state government organizations that provide this service partially via the Internet or do not offer it online (Chart 1).

CHART 1

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT OFFERED THE MOST REQUESTED PUBLIC SERVICE ONLINE IN THE LAST 12 MONTHS, BY LEVEL OF GOVERNMENT (2021-2023)

Total number of federal and state government organizations (%)



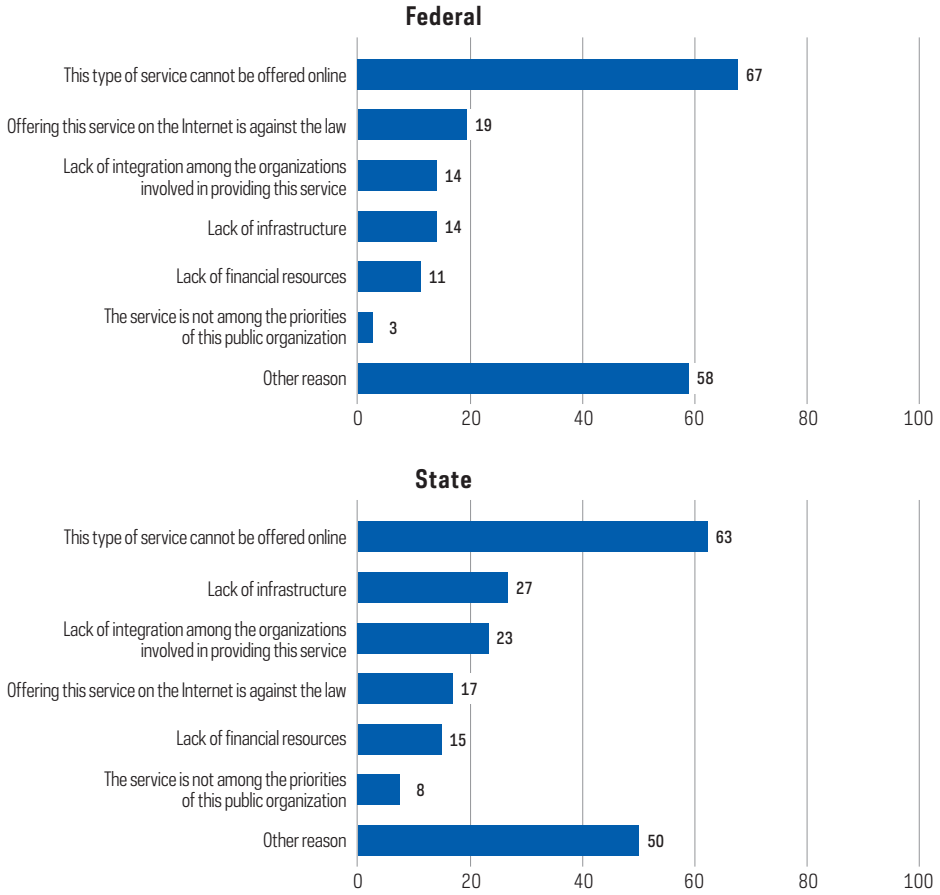
Among the federal organizations that did not offer the most requested service entirely online, the most frequently mentioned reason was that it was not possible to do so (67%). All the other reasons investigated by the survey were cited by less than 20% of organizations at this level of government, except for "Other reason", which was cited by 58% of federal organizations (Chart 2).

At the state level, where almost half of the government organizations did not provide the service most requested by citizens online, the type of service not allowing it to be offered online was also the most mentioned reason (63%), followed by "Other reason" (50%). The other reasons were cited in smaller proportions, such as lack of infrastructure (27%) and lack of integration between the organizations involved in providing the service (23%).

CHART 2

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS, BY REASONS FOR NOT PROVIDING THE PUBLIC SERVICE MOST REQUESTED BY CITIZENS ENTIRELY ONLINE AND LEVEL OF GOVERNMENT (2023)

Total number of federal and state government organizations that do not offer the most requested public service online or offer it only partially online (%)



It is worthy of note that, for the first time in the historical series of this indicator, the item "Other reason" was mentioned by half of the federal and state government organizations (51%), making it the second most frequent reason for these organizations not offering the public service most requested by citizens online. This result indicates the emergence of new dimensions that hinder the digital transformation of the public sector, which should be investigated in future editions of the survey. In addition, it is worth highlighting that initiatives that require redesigning public services to make them digital may also require organizational and regulatory changes, among others, to provide online services. Therefore, an inclusive digital government would imply not only including ICT to improve existing processes and policies but also rethinking organizational, cultural, governance, and work process structures, as well as digital competencies in public administration, to meet society's needs and ensure access to the services and information that people need (Broadband Commission, 2022; OECD, 2021b).

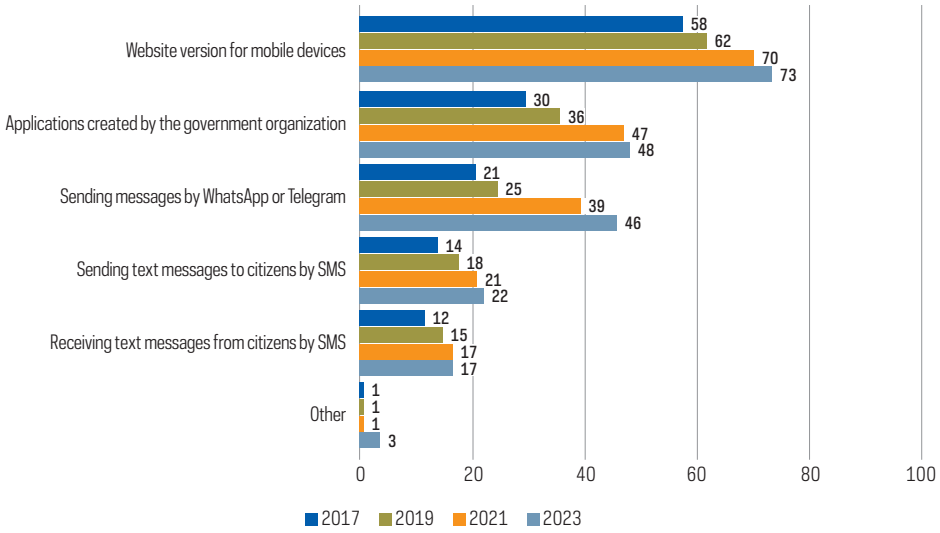
An inclusive digital government is also concerned with ensuring that the population is able to use digital services, including through the devices they use most to access the Internet. In Brazil, the ICT Households survey points to the predominance of access via mobile phones by individuals: in 2023, 99% of Internet users connected via mobile phones, and for 58%, these were the only devices used (CGI.br, 2023). It is also important to note that some groups in society use mobile phones as their only means of accessing the Internet in greater proportions, such as female Internet users (64%), those earning up to one minimum wage (81%), and those in classes DE (87%).

With regard to offering services via mobile devices, all the initiatives investigated by the ICT Electronic Government survey have increased since 2017, when this indicator was collected for the first time (Chart 3). In 2023, the resources most made available to citizens were the presence of websites adapted for mobile devices or designed in some mobile version (73%), applications created by government organizations (48%), and sending messages via WhatsApp or Telegram (46%). The availability of websites adapted for mobile devices registered higher percentages among federal organizations (82%) compared to state organizations (72%), indicating room for expansion of this initiative, especially at the state level.

CHART 3

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT MADE RESOURCES AVAILABLE TO CITIZENS VIA MOBILE DEVICES IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE OF RESOURCE OFFERED (2017-2023)

Total number of federal and state government organizations with Internet access (%)



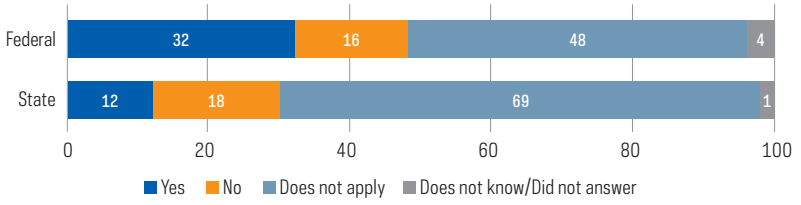
Another way to ensure the provision of digital services to citizens is to adopt secure means of access and guarantee that the services are actually carried out by the user. One of the recommendations for an inclusive digital government is the integration of ways to access online services in single portals or digital identification platforms that bring together all the services and information of a public organization or even between different organizations, including different levels of government (OECD, 2023). In this context, as a new theme in the 2023 edition of the survey, information was collected on the requirement to register or log in to access public services offered to citizens on government websites.

In 2023, one-third of federal and state government organizations required citizens to register or log in to access some digital service on their websites, with legislative (55%), judicial (48%), and federal organizations (52%) showing higher proportions than those in the executive branch (31%), the Public Prosecutor's office (40%), and at the state level (31%). Regarding the forms of registration adopted by federal organizations, the most mentioned was access via the government organizations' registration or login systems (42%), followed by the federal government's Gov.br unified login (32%). At the state level, the most cited forms of access were the government organizations' registration or login systems (25%), the state government registration or login system (14%), and the Gov.br (12%). Thus, there is potential for growth in the inclusion of the Gov.br account as one of the ways of accessing digital services that require user identification, especially among federal and state organizations that adopt some form of registration or login, but declare that they do not use the federal government's platform (Chart 4).

CHART 4

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT OFFER LOGIN OR REGISTRATION TO ACCESS ONLINE SERVICES THROUGH THE GOV.BR ACCOUNT, BY LEVEL OF GOVERNMENT (2023)

Total number of federal and state government organizations (%)



One of the ENGD's recommendations is the integration of public services offered by different public organizations, including the possibility of registering for services from other branches or levels of government via the Gov.br, making it easier for citizens to access digital services regardless of the public organizations responsible for providing them (MGI, n.d.-a). The Gov.br account[5] would enable citizens to access digital services from the federal government and other organizations that join the platform via a unified login. This would allow users to use the same form of digital identification without having to register and enter their data more than once.[6]

By March 2024, more than 150 million people had Gov.br logins and could access more than 4,000 digital services.[7] There are also initiatives by states that have integrated the Gov.br unified login into their platforms for accessing digital services, such as the Federal District, Goiás, Minas Gerais, Santa Catarina, and Rio Grande do Sul,[8] as well as cooperation with organizations from other branches of government, such as the adoption of the Gov.br electronic signature by the Federal Court of Auditors (TCU).[9]

[5] For more information, visit: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br

[6] This idea is part of the principle known as "once only". This principle establishes that the user of the public service only enters necessary data into government systems once, even encouraging, where appropriate, the sharing and reuse of already digitized information between different government organizations (MGI, 2024b).

[7] For more information, visit: https://www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2024/gov-br-acesso

[8] For more information, visit: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br/onde-usar-a-conta-govbr

[9] For more information, visit: https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-passa-a-adotar-assinatura-eletronica-gov-br-nas-plataformas-conecta-tcu-e-protocolo-eletronico.htm

COMMUNICATION AND PARTICIPATION ON THE INTERNET

In addition to making services available on digital media, another fundamental aspect of digital government actions is related to citizen interaction and participation in public administration decisions in the online environment. Public organizations must provide online channels so that society can communicate and engage in their decision-making processes (UN DESA, 2022).

Since 2015, the ICT Electronic Government survey has been measuring the presence of digital channels that allow interaction between government organizations and society through their websites. Among the forms of contact investigated by the survey, there is an increase in the proportion of federal and state organizations that received online reports (from 49% in 2015 to 71% in 2023) and those that provided services to request access to information, which increased from 61% in 2015 to 70% in 2023. The presence of online ombudsmen also stood out among the forms of communication that have increased since 2015, when it was made available by approximately half of federal and state organizations (51%), reaching 83% in 2023. With a stable proportion since 2015, the form of communication most made available by federal and state organizations is e-mail addresses, which remained at 96% in 2023.

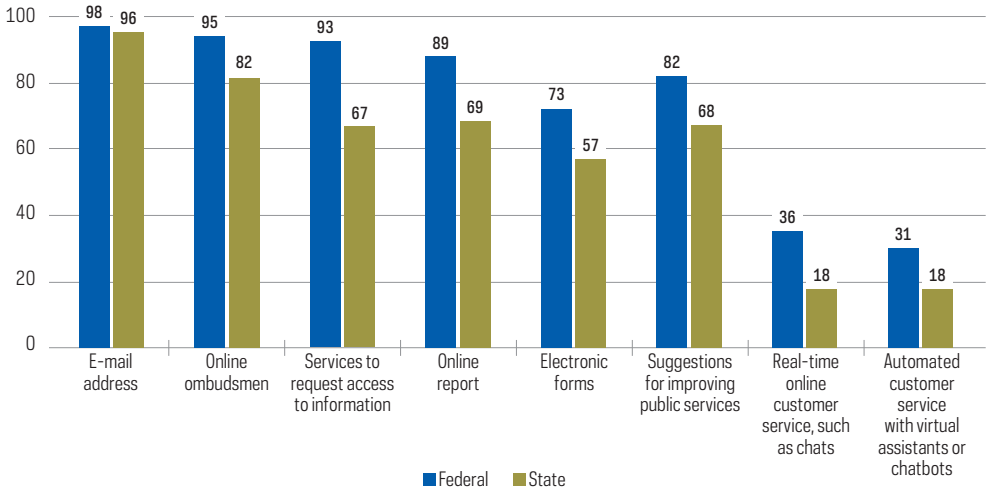
Regarding forms of real-time communication with the population, the proportion of federal and state organizations that offered online customer service, such as chats, grew by eight percentage points between 2015 and 2023 (from 12% to 20%), as did the proportion of government organizations that offered automated customer service with virtual assistants or chatbots, an item included in the survey in 2019, which also increased from 7% in 2019 to 19% in 2023. Despite this increase, the results show that asynchronous forms of communication still predominate, with less than a quarter of federal and state government organizations adopting digital communication strategies in real time, either with attendants or in an automated way.

In 2023, there was also a greater offer of digital channels for communicating with the population among federal organizations in comparison with state organizations (Chart 5), such as the service for requesting access to information or the citizen information service (mentioned by 93% of federal organizations and 67% of state organizations) and online report channels (89% of federal organizations and 69% of state organizations). E-mail addresses were made available by almost all federal (98%) and state organizations (96%) with websites, making it the form of communication with the least difference between the federal and state levels.

CHART 5

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT MADE ONLINE CONTACT CHANNELS AVAILABLE TO CITIZENS IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE OF CHANNEL AND LEVEL OF GOVERNMENT (2023)

Total number of federal and state government organizations with websites (%)



Despite being available in smaller proportions, services such as real-time online customer service (mentioned by 36% of federal and 18% of state organizations) and automated customer service with virtual assistants or chatbots (31% of federal and 18% of state organizations) also followed the pattern of greater availability among federal organizations. Among the branches of government, the Public Prosecutor's Office (42%) and the judicial branch (41%) stand out in terms of the adoption of chatbots or virtual assistants. In addition to implementing the Virtual Counter project[10] for direct remote contact between the public and the courts of justice in Brazil, some judicial organizations have adopted automated tools to communicate with service users or specific audiences, such as women who are victims of violence.[11] Another example is the virtual assistant Catarina, in the Santa Catarina State Public Prosecutor's Office, which helps both external and internal audiences access information on the organization's website (National Council of Public Prosecutors' Offices [CNMP], 2023).

[10] For more information, visit: https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/balcao-virtual/

[11] Among the initiatives, the portal of the National Council of Justice (CNJ) highlighted the adoption of chatbots in government organizations in states such as Espírito Santo, Maranhão, Minas Gerais, Piauí, and São Paulo. For more information, visit: https://www.cnj.jus.br/?s=chatbot

In the 2023 edition, the ICT Electronic Government survey began to investigate the availability of contact channels for suggestions for improving public services, and found that around eight out of ten federal organizations (82%) made this form of digital contact available on their websites, compared to 68% of state organizations. Among the branches of government, more than 80% of the judicial (90%) and legislative (85%) branches and the Public Prosecutor's Office (88%) made it possible to send this type of suggestion on their websites, with less use of this initiative among organizations in the executive branch (67%).

The ICT Electronic Government 2023 survey also monitors the online presence of government organizations through their profiles or accounts on social networks. In 2017, the survey found that three out of four federal and state organizations (77%) were present on social networks, a proportion that reached 93% in 2023, remaining stable since 2021 (92%). Almost all federal organizations (99%) and 93% of state organizations had online social network profiles or accounts. Among the branches of government, 100% of the judicial branch, 98% of the legislative branch, 96% of the Public Prosecutor's Office and 93% of the executive organizations were present on social networks.

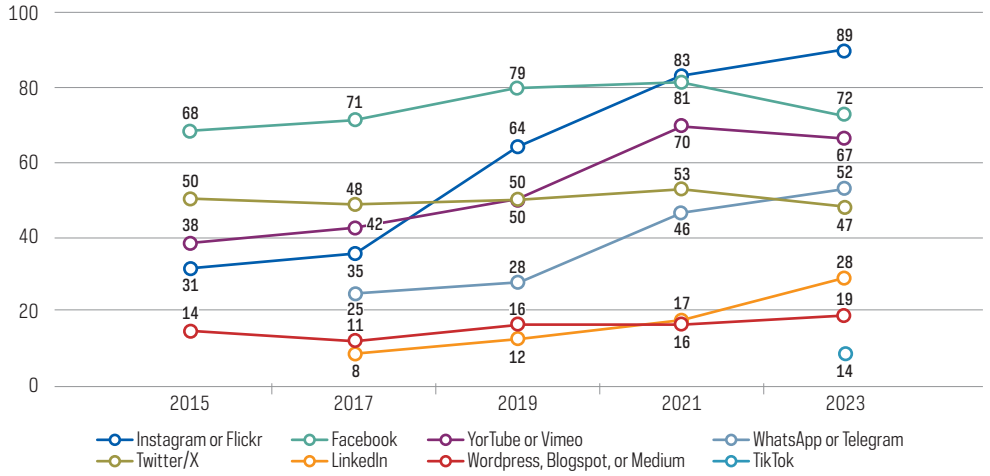
Regarding the activities carried out on social networks, although most federal and state government organizations with profiles on social networks publicized their activities such as services or campaigns (92%) and even responded to comments and questions from citizens (84%), a smaller proportion used them to interact in real time with the population. Less than a third of federal and state government organizations (30%) with a presence on social networks used chat services with attendants, and only 16% used chatbots or virtual assistants, results that were stable compared to 2021. The highest proportions of adoption of automated services on social networks were observed among federal organizations (24%) and those in the judicial branch (28%) and the Public Prosecutor's Office (25%). On the other hand, the use of real-time live streaming or broadcasting of events, such as sessions, lectures, and meetings, which was widely adopted during the COVID-19 pandemic by various sectors, including public sector, fell from 82% in 2021 to 70% in 2023.

Among the social networks most mentioned by federal and state government organizations were Instagram or Flickr (89%), Facebook (72%), YouTube or Vimeo (67%), and WhatsApp or Telegram (52%). For the first time, TikTok was presented separately and was mentioned by 14% of federal and state government organizations. In the survey's historical series, the presence on platforms or social networks such as Instagram or Flickr stood out: Only a third of federal and state organizations had profiles on these networks in 2015, and by 2023 it had reached 89%. The proportion of federal and state government organizations with profiles or accounts on WhatsApp or Telegram and LinkedIn has also grown in recent years, as Chart 6 shows. On the other hand, the proportion of federal and state government organizations with Facebook profiles, which had been growing since this indicator was first collected in 2015, fell by nine percentage points in 2023 compared to 2021 (from 81% to 72%).

CHART 6

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS WITH ONLINE SOCIAL NETWORK PROFILES OR ACCOUNTS, BY TYPE OF SOCIAL NETWORK (2015-2023)

Total number of federal and state government organizations with Internet access (%)



The survey also points to a greater diversification of presence on social networks at the federal level: 87% of federal and 60% of state organizations had profiles on four or more social networks. Among the branches of government, more than 80% of organizations in the judicial (86%) and legislative (85%) branches and the Public Prosecutor's Office (84%) were on four or more social networks. Despite these differences, the ICT Electronic Government 2023 survey confirmed the trend toward a practically universal presence of the Brazilian public sector on online social networks. This high presence was also observed among Internet users in Brazil: 92% sent instant messages and 80% used social networks in 2023 (CGI.br, 2024b).

These digital platforms can, therefore, be used by both the public administration and citizens for activities such as interaction and information-sharing, taking advantage of the mass communication and dissemination features generally present on social networks (Khan et al., 2014). On the other hand, concentrating the provision of information and services, as well as contact channels, on these networks can generate some limitations for both public organizations and society. From the perspective of an inclusive digital government, it is essential to provide multiple channels to ensure access to services and information by all individuals, including those who are not connected or do not use these digital platforms (UN DESA, 2022). In addition, the autonomy of government organizations can be limited on social networks because, in order to participate, they have to depend on the rules defined by the enterprises responsible for these platforms, i.e., third parties, over which the public sector has no control.

NEW TECHNOLOGIES

International frameworks on digital government highlight the potential of adopting data-based technologies to establish new standards of innovation and efficiency in the public sector (World Bank, 2022; OECD, 2021b; Ubaldi et al., 2019; UN DESA, 2022), including improving the provision of services and information to citizens. In this context, in the 2021 edition, the ICT Electronic Government survey included a module about new technologies, which measured the adoption of emerging technologies such as AI and the Internet of Things (IoT) among federal and state government organizations.

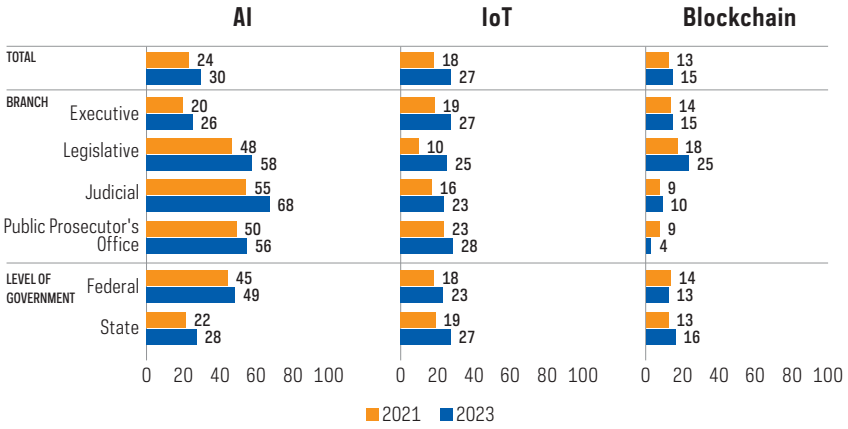
In 2023, the use of AI technologies (from 24% to 30%) and IoT (from 18% to 27%) increased, and federal and state organizations adopted them in similar proportions. On the other hand, the adoption of blockchain (from 13% to 15%), the least used technology, remained stable.

There was a difference in the presence of AI between levels of government: While approximately half of federal organizations (49%) had used this type of technology, not even a third of state organizations (28%) had adopted AI solutions. Looking at the results by branch of government, the judicial (68%) and legislative (58%) branches and the Public Prosecutor's Office (56%) stood out as those with the highest proportions of AI use in 2023. As for the other technologies, the proportions were generally close between the branches and levels of government (Chart 7). It should also be noted that surveys on the use of AI technologies have already been carried out in the judicial branch and the Public Prosecutor's Office, by both the CNJ, through the Justice 4.0 Program,[12] which has almost 50 projects in partnership with the United Nations Development Program (UNDP), and by the CNMP, which carried out a study in 2023, using the ICT Electronic Government survey as one of the references, to map more than 40 AI initiatives underway among government organizations of this branch (CNMP, 2023).

CHART 7

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT USED NEW TECHNOLOGIES IN THE LAST 12 MONTHS, BY TYPE (2021-2023)

Total number of federal and state government organizations (%)



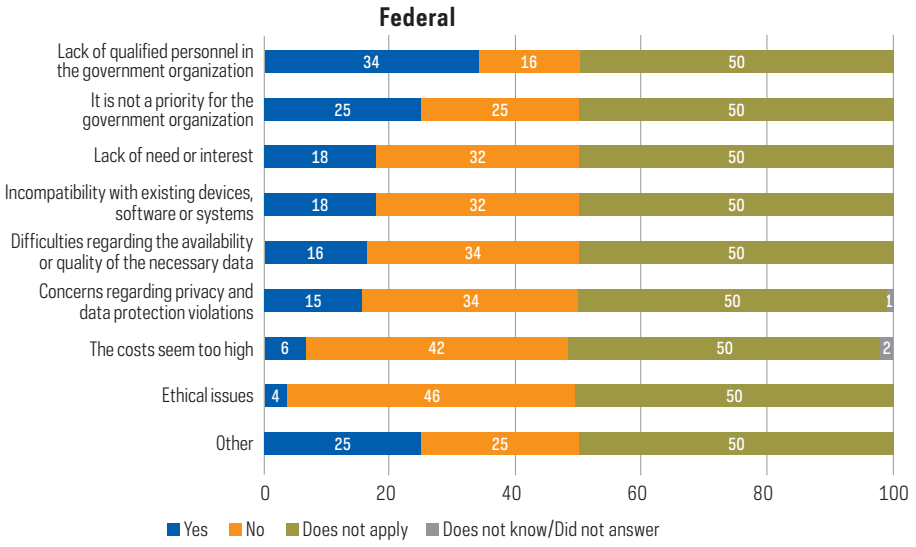
[12] For more information, visit: https://www.cnj.jus.br/tecnologia-da-informacao-e-comunicacao/justica-4-0/

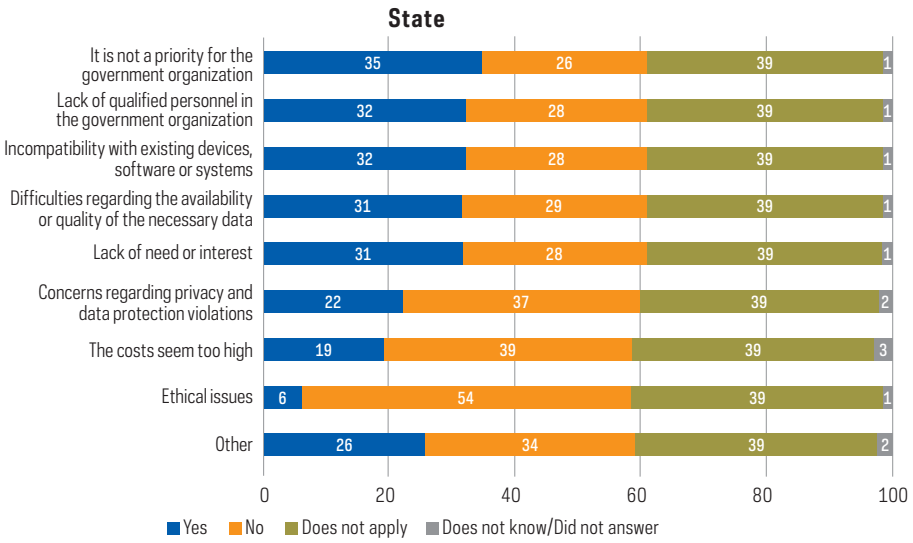
Despite the expectation that the use of AI would increase for the digital transformation of the public sector, the majority of government organizations have not yet adopted this type of technology, especially at the state level (61%) when compared to the federal level (50%). Among the reasons mentioned for not using AI technologies, the lack of qualified personnel was the most cited by federal organizations (34%), followed by not being a priority for the government organizations (25%). With the exception of the item "Other", the other reasons investigated by the survey were mentioned by less than 20% of federal organizations (Chart 8). Among the state organizations, a variety of reasons were given by around a third, such as not being a priority for the government organization (35%), lack of qualified personnel to use AI (32%), incompatibility with the government organization's existing technologies (32%), difficulties regarding the availability or quality of the necessary data (31%), and lack of need for or interest in using AI (31%).

CHART 8

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS, BY REASONS FOR NOT USING AI TECHNOLOGIES AND LEVEL OF GOVERNMENT (2023)

Total number of federal and state government organizations (%)





Reducing the barriers related to the lack of qualified personnel to incorporate AI solutions in the public sector has also been highlighted by national and international initiatives as one of the dimensions that should be included in digital government strategies. In this regard, in 2022, UNESCO published a framework for digital competencies for civil servants in relation to AI and digital transformation, highlighting three key domains: digital planning and design; data use and governance; and digital management and execution (Misuraca et al., 2024). The OECD has also released a document on the digital skills and talents needed to advance digital transformation in the public sector (OECD, 2021a). In Brazil, digital skills training among civil servants is also present through objectives and recommendations in E-Digital (Ministry of Science, Technology, and Innovation [MCTI], 2022) and the ENGD (MGI, n.d.-a).

Considering the importance of expanding the digital skills of civil servants, the ICT Electronic Government 2023 survey began to monitor the provision by federal and state government organizations of training or courses on AI technologies for their employees in the information technology (IT) sectors or departments. More initiatives of this type were observed among federal organizations (60%) compared to state organizations (26%). Among the branches of government, the judicial branch stood out, with eight out of ten organizations providing some kind of training on this topic. More than half of the government organizations from the legislative (58%) and the Public Prosecutor's Office (52%) also offered this type of initiative.

Another technology that has been highlighted as part of national digital government strategies is the adoption of cloud computing services (OECD, 2024). These services can support various government activities and improve the agility, scalability, and sharing of large volumes of data processed by the public sector. This includes, for example, the use of these solutions to prepare for disasters and other emergencies that require data to be available and secure in the event of such incidents

(UN DESA, 2022). An example was the need to adopt cloud computing services to ensure remote work by civil servants in the most critical periods of social distancing during the COVID-19 pandemic, allowing them to continue working (Petla, 2023).

Throughout the survey's historical series, there has been growth in the contracting of cloud computing services in all the items investigated (Chart 9). In 2017, the most contracted service, cloud e-mail, was mentioned by less than a fifth of federal organizations (19%) and by 26% of state organizations with IT departments.[13] In 2023, 81% of federal organizations (an increase of 62 percentage points compared to 2017) and 59% of state organizations (an increase of 33 percentage points over the same period) reported contracting this cloud service.

Although federal and state organizations had similar proportions of cloud computing services contracted until 2019 (Chart 9), from 2021 onwards there has been more contracting of these services at the federal level and an increase in the differences between levels of government. Cloud office software, for example, was purchased by 74% of federal and 37% of state organizations in 2023. This more pronounced growth in federal organizations may be associated with the inclusion of cloud computing services as a priority in digital government strategies.

In the federal executive branch, the Digital Governance Strategy (EGD) 2020-2023 included the concept of "cloud first," i.e., contracting cloud services should be prioritized by federal organizations when developing digital solutions (MGI, 2024a). The federal government has also established a model for contracting cloud computing software and services to standardize and simplify the processes for adopting these technological resources (SDG/MGI Ordinance No. 5.950/2023). In the judicial branch, Resolution No. 335/2020, which established the Digital Platform of the Brazilian Judiciary (PDPJ-Br), presented guidelines and parameters for collaboration between the courts with a focus on offering digital services, including the use of cloud computing.

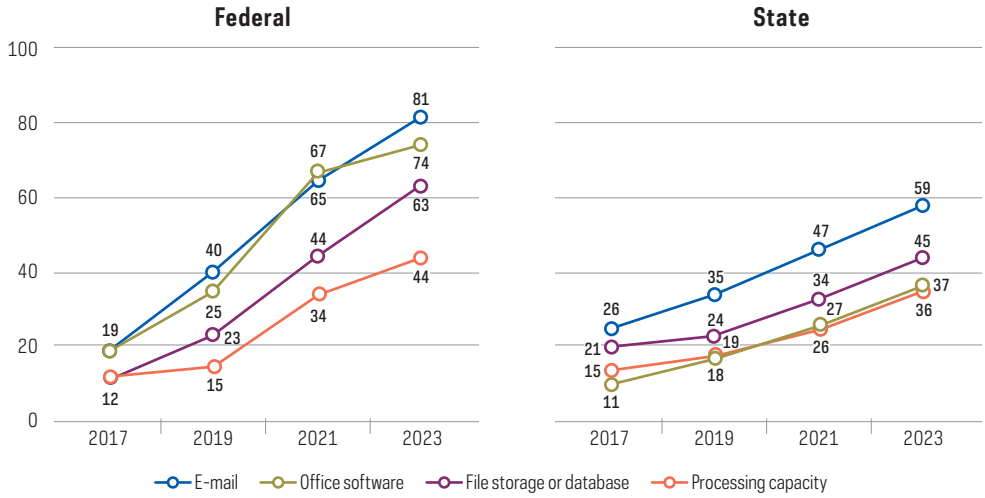
Cloud processing capacity services were the least contracted by federal (44%) and state (36%) organizations. A lower presence of this type of cloud service was also observed among Brazilian enterprises. According to the ICT Enterprises 2023 survey, while more than half of enterprises paid for cloud e-mail (53%), cloud processing capacity services were contracted by only a third (CGI.br, 2024a). It is worth noting that the adoption of cloud processing capacity can be listed as one of the requirements for favoring digital transformation, mainly because it facilitates the use of technologies that depend on processing large volumes of data (World Bank, 2022; Lins, 2023).

[13] According to the results of the ICT Electronic Government 2023 survey, 91% of federal and state organizations had IT departments, with this type of sector being more present among organizations in the legislative (100%) and judicial (99%) branches and the Public Prosecutor's Office (100%) and at the federal level (99%).

CHART 9

FEDERAL AND STATE GOVERNMENT ORGANIZATIONS THAT USE CLOUD COMPUTING SERVICES, BY TYPE OF SERVICE AND LEVEL OF GOVERNMENT (2017-2023)

Total number of federal and state government organizations with IT areas or departments (%)



Local governments

DIGITAL SERVICES

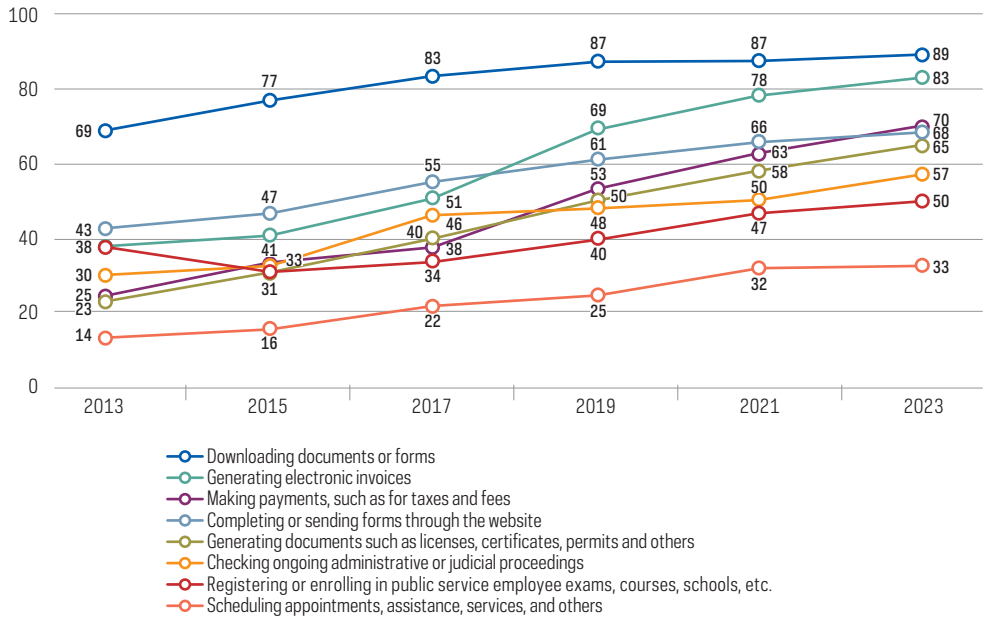
In Brazil, local governments are responsible for providing a range of information and services to the population, including implementing public policies in the areas of health, education, and social assistance. Based on the perspective of an inclusive, people-centered digital government, local governments must include ICT to support your activities, facilitating citizens' access to policies and rights. In this context, since its first edition in 2013, the ICT Electronic Government survey has measured the online presence and availability of digital services among Brazilian local governments.

The proportion of local governments with websites rose from 84% in 2013 to 92% in 2023, and all capital cities and those with more than 500,000 inhabitants had websites. In relation to the provision of public services via the websites, there was an increase in the availability of all services when compared to the first edition of the ICT Electronic Government survey (Chart 10). In 2023, of the eight digital services investigated by the survey, only one was not made available by most local governments with websites: "Scheduling appointments, assistance, services, and others," which was offered by a third of local governments (33%). In 2013, the situation was the opposite: Only the service of downloading documents or forms was offered by most local governments (69%).

CHART 10

LOCAL GOVERNMENTS BY TYPE OF SERVICES PROVIDED ON THEIR WEBSITES (2013-2023)

Total number of local governments with websites (%)



Between 2021 and 2023, four digital services offered by local governments increased: generating electronic invoices (from 78% to 83%); generating tax payment slips or other payment tabs (from 63% to 70%); generating documents such as licenses, certificates, permits, and others (from 58% to 65%); and checking ongoing administrative or judicial proceedings (from 50% to 57%). These were also the services that increased the most via websites, with an increase of 45 percentage points compared to 2013 in the proportion of local governments that provided electronic invoices or payment slips, 42 percentage points in the generation of documents, and 27 percentage points in the proportion that offered checking of administrative or judicial proceedings.

Regarding this growth over the years in the provision of digital services, by 2023, 91% of local governments had made at least one of the services investigated available on their websites. In 2013, this figure was 75%. Despite the high proportion of local governments with websites and the progress made in offering digital services to society, there are still disparities between municipalities, especially in relation to population size. An example is the possibility of scheduling appointments via websites, mentioned by less than a third of local governments of municipalities with up to 10,000 inhabitants (27%) and by 88% of those with more than half a million people.

As in previous editions, the 2023 results showed that the smaller the municipality's population, the fewer the services that were made available on websites: While 94% of local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants made five or more types of services available online, among the eight investigated, this was the case for just over half of local governments of municipalities with up to 10,000

inhabitants (56%). Therefore, one of the challenges is to close this gap in the provision of digital services by local governments, especially among smaller municipalities, which represent almost half of the country's cities and encompass approximately 13 million people.[14] These local governments have seen a more pronounced growth in the provision of tax and collection services: In 2015, among local governments with websites, 19% of those of municipalities with up to 10,000 inhabitants allowed the generation of electronic invoices, and 16% allowed generating tax payment slips or other payment tabs; by 2023, these services had reached 79% and 61%, respectively.

A qualitative study with municipalities of up to 20,000 inhabitants on the challenges to connectivity in these cities corroborated the results observed in the historical series of the ICT Electronic Government survey, showing that the local governments interviewed made more informational rather than transactional digital services available to the population, and that the services offered entirely online were generally restricted to the tax area (CGI.br, 2022a). Thus, strategies are needed to advance the provision of digital services by local governments in the various areas where they operate and not just in the tax sector, especially among smaller municipalities.

In addition, the ENGD included implementing actions for the digital transformation of public policies and services in the areas of health and education among the priorities for the period from 2024 to 2027 (Decree No. 12.069/2024). Although the ICT Electronic Government survey does not directly investigate indicators in these areas, in 2023, the least provided types of digital services could potentially be offered by municipal education and health secretariats: registering or enrolling in public service employee exams, courses, and school (50%) and scheduling appointments, assistance, services, and others (33%). Therefore, despite the progress made in the last 10 years, there is still room to expand the provision of digital services among Brazilian local governments, ensuring access to any public services that the population needs online.

Another characteristic of an inclusive digital government is the delivery of services through multiple digital and face-to-face channels, meeting the needs of citizens, especially the most vulnerable (UN DESA, 2022; OECD, 2021a). In this context, since 2019, the ICT Electronic Government survey has been measuring the means of remote contact made available by local governments where citizens can request municipal services, such as cleaning, pothole repair, and lighting.

Although telephones were the most mentioned form of contact for requesting public services from local governments (85%), there was an increase in the availability of digital channels for this purpose compared to 2019 (Chart 11). Between 2019 and 2023, the means of contact that presented greater growth were messaging apps (from 28% to 56%), the local governments' websites (from 43% to 52%), and local governments' mobile apps (from 11% to 20%). The use of WhatsApp in connection with citizen customer services has already been adopted by some cities in Brazil, for

[14] For more information, visit: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/37237-de-2010-a-2022-populacao-brasileira-cresce-6-5-e-chega-a-203-1-milhoes

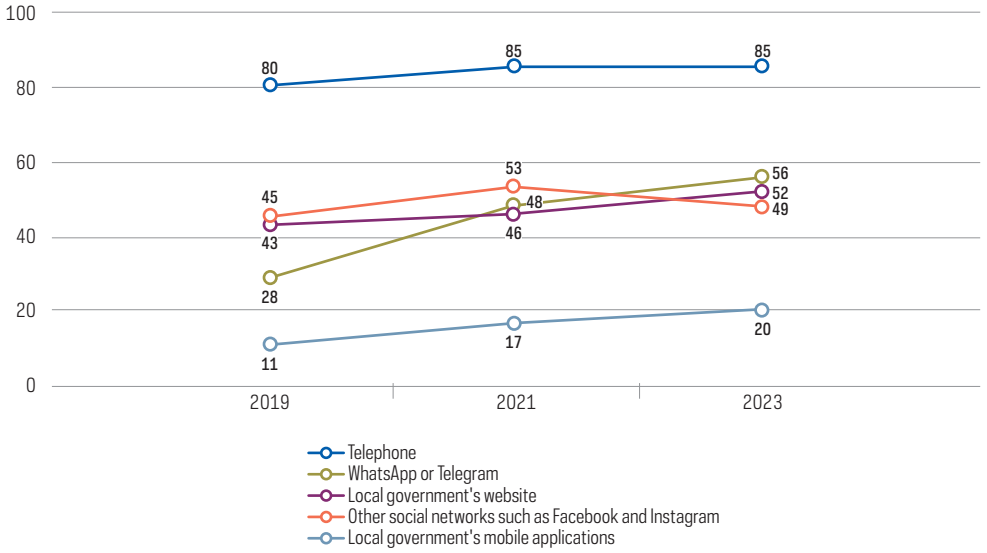
example by the local governments of Campinas (SP),[15] Cascavel (PR),[16] Osasco (SP),[17] São Paulo (SP),[18] and Salvador (BA).[19]

It should also be noted that one of the ENGD's objectives is the integration and availability of physical and digital channels to ensure citizen-centered customer service (MGI, n.d.-a). In this respect, the ICT Electronic Government 2023 survey identified the presence of hybrid channels among Brazilian local governments: Three out of four local governments provided telephone numbers and at least one digital channel for the population to request municipal public services, while 10% offered only telephone service, and 7% did not have any of the contact channels investigated.

CHART 11

LOCAL GOVERNMENTS BY MEANS OF CONTACTING A CENTRAL CUSTOMER SERVICE WHERE CITIZENS MAY REQUEST PUBLIC SERVICES (2019-2023)

Total number of local governments (%)



[15] For more information, visit: https://educa.campinas.sp.gov.br/cemapa/noticias/novas-funcionalidades-servico-156-whatsapp-ampliam-atendimento

[16] For more information, visit: https://www.jornalavozdoparana.com.br/post/58881/whatsapp:-ouvidoria-publica-de-cascavel-amplia-canais-de-atendimento

[17] For more information, visit: https://osasco.sp.gov.br/central-156-recebe-mais-de-500-mil-chamadas-em-2023/

[18] For more information, visit: https://www.capital.sp.gov.br/w/noticia/prefeitura-lanca-servico-do-156-pelo-whatsapp-para-agilizar-atendimento-a-populacao

[19] For more information, visit: https://semit.salvador.ba.gov.br/salvador-lanca-nova-plataforma-digital-de-servicos-e-whatsapp-para-atendimento-a-populacao/

In addition to the availability of digital services for the population, the debate about an inclusive digital government has extended to the need for public organizations to work towards the effective adoption of these services by society, including actions aimed at reducing connectivity barriers to and increasing skills for accessing ICT (UN DESA, 2022). The G20 meeting in New Delhi (India) in 2023 recognized the importance of governments promoting actions to improve access to digital services by individuals, and the Brazilian presidency of the group in 2024 prioritized the fight against inequalities, including those related to digital exclusion among vulnerable groups such as women (Ribeiro et al., 2024).

In the Brazilian context, most Internet users face barriers to achieving connectivity with minimum quality parameters. According to the study *Meaningful Connectivity: Measurement Proposals and the Portrait of the Population in Brazil*, although the majority of the population was already connected (84%), only 22% of Internet users had minimum satisfactory conditions to access the Internet, such as diversified use of devices and adequate home connection speed (Brazilian Network Information Center [NIC.br], 2024). The study also points out that inequalities are even more pronounced according to the territorial, demographic, and economic conditions in which users are located. For example, the higher the level of education, the lower the proportion of Internet users in the worst connectivity ranges, and vice versa.

On this topic, the ICT Electronic Government survey investigated the availability of initiatives among Brazilian local governments to offer citizens access to the Internet. The 2023 edition showed that, for the first time in the historical series, more than half of the local governments (54%) provided some form of free Wi-Fi in public spaces, such as parks and squares, with the most being offered by capital cities (79%) and by municipalities with more than 100,000 to 500,000 inhabitants (66%) and those with more than 500,000 inhabitants (80%).

Throughout the survey, there was also a decrease in public access center initiatives, such as telecenters. Despite the stability in relation to the 2021 edition, between 2015 and 2023 there was a drop of 27 percentage points in the provision of free Internet access centers by local governments, from 72% to 45%, and it was outnumbered by public Wi-Fi initiatives (Chart 12).

This situation was also observed in the ICT Public Access Centers 2019 survey. By investigating the telecenters supported by the federal government through digital inclusion policies implemented mainly in the first decade of the 2000s, the survey identified that almost half of these spaces were no longer in operation. In addition, the study proposed a reflection on the role of telecenters in offering digital services and training in the use of technologies, helping the population not only to access quality Internet, but also as support for the digital skills required to obtain the information and services that people need in the online environment, especially the most vulnerable population (CGI.br, 2020).

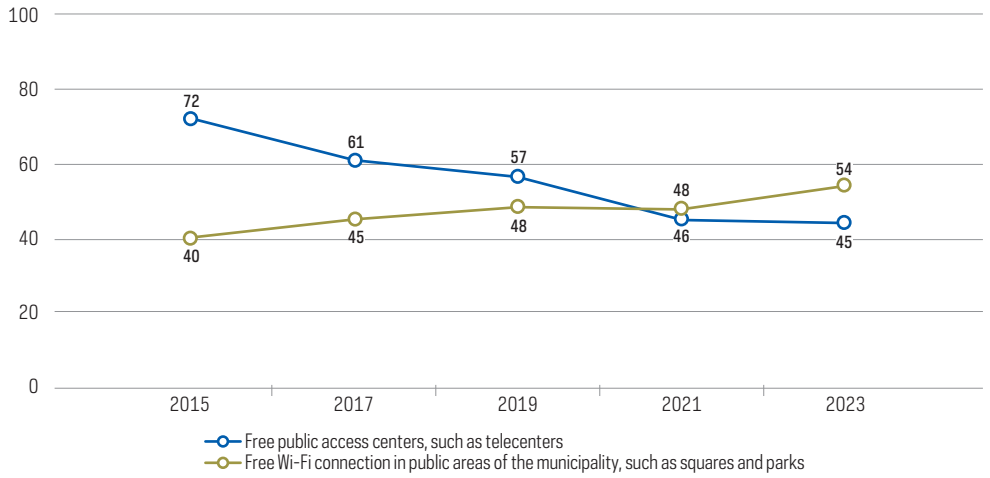
Among the possibilities for activities offered in these spaces, they could be used to support access to digital government, including with the presence of supervisors or monitors. The ICT Public Access Centers 2019 survey showed that, in addition to the fact that most telecenters had supervisors or monitors (80%) to assist users, among those that had this type of assistance, 65% helped users access digital government services (CGI.br, 2020).

In this respect, in 2024 the federal government started a pilot for face-to-face Gov.br account services in some cities in four Brazilian states (Minas Gerais, Santa Catarina, Rio de Janeiro, and Piauí). In addition to support from public agents to access the services available on the federal government platform, these locations also have free Internet access.[20] At the municipal level, two initiatives by the São Paulo local government facilitate access to online services: the telecenter program, which has digital inclusion agents to support people in using technology and accessing services and information on the Internet,[21] and Descomplica Digital (Uncomplicating Digital Services),[22] which allows people to access the local government's digital services in person with the support of an attendant.

CHART 12

LOCAL GOVERNMENTS THAT PROVIDED CITIZENS WITH SOME FORM OF INTERNET ACCESS INITIATIVE, BY TYPE OF INITIATIVE (2015-2023)

Total number of local governments with Internet access (%)



Carrying out e-bidding processes has also changed significantly in recent years. The proportion of local governments adopting this type of bidding went from 50% in 2019 to 85% in 2021 and continued to grow in 2023, reaching nine out of ten Brazilian local governments (91%). Before 2021, e-bidding was restricted to cities with larger populations, and in 2023 it was adopted by 97% of local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants. For local governments of municipalities with up to 10,000 inhabitants, there was an increase of eight percentage points between 2021 and 2023, from 82% to 90%.

[20] For more information, visit: https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/atendimento-presencial-do-gov-br-apoia-mais-de-15-mil-cidadaos-em-tres-meses-de-piloto

[21] For more information, visit: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/index.php?p=246630

[22] For more information, visit: https://descomplicasp.prefeitura.sp.gov.br/

This change is associated with the recent enactment of legislation on public procurement and contracting, which has prioritized the inclusion of technologies, especially the Internet, in the various stages of these processes, such as the New Bidding Law (Law No. 14.133/21), effective as of 2024.[23] In addition, the sharp growth since 2021 is in line with the publication of Decree No. 10.024/2019, which obliged states and municipalities that receive funds through voluntary transfers from the federal government to conduct e-bidding in the cases provided for by law. Another facilitator was allowing states and municipalities to use the Federal Government's Procurement Portal in their public purchasing and contracting processes.[24] In July 2024, more than 4,000 municipalities were registered on this platform, corresponding to 72% of Brazilian cities.[25]

As with federal and state government organizations, the ICT Electronic Government 2023 survey investigated, for the first time, the need for citizens to register or log in to access the local governments' online public services. Around half of local governments required citizens to log in or register to access some online services (49%) on their websites. It is worth noting that, as the number of inhabitants in municipalities increases, the proportion of local governments that adopt this requirement grows: Less than half of local governments of municipalities with up to 10,000 inhabitants require some form of registration (44%), whereas eight out of ten local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants (78%) required some form of digital identification to access online services. Among the capital cities, 91% required some form of registration or login. There were no significant regional differences, with the lowest proportion among local governments in the Northeast (45%) and the highest among those in the South (55%). The other regions showed similar proportions, with 46% in the North, 49% in the Southeast, and 52% in the Center-West.

The form of registration made available for citizens to access the services offered by local governments was also investigated. Among the total number of local governments, the adoption of the local governments' own registration or login systems (40%) was mentioned in greater proportions than the Gov.br unified login (13%), login via private social networks, such as Facebook or Google (13%), and state registration systems (8%).

Considering the ENGD's recommendation to integrate forms of digital identification to access public services in the country (MGI, n.d.-a), the results showed that this integration between different levels of government is still incipient. Approximately one-third of Brazilian local governments (32%), which are among those that already stated they had some services requiring registration or login on their websites, could adopt Gov.br as a way of accessing municipal services. Although local governments mainly use their own registries for users to access online services, there are already initiatives to adopt the federal government's platform as a single identification or concomitantly with other forms of registration. In addition to some municipalities already being integrated into Gov.br, such as the local government of Belo Horizonte

[23] For more information, visit: https://www.gov.br/gestao/pt-br/assuntos/nova-lei-de-licitacoes

[24] For more information, visit: https://www.gov.br/compras/pt-br

[25] For more information, visit: https://www.gov.br/compras/pt-br/cidadao/painel-municipios

(MG),[26] states like Espírito Santo[27] and Rio de Janeiro[28] started projects to promote digitization among their municipalities, including initiatives to integrate document management systems and public services.

Despite the need for progress on this issue, initiatives, joint efforts, and debates have become increasingly frequent in both the national and international contexts. International forums, such as the G20[29] and the Global Digital Compact (UN, n.d.), have been considering the issues of digital identity and digital public infrastructures (DPIs)[30] as priorities for inclusive digital transformation. In Brazil, the Gov.br Network promotes collaboration and the creation of digital government initiatives between federated entities, including access to federal government solutions and platforms, such as Conecta Gov.br,[31] which seeks to integrate data from public organizations in the country. In addition, both the Digital Government Law (Law No. 14.129/2021) and the ENGD include the development of DPIs[32] as part of an inclusive digital government that facilitates access to public services for the population.

COMMUNICATION AND PARTICIPATION ON THE INTERNET

An inclusive and people-centered digital government presupposes the creation of spaces for interaction and participation by society, including through actions that enable the co-creation of digital services (UN DESA, 2022; OECD, 2021b). The objectives of the ENGD also include making governments more participatory and open to citizens (MGI, 2024a).

[26] For more information, visit: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/identidade/conta-gov-br/onde-usar-a-conta-govbr

[27] For more information, visit: https://seger.es.gov.br/Not%C3%ADcia/seger-implanta-projeto-piloto-do-sistema-e-docs-no-municipio-de-bom-jesus-do-norte

[28] For more information, visit: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/noticias/parceria-com-ministerio-da-gestao-amplia-programa-de-digitalizacao-a-municipios-do-rio-de-janeiro

[29] For more information, visit: https://www.g20.org/pt-br/trilhas/trilha-de-sherpas/economia-digital

[30] According to the OECD (2024), DPIs are common digital systems that enable the provision of services in the digital age and can be developed by public, private, or collaborative entities to facilitate the provision of and access to public and/or private services in the country or even across borders. One of the characteristics of DPIs is the definition of standards to ensure the sharing and reuse of data between different organizations (OECD, 2024). Benefits associated with this type of infrastructure include the adoption of solutions and systems that make it easier to identify people and enterprises, make payments and transactions, and exchange data (Desai et al., 2023). These initiatives should also be adopted by countries considering transparency, resilience, security, and inclusion criteria (UN, n.d.).

[31] As of February 2024, the federal government made this initiative available to states and municipalities, and the first to join was the state government of São Paulo. For more information, visit: https://www.gov.br/governodigital/pt-br/legislacao/conecta-gov.br and https://www.gov.br/servidor/pt-br/assuntos/noticias/2024/fevereiro/gestao-levara-conecta-gov-br-para-estados-e-municipios

[32] Decree No. 12.069/2024 defines DPIs as structuring solutions with transversal applications that adopt network technology standards built for the public interest, follow the principles of universality and interoperability, allow use by various public and private sector organizations, and can integrate services in physical and digital channels (Article 4, item III).

The forms of contact with citizens via websites have grown over the historical series of the ICT Electronic Government survey. For example, less than half of local governments with websites provided a service for requesting access to information in 2015 (44%), while in 2023, 72% provided this service. In the same period, there was an increase in the proportion of local governments that provided online reporting services (27% compared to 68%) and real-time online customer service, such as chats to answer questions (from 5% to 20%). The presence of online ombudsmen has also increased since 2017: In that year, 46% of local governments with websites provided this service, a proportion that reached eight out of ten in 2023 (79%).

On the other hand, the offer of automated customer service with virtual assistants or chatbots, which was measured for the second time in 2023, maintained a low proportion in 2021: 8%. These initiatives are only more present in the local governments of capital cities (48%) and those of municipalities with more than 500,000 inhabitants (43%) and, together with chat services with attendants, are the only forms of contact that are not made available by the majority of local governments. This demonstrates, as in the case of federal and state organizations, that local governments are not yet taking advantage of the potential of digital technologies for synchronous communication with the population. After chat services, the lowest proportion observed in the survey is the presence of a place for filing online reports (68%) and for suggestions for improving public services, an indicator measured for the first time in 2023, which was also mentioned by 68% of local governments with websites, and was more frequent among capital cities (92%) and municipalities with more than 500,000 inhabitants (78%).

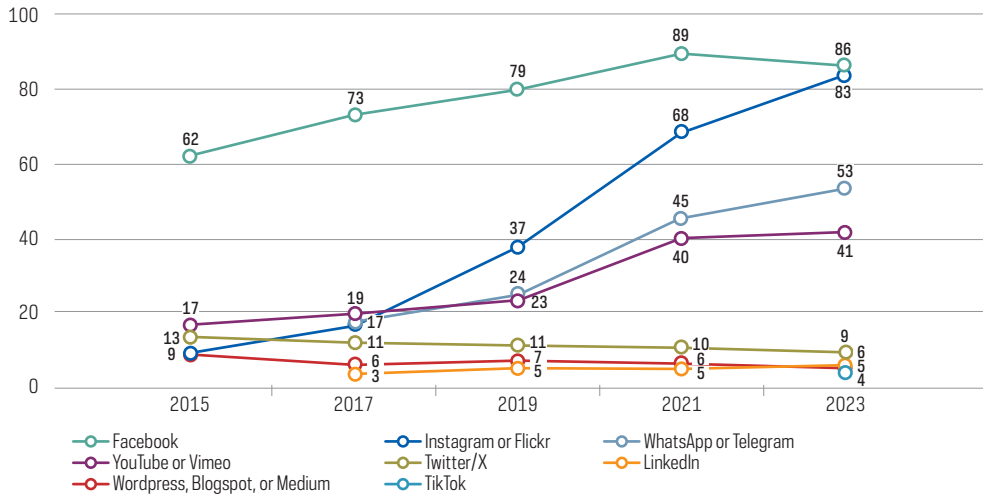
In addition to website communication initiatives, the presence of local governments on online social networks has also been investigated by the ICT Electronic Government survey since 2015. The results indicate a growth of 29 percentage points in the proportion of local governments with profiles or accounts in this period: In 2015, 66% of local governments were present on social networks, a proportion that reached 95% in 2023. Since 2021, the presence of local governments on social networks for all population sizes has remained above 90%, with a marked increase among those of municipalities with up to 10,000 inhabitants, from 51% in 2015 to 94% in 2023, representing a variation of 43 percentage points.

Although Facebook is the social network with the highest proportion of local governments with profiles or accounts (86%), there has been an increase in the creation of Instagram or Flickr accounts in recent years (Chart 13). In 2015, these platforms were mentioned by approximately 10% of local governments, becoming the second most used type of social network in 2023, with a presence in 83% of local governments. Compared to 2021, there was also an increase in the proportion of local governments with WhatsApp or Telegram accounts, which for the first time became one of the types of platforms mentioned by most local governments (53% in 2023 compared to 45% in 2021). In addition, for the first time, TikTok was measured separately. This platform was mentioned by 4% of local governments and was more present in the capital cities (19%).

CHART 13

LOCAL GOVERNMENTS WITH ONLINE SOCIAL NETWORK PROFILES OR ACCOUNTS, BY TYPE OF SOCIAL NETWORK (2015-2023)

Total number of local governments with Internet access (%)



As regards activities carried out on social networks, the proportion of local governments carrying out activities such as posting news regarding the local governments (95%), publicizing services or campaigns (92%), or responding to citizens' comments and questions (77%) remained stable compared to 2015. Similarly, in 2023, there was stability in activities such as providing real-time online customer service, such as chats with attendants (22%) and automated customer service with virtual assistants or chatbots (9%). On the other hand, the proportion of local governments that carried out real-time live streaming or broadcasting of events, such as sessions, lectures, and meetings, an item that began to be investigated in 2021, fell in the post-pandemic period, from 74% in 2021 to 68% in 2023.

As with the results for federal and state government organizations, local governments differed in the number of social networks they were present on. In 2023, just over half of local governments (55%) had profiles on two to three social networks. The larger the municipality, the higher the proportion of those with a presence on four or more social networks, reaching 60% among local governments of municipalities with a population of 100,000 to 500,000 inhabitants and 70% in those of municipalities with more than 500,000 inhabitants.

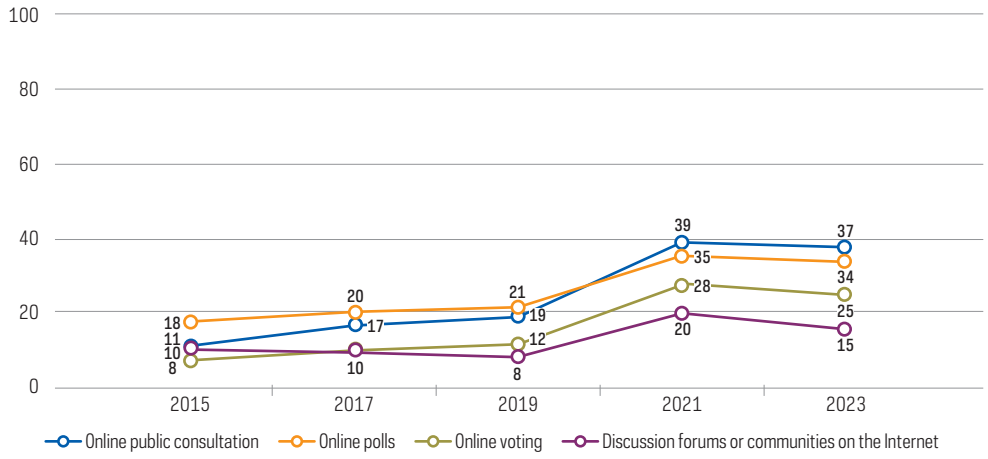
The ICT Electronic Government survey has also been monitoring the forms of citizen participation made available by local governments via the Internet since 2015. Until the COVID-19 pandemic, electronic participation initiatives showed stable results and were not adopted by most local governments, such as online polls, which, despite being the most mentioned, were made available by only 21% of local governments in 2019.

In the previous edition, in 2021, there was growth in all forms of electronic participation investigated by the survey, suggesting that this was one of the effects of the pandemic to maintain participation initiatives and ensure social distancing in the most critical period of the health crisis (CGI.br, 2022b). In 2023, there was stability in most of the forms of online participation investigated (Chart 14), with the exception of "discussion forums or communities on the Internet", where there was a decrease in the proportion from 20% in 2021 to 15% in 2023. However, it still showed a result at a higher level than in the pre-pandemic period, when less than 10% of local governments provided this type of initiative.

CHART 14

LOCAL GOVERNMENTS BY TYPE OF CITIZEN PARTICIPATION ON THE INTERNET IN THE LAST 12 MONTHS (2015-2023)

Total number of local governments with Internet access (%)



Despite changes over the course of the historical series, especially during the pandemic, actions aimed at electronic participation are still generally offered in smaller proportions compared to broader contact channels such as e-mail and social networks. An example is online public consultation, which, despite being the most cited in 2023, was carried out by less than 40% of local governments in the 12 months prior to the survey.

Within an inclusive digital government strategy, the promotion of participation is intended not only to broaden the spaces for society's involvement in public administration activities, but also to support decisions related to the digital government agenda, such as the design and implementation of digital public services (OECD, 2021b). Thus, the adoption of technologies to promote the participation of society becomes one of the main dimensions that still need to be improved among Brazilian local governments.

USE OF ICT IN URBAN MANAGEMENT

At the local level, one of the trends aimed at digital transformation is encouraging the development of smart cities. Although there is no consensus on all the dimensions involved in this concept, these initiatives are generally related to the adoption of digital technologies to improve people's quality of life in cities and mitigate complex urban problems such as mobility, the environment, and security (NIC.br, 2019, Albino et al., 2015). This was the perspective adopted by Brazil when publishing the Carta Brasileira para Cidades Inteligentes (Brazilian Charter for Smart Cities)[33] in 2021, which was based on a broad public consultation. Internationally, documents and groups have also been developed to address this issue, such as UN-Habitat's People-Centered Smart Cities Program,[34] and the International Telecommunication Union's Smart Sustainable Cities Maturity Model (International Telecommunication Union [ITU], 2019). These frameworks have in common the digital transformation of local governments and urban development, while also encompassing sustainable and people-focused progress (Sousa Júnior et al., 2021).

In addition, debates on smart cities include the need to define metrics and indicators to monitor the progress of these initiatives (NIC.br, 2020). In this context, the ICT Electronic Government survey investigates some actions to use technologies in urban management related to the theme of smart cities. One of these is the measurement of the existence of operation centers to monitor situations such as traffic, security, and emergencies[35] in Brazilian local governments. Between 2019 and 2023, there was an increase of 12 percentage points, reaching a third (33%) and an estimated 1,814 local governments with this type of initiative.

The presence of operation centers is more frequent among local governments of capital cities (89%) and those of municipalities with more than 100,000 to 500,000 inhabitants (78%) or more than 500,000 inhabitants (84%). In local governments of municipalities with less than 100,000 inhabitants, even with growth in the historical series, the proportion did not reach 40% of municipalities with more than 10,000 to 100,000 inhabitants and less than a quarter of those of municipalities with up to 10,000 inhabitants (Chart 15). Among the regions, the presence of operation centers was more common in local governments in the South (39%) and Southeast (35%) when compared to the Center-West (31%), Northeast (28%), and North (25%).

[33] In addition to a concept that is integrated into the Brazilian's context, the charter includes principles, guidelines, recommendations, and objectives to guide local governments and other stakeholders in this subject. For more information, visit: https://www.gov.br/cidades/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/desenvolvimento-urbano-e-metropolitano/projeto-andus/carta-brasileira-para-cidades-inteligentes

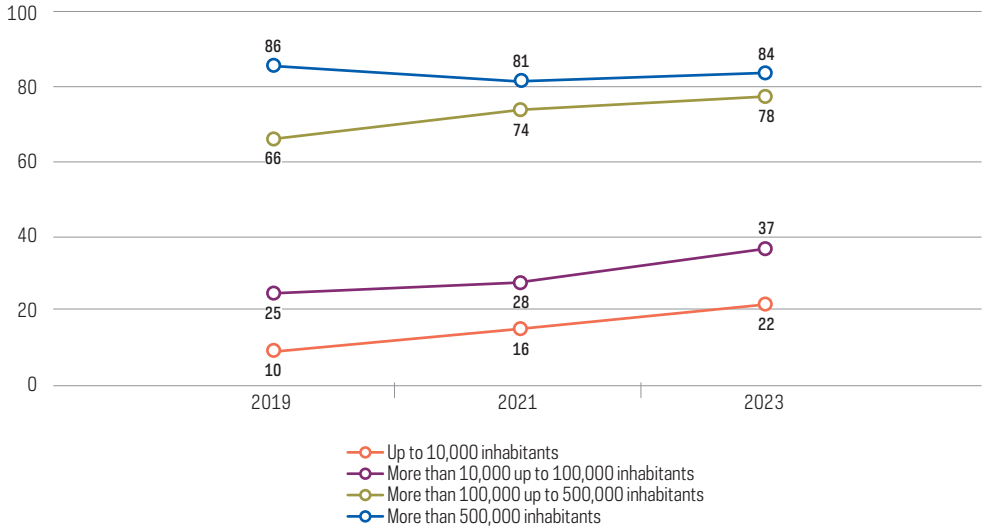
[34] For more information, visit: https://unhabitat.org/programme/people-centred-smart-cities

[35] Operation centers can be given different names, such as command and control centers, integrated command and control centers, and integrated management centers. One of their characteristics is the adoption of ICT for monitoring in cities with a focus on solving various urban problems, such as traffic, emergencies, and security (Pinto, 2020). It is worth noting that the implementation of these centers is one of the recommendations of the Brazilian Charter for Smart Cities, which proposes the integration of information with the help of technologies to support real-time decision-making at the municipal level (Sousa Júnior et al., 2021).

CHART 15

LOCAL GOVERNMENTS WITH CENTERS OF OPERATIONS FOR MONITORING TRAFFIC, SECURITY, OR EMERGENCY SITUATIONS, BY SIZE (2019-2023)

Total number of local governments (%)



Among the monitoring areas investigated, the survey's historical series indicates that there was an increase between 2019 and 2023 in the use of these operation centers to monitor public security (from 86% to 90%), public buildings or heritage sites (from 71% to 81%), and disaster or emergency situations (from 54% to 61%). On the other hand, monitoring situations such as traffic and public transportation remained stable, being mentioned in 2023 by 76% and 43%, respectively, of local governments with operation centers.

It is important to mention that the monitoring of disasters or emergency situations, which has been gaining prominence on government agendas due to recent epidemiological and climatic disasters, reached six out of ten local governments with operation centers by 2023. In this context, the Brazilian Charter for Smart Cities recommends prioritizing these centers for emergency management and disaster response (Sousa Júnior et al., 2021). An example is the case of the local government of Rio de Janeiro, which created an emergency operation center to coordinate actions aimed at combating the pandemic, facilitating the application of a contingency plan during the crisis (Cruz et al., 2022). One of the main motivations for the creation of the Rio Operation Center (COR, as per its acronym in Portuguese) in 2010 was the need for monitoring and coordination to deal with extreme situations, including dealing with climate risks and disasters in the municipality, such as floods (Pinto & Castro, 2022).

Another characteristic generally associated with smart cities is the adoption of data-based technologies to support the management of urban issues such as mobility and security. The aim of this use is to obtain data and analysis of cities in an agile way that enables rapid and automated decision-making. Technologies such as IoT devices through sensors, cloud computing services, and AI enhance the collection, storage, and use of data to support the provision of municipal urban services (Alexopoulos et al., 2019).

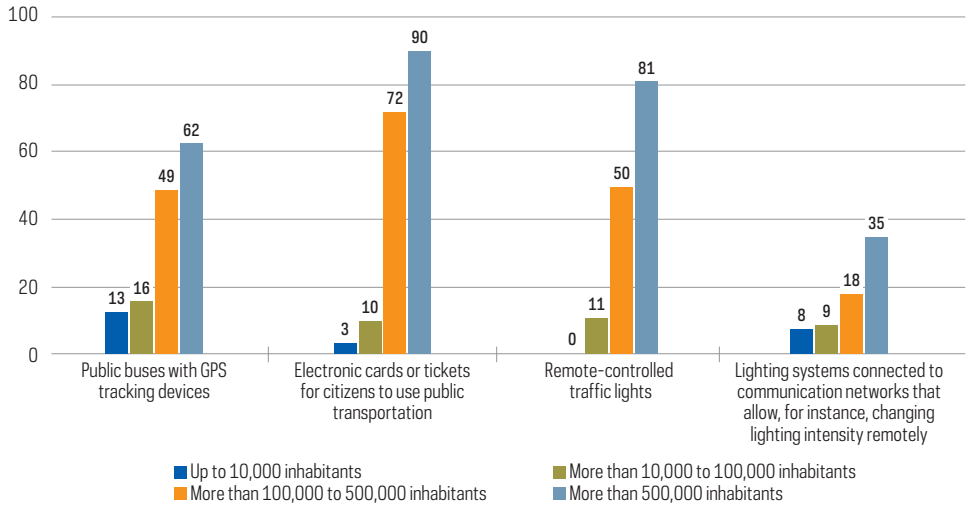
Among municipal services, the ICT Electronic Government survey investigates the adoption of technologies in the areas of transportation, traffic, and public lighting. The 2023 results indicated an increase in the proportion of local governments that had public transportation buses with GPS devices (from 13% in 2019 to 17% in 2023) and remote-controlled traffic light networks (from 6% in 2019 to 9% in 2023). On the other hand, the proportion of local governments that had electronic cards or tickets for citizens to use public transportation (10% in 2023) and lighting systems connected to communication networks that allow, for instance, changing lighting intensity remotely (9% in 2023), remained stable in the historical series.

It is important to note that some of Brazil's municipalities do not have traffic lights (74%) or municipal public transportation (43%). These municipal services are offered mainly by local governments in cities with more than 100,000 inhabitants. Larger cities also have the most connected traffic light initiatives, GPS devices on buses, and electronic tickets, with more than 80% of local governments of municipalities with more than 500,000 inhabitants having electronic cards for citizens to use public transportation (90%) and remote-controlled traffic light networks (81%). Among those of municipalities with more than 100,000 to 500,000 inhabitants, there is room to expand the use of technology in transportation and traffic services, especially in the adoption of remote-controlled traffic lights, which was mentioned by half of the local governments of this population size (Chart 16).

CHART 16

LOCAL GOVERNMENTS, BY ACTIONS TO USE TECHNOLOGIES IN URBAN MANAGEMENT AND SIZE (2023)

Total number of local governments (%)



In the area of public lighting services, although practically all local governments had street lighting (99%), less than 10% had lighting systems connected to communication networks that allow, for example, changing lighting intensity remotely. Even among the largest cities, this type of initiative was present in only 18% of local governments of municipalities with more than 100,000 to 500,000 inhabitants and in a third of those of municipalities with more than half a million inhabitants. It should be noted that smart city initiatives for public lighting have the potential to save resources and enable other digital services, such as communication and security, and have already been implemented by some cities in the country, such as Belo Horizonte (MG), Águas de São Pedro (SP), and São José dos Campos (SP) (Brazilian Development Bank [BNDES], 2018).

Final considerations: Agenda for public policies

Over the course of its 10 years, the ICT Electronic Government survey has made it possible to identify the advances and challenges for Brazilian public organizations to democratize access to information, public services, and forms of communication and participation on the Internet for the population. On the one hand, in the last decade, positive changes have taken place at all government levels and in all branches, increasing the availability of digital services and contact channels for citizens. However, disparities persist in terms of the speed with which digital government initiatives are being incorporated by different public entities.

While most federal organizations generally adopt ICT in the dimensions investigated by the survey, there is still less presence of similar actions in state-level organizations and local governments, especially among smaller municipalities. International agendas, such as the Sustainable Development Goals (SDGs), highlight the role of sub-national governments, especially cities, in promoting actions to improve people's lives. However, studies such as the Local Online Services Index (LOSI) show that cities generally have fewer digital government initiatives than national governments and highlight the importance of reducing disparities between the national and local levels (UN DESA, 2022). In Brazil, the ENGD, which was drawn up with the aim of promoting the advancement of digital government at all levels of government, faces the challenge of reducing these gaps between federal and state organizations, as well as the inequalities between Brazilian local governments, in the provision of services and information through digital means.

The results of the ICT Electronic Government survey also make it possible to map out the paths towards implementing an inclusive and people-centered digital government. This purpose has been highlighted by international organizations and also by the ENGD, in order to ensure that the establishment of new relationship patterns between public administration and society provided by digital technologies does not result in other forms of exclusion, especially among the most vulnerable groups in society. This perspective also demands that public organizations meet people's needs by facilitating access to public information and services.

Regarding the provision of digital services, although more than 90% of government organizations at all levels and in all branches of government have websites or official pages on the Internet, there are still differences in the provision of public services to the population through this channel. For example, state organizations make the service most requested by citizens available online to a lesser extent than federal organizations. As for local governments, although all the digital services investigated by the survey grew between 2013 and 2023, municipalities with 100,000 inhabitants or more offer a greater number of online services than other population sizes. Therefore, there is room to expand access to public services via the Internet, ensuring that individuals can also access them through digital channels.

An inclusive digital government must also consider the use of multiple channels, both face-to-face and digital, to interact with the population, ensuring that no one is excluded. Thus, the survey's historical series has shown that most public organizations at all government levels and in all branches already have several channels of contact with the population, with the majority having profiles on social networks and email accounts. However, forms of communication via the Internet in real time, such as chats with attendants and virtual assistants, are still little used. Even among federal organizations, which are the ones that adopt this type of initiative the most, the availability of automated customer service or with attendants on their websites is still limited. Among local governments, two out of ten have attendants for online interaction in real time, and less than 10% have chatbots or virtual assistants on their websites. These types of initiatives can make it easier for individuals to access the services and information they need in an agile and personalized way, including the adoption of emerging technologies, such as AI, to support automated services.

One of the general recommendations of the ENGD is that the government should be more proactive and intelligent, including the support of new data-based technologies in its activities. Considering the potential of new technologies to establish new patterns of innovation and productivity in the public sector, the ICT Electronic Government survey presents indicators of how these technologies have been adopted by federal and state government organizations, as evidenced, for example, by the growth in the proportion of organizations using AI and IoT. Growth in the presence of operation centers for monitoring situations such as traffic, security, and emergencies was also identified among Brazilian local governments. Despite these changes, most public organizations have yet to adopt these technological solutions. Among federal and state organizations, the lack of employees trained in AI, for example, is one of the main reasons for not using these technologies. Therefore, expanding digital skills in the public sector could be one of the measures to facilitate the inclusion of new technologies in the activities of public organizations.

The adoption of data-based technological infrastructures, which includes the possibility of sharing and reusing data between public organizations, has also been pointed out as one of the facilitators of access to digital services. The benefits include unified digital identification that allows people to access the services they need without having to present their data again or register in different databases. In this regard, data from the ICT Electronic Government 2023 survey indicates that there is room to expand the integration of data and services between public organizations. Among the federal and state government organizations and local governments that required a login or registration to access some digital services, the most mentioned form of identification was through their own systems. Except for the federal level, less than 15% of state organizations and local governments in the country used the federal government's Gov.br unified login as one of the forms of identification to access online services.

Finally, it is essential to emphasize that, despite the recognition of the benefits that technologies can generate for an inclusive digital government, their adoption must also be associated with actions aimed at ensuring the privacy of individuals and the protection, ethical and non-discriminatory use of data, among other guarantees, so that rights are not violated and people are not harmed or excluded from access to public information and services. This concern is evidenced by both international frameworks, such as the Global Digital Compact, and by national documents, such as the ENGD and the Digital Government Law, making it clear how important it is for Brazilian public organizations to include security measures in their digital strategies. In addition, regulatory advances are also intended to have an impact on the adoption of emerging technologies, such as AI, to ensure that they do not cause harm or damage to society and are aimed at improving people's living conditions. Examples are the approval of the AI Act by the European Parliament in March 2024 (European Parliament, 2024) and bills being discussed on the national regulation of AI in the Brazilian National Congress.

References

Albino, V., Berardi, U., & Dangelico, R. M. (2015). Smart cities: Definitions, dimensions, performance, and initiatives. *Journal of Urban Technology*, 22(1), 3-21. https://doi.org/10.1080/10630732.2014.942092

Alexopoulos, C., Pereira, G. V., Charalabidis, Y., & Madrid, L. (2019). A taxonomy of smart cities initiatives. *Proceedings of the 12th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*, Australia, 281-290. https://doi.org/10.1145/3326365.3326402

Brazilian Development Bank. (2018). *Cartilha de cidades*. https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosinternetdascoisas/fase4_13_cartilha-de-cidades.pdf

Brazilian Internet Steering Committee. (2020). *Survey on public Internet access centers in Brazil: ICT Public Access Centers 2019*. https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-centros-publicos-de-acesso-a-internet-no-brasil-tic-centros-publicos-de-acesso-2019/

Brazilian Internet Steering Committee. (2022a). *Frontiers of digital inclusion: Social dynamics and public policies of Internet access in small Brazilian municipalities*. https://cetic.br/en/publicacao/frontiers-of-digital-inclusion/

Brazilian Internet Steering Committee. (2022b). *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2021*. https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2021/

Brazilian Internet Steering Committee. (2023, November 16). *Classes C e DE impulsionam crescimento da conectividade à Internet nos lares brasileiros, mostra TIC Domicílios 2023* [Press release]. https://www.cetic.br/pt/noticia/classes-c-e-de-impulsionam-crescimento-da-conectividade-a-internet-nos-lares-brasileiros-mostra-tic-domicilios-2023/

Brazilian Internet Steering Committee. (2024a). *Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazilian Enterprises: ICT Enterprises 2023*. https://www.cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-empresas-brasileiras-tic-empresas-2023/

Brazilian Internet Steering Committee. (2024b). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2023*. https://www.cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2023/

Brazilian Internet Steering Committee. (2024c). *Privacy and personal data protection 2023: perspectives of individuals, enterprises and public organizations in Brazil*. https://cetic.br/en/publicacao/privacidade-e-protecao-de-dados-2023/

Brazilian Network Information Center. (2019). Smart cities: Information and communication technologies and the development of more sustainable and resilient cities. *Internet Sectoral Overview*, *9*(2). https://cetic.br/en/publicacao/year-ix-n-2-smart-cities/

Brazilian Network Information Center. (2020). *Tecnologias de nformação e Comunicação na gestão urbana: desafios para a medição de cidades inteligentes* (Sectoral Studies). https://cetic.br/en/publicacao/tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-na-gestao-urbana-desafios-para-a-medicao-de-cidades-inteligentes/

Brazilian Network Information Center. (2024). *Meaningful Connectivity: Measurement proposals and the portrait of the population in Brazil* (Sectoral Studies). https://cetic.br/en/publicacao/meaningful-connectivity-measurement-proposals-and-the-portrait-of-the-population-in-brazil/

Broadband Commission. (2022). *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*. https://unesdoc.unesco.org/in/documentViewer.xhtml?v=2.1.196&id=p::usmarcdef_0000383325&file=/in/rest/annotationSVC/DownloadWatermarkedAttachment/attach_import_9060015b-7ee6-4d11-a6c9-8569ecba6b71%3F_%3D383325eng.pdf&locale=en&multi=true&ark=/ark:/48223/

Cortés-Cediel, M. E., Segura-Tinoco, A., Cantador, I., & Bolívar, M. P. R. (2023). Trends and challenges of e-government chatbots: Advances in exploring open government data and citizen participation content. *Government Information Quarterly*, 40(4), Article 101877. https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101877

Cruz, D. M. O., Carvalho, L. F., Costa, C. M., Aguilar, G. M. O., Saraceni, V., Cruz, O. G., Durovni, B., Soranz, D. R., & Garcia, M. H. O. (2022). Centro de operações de emergência na COVID-19: a experiência do município do Rio de Janeiro. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 46. https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.9

Decree No. 10.024, of September 20, 2019. (2019). Regulates electronic bidding for the acquisition of goods and the contracting of common services, including common engineering services, and provides for the use of electronic waivers within the federal public administration scope. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/d10024.htm

Decree No. 12.069, of June 21, 2024. (2024). Provides for the National Digital Government Strategy (ENGD) and the National Digital Government Network (Rede Gov.br) and establishes the ENGD for the period 2024 to 2027. https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/decreto-n-12.069-de-21-de-junho-de-2024-567498766

Desai, V. T., Marskell, J., Marin, G., & Varghese, M. (2023, March 15). *How digital public infrastructure supports empowerment, inclusion, and resilience*. World Bank Blogs. https://blogs.worldbank.org/en/digital-development/how-digital-public-infrastructure-supports-empowerment-inclusion-and-resilience

European Parliament. (2024). *Artificial Intelligence Act, P9_TA (2024)0138*. Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on laying down harmonised rules on Artificial Intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union Legislative Acts. TA (europa.eu)

International Telecommunication Union. (2019). *Recommendation Y.2904 (12/19): Smart sustainable cities maturity model. Y.4904: Smart sustainable cities maturity model (itu.int)*

Khan, G. F., Swar, B., & Lee, S. K. (2014). Social media risks and benefits: A public sector perspective. *Social Science Computer Review*, *32*(5), 606-627. https://doi.org/10.1177/0894439314524701

Law No. 14.129/2021, of March 29, 2021. (2021). Sets out principles, rules, and instruments for digital government and for increasing public efficiency, and amends Law No. 7.116 of August 29, 1983, Law No. 12.527 of November 18, 2011 (Access to Information Act), Law No. 12.682 of July 9, 2012, and Law No. 13.460 of June 26, 2017. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14129.htm

Lins, L. M. (2023, November 30). Brazil in the clouds: the use of cloud services in Brazilian organizations. *Brazilian Association of Software Companies (Abes)*. https://abes.com.br/en/o-brasil-nas-nuvens-o-uso-de-servicos-em-nuvem-nas-organizacoes-brasileiras/

Ministry of Science, Technology, and Innovation. (2022). *Estratégia Brasileira para Transformação Digital (E-Digital): ciclo 2022-2026*. https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivosestrategiadigital/e-digital_ciclo_2022-2026.pdf

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (2024a, March 20). *O que é a diretriz "cloud first" da SGD para o Sisp?* https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategias-e-politicas-digitais/computacao-em-nuvem/o-que-e-a-diretriz-cloud-first-da-sgd-para-o-sisp

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (2024b, March 20). *Princípio "once only"*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/privacidade-e-seguranca/outros-eventos/seminario-internacional-de-protecao-de-dados/principio-once-only

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (n.d.-a). *Estratégia de Governo Digital*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/estrategianacional

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (n.d.-b). *Estratégia de Governo Digital 2020-2023*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/EGD2020

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (n.d.-c). *Estratégia federal de governo digital 2024-2027*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/egd2024/egd2024

Ministry of Planning, Development, and Management. (2018). *Estratégia de Governança Digital – EGD: transformação digital: cidadania e governo*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/revisaodaestrategiadegovernancadigital20162019.pdf

Misuraca, G., Rossel, P., & Sibal, P. (2024). Towards mastering Artificial Intelligence and digital governance in the public sector: Principles and recommendations. In Brazilian Internet Steering Committee. *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2023* (pp. 233-243). https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2023

National Council of Public Prosecutors' Offices. (2023). *Levantamento de iniciativas de IA no Ministério Público*. https://www.cnmp.mp.br/portal/images/Comissoes/CPE/MP_Digital/Publica%C3%A7%C3%B5es/Relat%C3%B3rio_IA_2023.pdf

New Bidding Law. Law No. 14.133, of April 1, 2021. (2021). Law on Bids and Administrative Contracts. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/l14133.htm

Ordinance SGD/MGI No. 5.950, of October 26, 2023. (2023). Establishes a model for contracting software and cloud computing services, within the scope of federal organizations and entities that are part of the Information Technology Resource Management System - SISP of the Federal Executive Branch. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes-de-tic/portaria-sgd-mgi-no-5-950-de-26-de-outubro-de-2023

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2014). *Recommendation of the Council on digital government strategies* (OECD/LEGAL/0406). https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0406

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *The OECD digital government policy framework: Six dimensions of a digital government* (Public Governance Policy Papers No. 02). https://doi.org/10.1787/f64fed2a-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021a). *Government at a glance 2021.* https://doi.org/10.1787/1c258f55-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021b). *The e-leaders handbook on the governance of digital government* (OECD Digital Government Studies). https://doi.org/10.1787/ac7f2531-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2021c). *The OECD Framework for digital talent and skills in the public sector* (OECD Working Papers on Public Governance No. 45). https://doi.org/10.1787/4e7c3f58-en

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *Recommendation of the Council on the governance of digital identity* (OECD/LEGAL/0491). https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/%E2%80%8COECD-LEGAL-0491

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2024). *Government at a glance: Latin America and the Caribbean 2024.* https://doi.org/10.1787/4abdba16-en

Petla, J. R. K. (2023). Cloud computing technologies transforming public sector remote work standards post COVID-19. *International Journal of Creative Research Thoughts, 11*(4), 944-952. https://ijcrt.org/papers/IJCRT2304231.pdf

Pinto, J. A. S., & Castro, B. S. (2022). Climate disasters and the coordination of municipal public policies, the case of the Centro de Operações Rio - Rio de Janeiro – Brazil. *Territorium, 29*(2), 111-121. https://impactum-journals.uc.pt/territorium/article/view/9356

Pinto, M. C. (2020). Centros de comando e controle urbanos (CCCU): sistemas operacionais urbanos, smartsurveillance e tecnologias infocomunicacionais. In Carneiro, E. N., Lustosa, F. G., & González, P. F. (Orgs.), *Investigação, engajamento e emancipação humana* (pp. 421-439). Editora Realize.

Resolution No. 335, of September 29, 2020. (2020). Establishes a public policy for the governance and management of electronic judicial proceedings. Integrates the country's courts with the creation of the Digital Platform of the Brazilian Judiciary - PDPJ-Br. Maintains the PJe system as the National Council of Justice's priority electronic process system. https://atos.cnj.jus.br/atos/detalhar/3496

Ribeiro, M. M., Soares, D., Macaya, J. F. M., & Nielsen, M. M. (2024). *Citizen-centered digital government: Approaches for advancing the public sector's use of technologies based on demand-side data.* Manuscript submitted for publication.

Sousa Júnior, A. M. D., Przeybilovicz, E., Lacerda, H. C., & Costa L.C. (2021). Carta brasileira para cidades inteligentes: versão resumida. Editora Livraria da Física.

Tavares, C., &Simão, B. (2024). The Emergency Aid case: Challenges of a datified social protection policy. In Brazilian Internet Steering Committee. *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2023* (pp. 263-273). https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2023/

Ubaldi, B., Le Fevre, E. M., Petrucci, E., Marchionni, P., Biancalana, C., Hiltunen, N., Intravaia, D. M., & Yang, C. (2019). *State of the art in the use of emerging technologies in the public sector* (Working Papers on Public Governance No. 31). OECD. https://doi.org/10.1787/932780bc-en

United Nations. (n.d.). *Global digital compact.* https://www.un.org/techenvoy/global-digital-compact

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2022). *E-Government Survey 2022: The future of digital government* (ONU). https://desapublications.un.org/sites/default/files/publications/2022-09/Web%20version%20E-Government%202022.pdf

Wimmer, M. (2020). Citizenship, technology and digital government: protecting personal data in data-driven states. In Brazilian Internet Steering Committee. *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2019* (pp. 135-142). https://cetic.br/en/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/

World Bank. (2020). *GovTech: The new frontier in digital government transformation* (Equitable Growth, Finance and Institutions Note). https://documents1.worldbank.org/curated/en/898571612344883836/pdf/GovTech-The-New-Frontier-in-Digital-Government-Transformation.pdf

World Bank. (2022, June 10). *Cloud services advance digital transformation for governments.* https://www.worldbank.org/en/news/feature/2022/06/07/cloud-services-advance-digital-transformation-for-governments

ARTICLES

2019
2020
2021
56%
78%
2016
2017
2018
2019
2020
2021
01
02
03
04
25%
50%
75%
25%
50%
75%
02
01
03
30%
50%
80%
01
02
03
90%
60%
35%
90%
60%
35%
15%
20%

Towards mastering Artificial Intelligence and digital governance in the public sector: Principles and recommendations

Gianluca Misuraca,[1] Pierre Rossel,[2] and Prateek Sibal[3]

While digital transformation is a global trend and the world is becoming increasingly digital, not everyone is affected in the same way. According to the latest International Telecommunication Union (ITU) data ITU, almost half of all countries worldwide (94) have adopted overarching, cross-sectoral digital policies or strategies (ITU, 2023). However, the development of digital policies and legal and governance frameworks across and within regions is markedly slow and uneven. Only 9 countries in the world (less than 5%) are equipped with mature national frameworks for digital markets aimed at transforming digital economies and societies.

[1] He is the founder and vice president of Technology Diplomacy of Inspiring Futures (IF), a global consultancy network with headquarters in Lausanne (Switzerland) and Seville (Spain), which provides strategic advisory services to several international organizations and public and private institutions worldwide. One of his key assignments is to lead, on behalf of the European Commission's Service for Foreign Policy Instruments (FPI), the "International Outreach for Human-Centric Artificial Intelligence" (InTouchAI.eu) initiative. He also coordinates the "Digital Partnerships in Action" (DPA) project to support implementing the Digital Partnership Agreements between the European Union (EU), Japan, Singapore, and South Korea. As part of his academic roles, he is the executive director of the master's degree program on Artificial Intelligence in public services (AI4GOV), led by the Universidad Politécnica de Madrid and the Politecnico di Milano. From 2009 to 2020 he was a senior scientist at the European Commission's Joint Research Centre, leading future-oriented research in digital governance, social innovation, and Artificial Intelligence (AI).

[2] He taught technology assessment and technology foresight at the Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) for 24 years. As a futurist, he has contributed to numerous publications and been active in a number of renowned international associations. Since 2010, he has helped to set up and manage innovation platforms involving Internet of Things (IoT) and AI, as part of European projects such as: 1) Maestro, supported by the EU and the Active Assisted Living Programme (AAL), dedicated to the evaluation of IoT systems for well-being and health; and 2) Go Smart Frames (gosmartframes.com), an incubation process for innovative projects involving IoT and augmented systems. In the context of these rapidly evolving environments, he has developed a user-centered assessment and guidance methodology designed to provide insights into increasingly opaque intelligent systems and data exploitation.

[3] He is a program specialist in the Digital Policies and Digital Transformation Section of the Communication and Information Sector at the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) Headquarters in Paris. In this sector, he leads work on AI and digital transformation with a focus on capacity-building for the executive, legislative, and judicial branches. His work spans research, advocacy, policy advice, and capacity-building for the governance of digital technologies.

The scope of digital transformation efforts varies from country to country, depending on factors such as economic, political, and social context, as well as the level of digital connectivity, internal skills, regulatory maturity, and other variables. In this context, it is important to emphasize the foundational gaps for digital transformation. For example, in 2022, 2.7 billion people were still without Internet access. Universal and meaningful connectivity remains a distant goal for the least developed countries (LDCs), where only 36% of the population used the Internet in 2022, compared to the global average of 66% (ITU, n.d.).

As governments worldwide recognize the opportunities of digital transformation and the risks of being left behind in the digital race, they are increasingly placing digital transformation at the center of their policy agendas to drive social development and economic prosperity, also considering that the COVID-19 crisis has further accelerated the widespread adoption and use of digital technologies. This perspective is also outlined in a recent report by the National Audit Office (NAO) of the UK Cabinet Office (NAO, 2023). The report notes that the need to embrace the digital governance transformation requires, not only identifying the new skills to be acquired to master digital technologies, but also the overall transformational framework within which these new skills will make sense, and they must evolve continuously in response to upcoming changes and pressures, internal and external.

In this context, the urgency of developing a dynamic toolkit for equipping civil servants at all levels of government, including policymakers and regulators, with the necessary competencies to embrace digital transformation and effectively harness emerging technologies like AI is recognized. At the same time, these professionals must comprehend and manage the flaws, risks, and unsatisfactory developments associated with the use and adoption of these technologies in the public sector and society at large.

UNESCO's response through the framework: *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*

UNESCO has acknowledged the urgent necessity of addressing the complex challenges linked to digital transformation and governance, particularly in light of existing gaps in governments' digital competencies, which tend to be more extensive in the Global South. To tackle these challenges, in 2022 UNESCO published the *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants* (AI&DT CF) report, which presents a competency framework for civil servants on AI and digital transformation (UNESCO et al., 2022).

Building on previous literature (Dener et al., 2021), the UNESCO report argues that:

> In many cases, failures of digital transformation projects are due not only to a lack of IT infrastructure and appropriate policy framework, but also to a lack of appropriate digital competencies within government and the difficulty of applying those competencies effectively. (UNESCO et al., 2022, p. 10)

As a result, governments worldwide are giving crucial attention to the types of competencies, knowledge, skills, and attitudes that civil servants need to effectively use digital tools, develop and implement digital transformation projects, and address complex governance challenges.

In this report, UNESCO defined digital transformation as "the process of accelerated development and pervasive use of digital technologies that generates new opportunities and challenges for sustainable development" (UNESCO et al., 2022, p. 10). In this specific context, it also refers to "the process of using digital technologies to create new – or modify existing – work processes, the culture of an organization and, at the highest level, a country's digital enabling environment" (UNESCO et al., 2022, p. 10).

The competency framework identifies three key competency domains for policymakers in the digital age (Figure 1):

1. **Digital planning and design**. The first competency domain helps civil servants identify the problems encountered during digital transformation and develop a vision for designing and implementing green and inclusive digital transformation policies or projects. It promotes the development of competencies related to identifying and solving problems, systems thinking, strategic foresight, and agile strategy.
2. **Data use and governance**. The second competency domain encourages civil servants and policymakers to understand the fundamental role and value of data, as well as the inherent risks, and the ability to use, analyze, and share data, taking into consideration ethical, privacy, and security concerns. This domain is fundamental for enabling civil servants to address governance challenges and meet citizens' growing expectations, while at the same time using data effectively and responsibly.
3. **Digital management and execution**. The third competency domain enables civil servants to understand innovative project management and collaboration practices. It involves applying methods and tools to leverage data and technology for solving complex problems and encouraging new forms of civic participation. At the heart of digital transformation is the development of an inspiring vision and the right culture. Digital teams require an environment that fosters cooperation, collaboration, and innovation. Another important competency is digital leadership, which equips leaders to thrive in the digital age.

FIGURE 1

KEY COMPETENCY DOMAINS FOR POLICYMAKERS IN THE DIGITAL AGE

THE AI AND DIGITAL TRANSFORMATION COMPETENCY FRAMEWORK

01. DIGITAL PLANNING AND DESIGN

COMPETENCY AREAS AND SKILLS

PROBLEM IDENTIFICATION AND SOLUTIONS
Identify problems in which digital technology might be part of the solution.

SYSTEMS THINKING
Understand how problems are connected in systems.

STRATEGIC FORESIGHT
Anticipate problems and unexpected circumstances.

AGILE STRATEGY
Ability to plan initiatives while remaining flexible and adapting to unexpected circumstances.

PROFICIENCY

BASIC	INTERMEDIATE	ADVANCED	AI-SPECIFIC
Understand the complexity and interconnectedness of problems.	Take a holistic and long-term view, and use simple tools to anticipate, identify and solve problems.	Master approaches, tools and methods to anticipate, identify and solve complex problems.	Identify and specify problems where AI is important, and anticipate future technological developments of AI.

02. DATA USE AND GOVERNANCE

COMPETENCY AREAS AND SKILLS

DIGITAL LITERACY
Understand emerging digital technology and its applications.

DATA-DRIVEN DECISION-MAKING
Mine,analyze and use data in the decisionmaking process of public policies.

OPEN DATA AND OPEN GOVERNMENT
Capacity to effectively create and use open data.

PRIVACY AND SECURITY
Knowledge of potential breaches and how can they affect government and society.

LEGAL, REGULATORY AND ETHICAL FRAMEWORKS
Capacity to adapt and change existing legislation to emerging technologies. If needed, to create tech-friendly legislation.

AI FUNDAMENTALS
Understand AI systems to a basic level.

PROFICIENCY

BASIC	INTERMEDIATE	ADVANCED	AI-SPECIFIC
Understand and use simple digital tools, and understand the implications of using data.	Integrate digital tools into government systems, and understand the concrete implications of using data.	Create and edit digital content, exploit, analyze and share data, and develop legal frameworks and systems that take into account privacy and security.	Understand AI systems and master knowledge about the latest AI technologies.

03. DIGITAL MANAGEMENT AND EXECUTION

COMPETENCY AREAS AND SKILLS

PEOPLE-CENTRICITY
Ability to take into high consideration the user experience and needs on digital public policies and technologies.

ITERATION
Learn and accept mistakes as part of the digital project cycle.

AGILE EXECUTION
Capacity to formulate technical, logistic and strategic requirements for public digital projects and execute them.

DIGITAL LEADERSHIP
Ability to develop a vision for digital.

PROFICIENCY

BASIC	INTERMEDIATE	ADVANCED	AI-SPECIFIC
Understand agile management techniques and collaboration.	Make use of simple agile management techniques in designing and developing projects.	Understand how to incite, organize and manage the digital transformation process.	Master, design and use specific agile management techniques, forge solid partnerships, and develop prototypes.

ATTITUDES

- TRUST
- CREATIVITY
- ADAPTABILITY
- CURIOSITY
- EXPERIMENTATION

SOURCE: UNESCO ET AL. (2022, P. 17).

Operationalizing capacities related to AI and digital transformation in government

The UNESCO framework provides an overview of the major digital competencies needed by public sector officials when dealing with digital transformation, and is set to "provide guidance for civil servants, but also for international organizations and research centers to develop curricula and provide a basis for the development of action plans and strategies on digital competencies" (UNESCO et al., 2022, p. 10).

The framework proposed, however, requires further operationalization in order to provide a better explanation and concrete methodological guidance on how to translate it into a broader toolkit and strategic roadmap for upskilling of capacities, to ensure that governments can be change-makers embracing the innovation potential and transformative power of such technologies, in particular AI, in view of the urgent need to address an increasing series of complex societal challenges.

Changing governance environment and the challenges for governments

In that ambitious yet necessary broad-angle upskilling dynamic, there is an urgent need to define the framework conditions and factors likely to support the upgrade of the capacities of civil servants and policymakers regarding digital ways of governing and delivering services. At the same time, it is necessary to: 1) undertake the organizational transformation necessary to make the best of these new working tools and modes; and 2) take into account all the existing internal and external issues that go along with this global development, an activity which we identify as being of a governance nature.

If we were in an infinitely calm, safe, and simple situation, we would only have to care about specific upskilling operations. However, we are in a very different context.

First, internally, the variety, complexity, and rapid evolution of the technologies involved, in particular data sourcing and exploitation, cybersecurity, and AI applications, create a need for new roles and ways of handling these intermediating specializations that are within or under the control of government agencies. Second, externally, the world is multi-conflictive, generating uncontrolled population movements, and digital developments tend to widen the existing divides and make welfare access difficult. For example, if this is not properly handled, all current developments, including digital ones, make the capacity to efficiently treat climate change challenges more difficult.

Therefore, it is necessary to envisage an overall learning and upskilling process that goes far beyond an adaptation stage or a mere requirement for more efficiency. Rather, governments need to positively address these problems, not in addition to, but as part of, their normal activity. The digital component of this evolution, in that perspective, should be seen as useful resources and not a nuisance. For that, a competency-based

governance perspective, "of and with" digital technologies[4], involving all the services they deliver, is necessarily a strong requirement for all governments today.

This would need to be structured around the following key action-oriented principles:

1. **Design appropriate regulatory frameworks to guide development and use of digital services**. AI is not merely a new tool to enhance government operations. It also involves complex ethical, legal, and political challenges. Mastering these diverse dimensions simultaneously requires a new combination and a new complementarity of skills and framework conditions.
2. **Communicate and engage with citizens for responsive governance**. The public sector is expected to facilitate diverse civil society engagement and effective public-private partnerships. This involves creating accessible channels for citizen involvement in key local and global issues, including urban planning, environmental concerns, ensuring the protection of privacy rights, and addressing media and information literacy needs.
3. **Develop effective strategies to anticipate change and stay resilient in the face of new challenges**. The current emergence of digital technology necessitates a significant capacity to cooperate, co-assess, debate, and negotiate with others in order to develop sustainable solutions.
4. **Guide the twin digital and green transitions of our times for sustainable development**. While the Sustainable Development Goals (SDG) seem to have been acknowledged as an unsurpassable working horizon by everyone, integrating them into everyday administrative services poses difficulties. A huge effort to promote new standards, best practices, and measurement frameworks for the various government-relevant activities needs to be discussed or enhanced, particularly regarding how it can become part of the "new normal" in terms of governmental action.
5. **Address AI-engendered challenges to transparency and accountability**. Governance efforts are currently attempting to comprehend and, if possible, address the demands for transparency and human-centricity. Some AI methods, such as deep learning and adversarial learning, often make it nearly impossible to trace how algorithms operate without risking unintended modifications to the processes under evaluation. Generative AI, in turn, raises the issue of the near incommensurability of the data sources, leading to a concerning opacity around their nature and acquisition, particularly when considering copyright implications. The undeniable fact that AI is more than just another tool in the toolbox is due to several factors: 1) its widespread

[4] For more details, see Rossel and Finger (2007), Rossel et al. (2006), and Misuraca (2012, 2023); as well as Misuraca (2007) and his broad survey on the state of play of the problem for the African continent).

application in generic capacities (i.e., prediction, anomaly detection, NLP, and resource allocation monitoring); 2) its need for vast external datasets, often extending beyond agency or government boundaries; 3) the necessity of exploring broad talent recruitment options due to the talent shortage, including collaboration with private partners and public research institutions; and 4) the learning process for AI cue to both human qualities and flaws, which transforms it into a highly disruptive change process. Addressing these challenges effectively necessitates both new types of organizations and management styles, and innovative and even daring governance schemes, to effectively cope with this critical challenge.

Recommendations for a transformative digital governance agenda

As a direct consequence of the work undertaken as part of our research for UNESCO, and the experience acquired in the various networks in which we operate, we have identified some recommendations for a digital governance agenda, which we discuss below as directly related to capacity-building of civil servants and policymakers:

1. Defining baseline digital literacy for all government agents

As we have suggested, there is a need to define standards for qualification with a sufficient level of precision and concrete relevance regarding what is usually understood and identified as "digital literacy". There is a need to understand the characteristics of a dozen key digital technologies and the risks associated with the use of these technologies. Managers, at middle or higher levels, in addition to their specific managerial duties, and their responsibility to envision, negotiate, and apply governance requirements, must also match this digital literacy fundament.

2. Training "functional specialists" on AI roles in government

As a logical complement to the above recommendation regarding digital literacy for all in governments, there is a need to confront the challenge that AI represents. What emerges strongly from the UNESCO framework is the goal of establishing, within government agencies and governments at large, an autonomous capacity for developing AI applications that suit administrative needs. This means not only the necessity of having on board masterminds such as chief information officers (CIO) or chief data officers (CDO), but also, organized and supervised by them, a set of internal specialists who are capable of customizing AI to fit particular organizational or service delivery needs, and, in specific conditions, of making AI software in their own terms, with all it takes upstream (with data selection and preparation) and downstream (testing, improving, and customizing the developed applications). But how can these needs be organized in a coherent and sustainable manner? To provide a concrete answer to this question, the AI4GOV Master advocates for a new organizational role

to be considered across the board, and therefore developed the concept of a functional specialist in AI for public services.[5]

3. Investing in developing synergies across governments' digital initiatives

Similarly, investments must be considered with maximum coordination between different programs in governments across different sectors and addressing as many issues as possible. Siloed approaches to digital development may be risky and may also soon be outdated, given the speed of development demonstrated by key digital technologies (AI in particular). The objective here is not merely to share costs, but also to learn how to cooperate efficiently with others, from beginning to outcomes.

4. Providing clear regulatory guidance in the digital domain

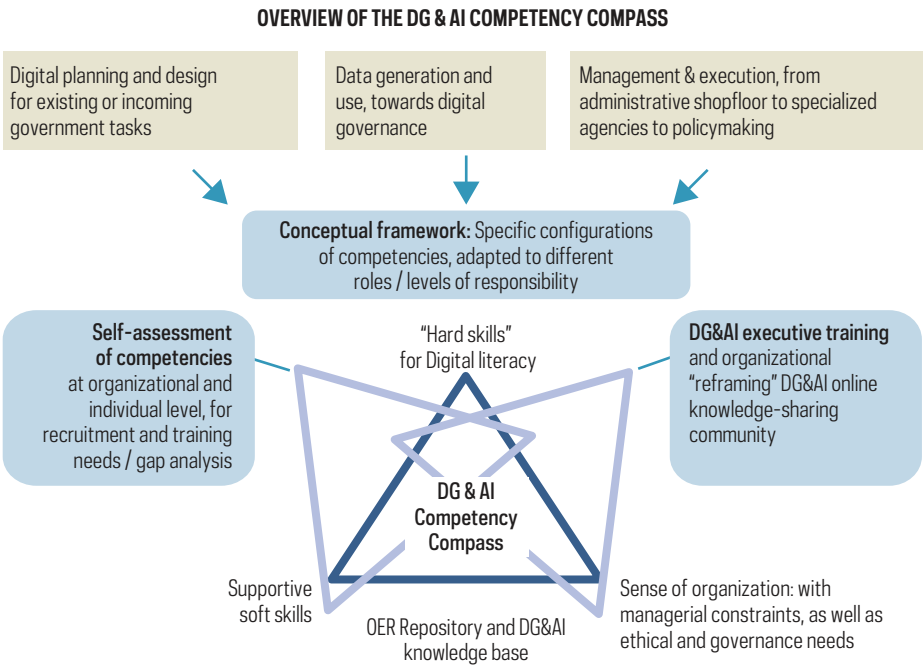
Today, there is a strong need for regulation in the digital domain, to deploy and maintain a practical line of action between the need to innovate and keeping digital-related risks at minimum, while displaying constant concern for the various aspects of technological autonomy. For example, AI governance requires a new mindset, to navigate the narrow bandwidth between the openness needed to not slow down innovation and at the same time deal with the diverse problems and contingencies that AI development has already revealed.

5. Developing training tools and assessment frameworks for capacity-building in governments

In terms of capacity-building in the digital era, there are multiple needs, but they must comply with the multi-dimensional requirements discussed above. Besides the quest for synergies and effective combinations of hard and soft skills, the following are worth emphasizing: 1) the need for knowledge resources to facilitate learning in the public sector; and 2) the tools like Digital Governance & AI (DG&AI) Compass (Figure 2), designed by IF for UNESCO, to guide competency and team configurations for various levels and sectors of government activities, in particular for middle management and policymakers. These tools are not the only ones to help, but they provide a useful orientation in a complex world, and they are geared to supporting government efforts towards rich-menu digitalization.

[5] The AI4GOV Master on AI for public services, co-funded by the European Union (EU) under the Connecting Europe Facility (CEF) was designed and implemented by the Universidad Politecnica de Madrid (UPM) and Politecnico di Milano under the direction of Gianluca Misuraca and its first pilot was offered in 2021-2022. It is currently in its third iteration. In June 2023, it was given the European Digital Skills Award in the area of Upskilling. As part of the Project's activities, a proposal for an AI4GOV Canvas is being developed and is being finalized.

FIGURE 2
THE DG&AI COMPETENCY COMPASS



SOURCE: MISURACA (IN PRESS).

The main idea of the DG&AI Compass is to first establish an efficient pointing system in reference to the three areas of attention of the UNESCO 2022 AI&DT CF (upper part of the diagram). To this end, the variable configurations of competencies (represented by the triangles in the center of the diagram) suggest that for each situation, a different combination of digital literacy, soft skills, and managerial concerns that can enable government agencies to fulfill their missions, encompassing ethical and governance concerns. The value of the proposed Compass relies, therefore, on the fact that it can enable valuable shared discussions, both through self-assessment and a space for continuing evaluation and discussion in connection with training workshops, allowing collective learning and competency acquisition, which must follow the evolving needs in digital governance and AI.

6. Developing mechanisms for experience and knowledge sharing across governments

These initiatives can become efficient and productive only within the creation of: 1) dedicated knowledge-sharing and learning spaces, where all experiments and innovative initiatives can be assessed and valued, which can become transformative for many others besides the sole initiators, in the United Nations Public Administration Network (UNPAN) style or any equivalent; 2) a roster of digital governance and AI experts; and 3) a roster of tools and courses, aiming toward a practical and multipurpose

database in which governments or alliances of governments worldwide can find and ask for support for their dedicated and specialized training needs, dealing not only with technological gap mitigation, but also with difficult-to-master governance needs. This support may create the framework conditions for collective learning, a much-needed perspective in our troubled world.

Conclusion

The overarching keyword for the tasks, steps, measures, upskilling efforts, and innovative initiatives to make sense in a complex and uncertain world is to have this double-entry requirement for government action: on the one hand, efficiency concerning service delivery and general accountability, which is mainly a management concern; and, on the other hand, confronting the internal and external challenges brought to our attention by digital developments, and in particular the recent AI developments, both nationally and internationally. This is governance, and in the digital context, let us repeat ourselves, governance "of and with" digital means. While management has already triggered abundant literature, we have dedicated ourselves to exploring and advocating for the competency targets, for both the hard and soft skills involved, of what governance may imply, at the local or sectoral level, in each government agency, as well as regarding broader and more open-ended stakes, nationally and internationally. Given the fast pace at which AI is progressing, especially generative AI, we seem to be only at the beginning of a collective learning journey.

References

Dener, C., Nii-Aponsah, H., Ghunney, L. E., & Johns, K. D. (2021). *GovTech Maturity Index: The state of public sector digital transformation*. World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/36233

International Telecommunication Union. (n.d.). *The economic impact of broadband, digitization and ICT regulation*. https://www.itu.int/en/ITU-D/Regulatory-Market/Pages/Economic-Contribution.aspx

International Telecommunication Union. (2023, March). *Measuring digital development: Facts and Figures: Focus on Least Developed Countries*. https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/facts-figures-for-ldc/

Misuraca, G. (in press). *A methodology for digital governance transformation capacity building in government*. UNESCO.

Misuraca, G. (2007). *E-Governance in Africa from theory to action: A handbook on ICTS for local governance*. IDRC; Africa World Press. https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/server/api/core/bitstreams/477e9a4b-bfae-4f3b-9e85-6630c56442db/content

Misuraca, G. (2012). *Assessing ICT-enabled innovation for governance and policy making*. EPFL. https://doi.org/10.5075/epfl-thesis-5497

Misuraca, G. (2023). *Towards shaping digital governance @ UNESCO*. Internal Policy Brief for contract (No. 4500479552).

National Audit Office. (2023). *Digital transformation in government: Addressing the barriers to efficiency*. UK Government Printing. https://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2023/03/digital-transformation-in-government.pdf

Rossel, P., & Finger, M. (2007). Conceptualising e-Governance. *Proceedings of the 1st international conference on Theory and practice of electronic governance, Macau, China*, 399-407. https://doi.org/10.1145/1328057.1328141

Rossel, P., Misuraca, G., & Finger, M. (2006). Governance with and of ICTs: The need for new institutional designs in a changing world. *Proceedings of The Asian e-Government Conference 2006, Bangkok, Thailand, 2*(5).

United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Broadband Commission for Sustainable Development, & International Telecommunication Union. (2022). *Artificial Intelligence and digital transformation: Competencies for civil servants*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000383325

Challenges of data governance for the construction of a digital government policy in Brazil

Fernando Filgueiras[1] *and Lizandro Lui*[2]

In recent years, the Brazilian federal government has been dedicated to the implementation of the digital government agenda (Filgueiras & Lui, 2022). It is crucial to highlight the conceptual distinction between e-government and digital government.

Although the concepts of e-government and digital government are often used in a similar way and share close meanings, Filgueiras (2023) highlights some important differences. In the technological sphere and the transformation of services, e-government mainly refers to the use of information and communication technologies (ICT) to enhance the efficiency and effectiveness of existing government processes. On the other hand, digital government goes beyond the simple digitization of processes, involving a broader transformation of government services.

The focus of digital government is on delivering public services in a digital, accessible, citizen-centric way and often through online platforms. On the other hand, although it may include online services for citizens – like the transparency portal – the main goal of e-government is to optimize the efficiency of internal government processes. In this way, the relationship between government, citizens, and enterprises is mediated by digital infrastructures. It is important to emphasize that the concept of e-government and its incorporation in Brazil occurred during the peak of the process of implementing management reform in public administration.

In short, digital government alters the course of state action towards citizens and therefore proposes the construction of platforms (such as Gov.br) where services are provided online. According to Monteiro (2020), the concepts of "citizen-centric" and "State as a digital platform" have gained prominence in institutional terminology. Digital government goes beyond the digitization of services, involving a broad process of collecting, storing, processing, and sharing data to provide personalization of these

[1] Associate Professor on the School of Social Sciences (FCS) of the Federal University of Goiás (UFG). Professor of the professional doctorate program in public policies of the National School of Public Administration (ENAP).

[2] Professor at the School of Public Policy and Government of the Getulio Vargas Foundation (FGV EPPG). PhD in sociology from the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS).

services. In addition, it uses this data to formulate, implement, and assess public policies, as well as to collect feedback aimed at the constant improvement of government activities. In this context, digital government is not limited just to offering online services, but also seeks a more holistic approach, in which technology is employed to improve the citizen experience and the effectiveness of government policies.

To effectively implement the digital government policy, it is essential to collect, process, and use a wide set of data, coming from both citizens and enterprises. The centrality of data in digital government enables the creation of several tools based on technologies, such as Artificial Intelligence (AI), the Internet of Things (IoT) and blockchain, promoting a kind of silent administrative reform driven by citizens' feedback (Filgueiras, 2023).

However, at the same time as this transformation takes place, new challenges and problems arise. The centrality of data in this government digitization process requires a constant effort to qualify data, faces cybersecurity challenges, involves expanded sharing processes among various public organizations and with the private sector, and deals with citizen hypervigilance issues and problems associated with data leaks. In this regard, the concepts of data governance and privacy emerge as crucial institutional elements for digital government.

As indicated by Abraham et al. (2019), data governance is the exercise of authority and control over the management of data and aims to implement a data agenda, maximizing the value of assets and carrying out risk management for the collection, storage, use, and sharing of this information. Data protection, on the other hand, relates to its technical control and management, as in the cases of data protection against unauthorized access and identity and access management (Park, 2020).

Thus, data protection refers to an extensive set of procedures and strategies to ensure that personal data are accessed and used in a manner appropriate to achieving the objectives instilled in privacy and protection rules, while enabling economic and technological development. Regarding this point, there is an important observation: Data protection and privacy laws are not prohibitive regarding the process of data collection, storage, processing, and sharing. On the contrary, these norms create regulatory institutional designs to prevent the abuse and violation of citizens' privacy, associating with these designs structures of freedom rights that underlie protection instruments (Blanke & Hiller, 2019).

From these initial notes, this article seeks to answer the following questions: How did the design of the data governance policy develop in Brazil? Does its current composition influence the construction of Brazilian digital government policy?

Data governance in Brazil

In the case of Brazil, the approval of the Brazilian General Data Protection Law (LGPD) (Law No. 13.709/2018) was essential to establishing procedures for data processing, creating regulatory mechanisms to protect the privacy and freedom of citizens, and ensuring compliance with constitutional norms and the definition of strategies for governments and corporations. Brazil has a long tradition of

e-government and data collection, storage, processing, and sharing processes. The creation of the Federal Data Processing Service (Serpro) in 1964 enabled the construction of the technological infrastructure and the use of information in policymaking. In 1974, the federal government created the Social Security Information and Technology Company (Dataprev), expanding the computational infrastructure for data processing, with a special focus on social policies. This technological infrastructure facilitated the creation of an e-government in Brazil in the decades between 1970 and 2000, with various information services and data storage and processing (Filgueiras & Lui, 2022).

Therefore, the rules in use that shaped the situations of operation related to the data collected, stored, and processed by the ICT infrastructure emerged in the 1960s (Filgueiras & Lui, 2022). The institutional foundations of e-government in Brazil stemmed from a series of policies to facilitate digitization and support of the ICT infrastructure. The incorporation of this technological infrastructure has always occurred within each federal agency or department, with public companies operating business models for data collection and processing on an individual basis. The federal government has never had a centralized strategy for the entire public sector, and incorporation, adaptability, and learning how to use technology and apply it to demands have always been restricted to each agency.

After the creation of ICT infrastructure in the federal government during the civil-military dictatorship, the National Tax Code (CTN) was approved (Law No. 5.172/1966). This law was enacted, shaping many elements of data policy in Brazil. In articles 198 and 199, the CTN prohibits the State or its civil servants from disclosing information obtained by the office about the economic or financial situation of taxable persons or third parties and the nature and situation of their businesses or activities. Data managers interpreted the CTN rules as a restraint on data sharing, which led to two fundamental institutional statements. First, data is a resource of the collecting organization, which must create and comply with its security standards. Second, sharing is typically prohibited because tax secrecy covers all personal data or connects to it. Article 198 of the CTN established the principle of broad tax secrecy for all citizens and enterprises that impacted the use of personal data within the government. The exception to the requirement for tax secrecy is requests by the judicial authority regarding criminal investigation procedures. This overarching concept of tax secrecy created a rule that prohibits the government from disclosing information of citizens and enterprises.

While an e-government framework was being created throughout the 1960s and 1970s, starting in 2016, the emergence of the Gov.br platform and digital government policies signaled a critical shift in data governance practices. Although the collection process is carried out by each public organization, a digital government structure requires the reintegration of public services and data interoperability processes that support, not a managerial process by digital means, but the unity of public services and extensive use of data in public policies.

Brazilian government institutions have, therefore, undergone a significant digital transformation, reorienting public services from a competitive structure among organizations to a process of data reintegration and interoperability. An example of

this scenario is the evolution in the use of the individual taxpayer number (CPF) and the data associated with it. During the early stages of e-government, this data was restricted to Federal Revenue tax issues. However, in the current context of the Brazilian digital government, the CPF plays a central role in the entire identification process for citizens, since it is the main identification key for public services. This integration represents a significant change, demonstrating the transition from fragmented approaches to a more unified and efficient vision for the provision of public services.

This critical change originated with the launch of the Digital Governance Strategy (EGD) in 2016, which brought innovation to public services, established partnerships, and created a single platform capable of integrating the entire structure of services provided to citizens and companies in a unified way (Ministry of Management and Innovation in Public Services [MGI], 2019). The creation of the Gov.br platform was central to this process, transforming the approach to data collection and requiring sharing mechanisms through interoperability standards. It is worth mentioning that the EGD was an initiative that emerged in the context of international debates and dissemination processes, promoted mainly by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), the Inter-American Development Bank (IDB), and the World Bank, on the digital transformation and modernization of national States (IDB, 2021; OECD, 2018; World Bank, 2023).

The EGD foresees that the data collected will be used in the process of formulating public policies and as an instrument to promote the development of various tools with the use of emerging technologies. The massive use of data is an essential condition to support digital government policies and to build a service delivery platform, such as Gov.br. Thus, this platform collects, stores, and processes data from all transactions carried out by citizens and businesses, employing surveillance mechanisms to increase the volume, variety, and speed of data.

The federal government, aiming to expand the use of interoperable data throughout the public service structure and in policy formulation, published a decree, encouraging the collection and sharing of data between federal public sector organizations and between public and private organizations (Decree No. 10.046/2019). It also created the Central Committee for Data Governance (CCGD).

This decree assigned the CCGD the responsibility of designing the data policy, facilitating the sharing of the data collected on the Gov.br platform and in public databases, resolving conflicts, and creating guidelines and standards to guide the behavior of data analysts and administrators in different public sector organizations. The central goal of the CCGD is to reduce the risk perceptions of data stewards about sharing and interoperability among various public sector organizations, facilitating data-driven public policies.

In this context, in which the objectives of data policy include facilitating the processing of data, also considering public-private relations, the Brazilian National Congress approved the LGPD. This law has expanded the possibilities of privacy and protection of personal data by establishing procedures related to their collection, storage, processing, and sharing. However, this legislation also represented a critical milestone for public administration, requiring a recalibration of the instruments and an adaptation of objectives and practices of the federal government's data policy.

A study conducted in 2021, consisting of interviews with CCGD members, identified various challenges for data governance in Brazil (Filgueiras & Lui, 2022). Among others, the results of the study found that the CCGD, despite being an important instrument for the purposes of digital government, faces a series of difficulties.

Since the 1960s, the trajectory of the data policy has consolidated a perspective that each public sector organization is the faithful custodian of the data collected, with responsibilities for custody and security. In this context, public enterprises such as Serpro and Dataprev have built business models aimed at each particular organization.

Despite its collaborative role, the CCGD does not include civil society representation and reproduces consolidated standards that hinder interoperability and data sharing among organizations. In many situations, the CCGD ends up reproducing more competitive structures among organizations, creating significant difficulties for collaboration and sharing, as the cited study demonstrates.

The study showed that, in many situations, data governance in Brazil is shaped by political disputes between representatives of various public organizations. While digital government seeks to reintegrate public services and increase the use of data in public policy, data governance is still based on competition and organizational autonomy. This mismatch between data governance and digital government creates difficulties for the advancement of digital transformation in the country (Filgueiras & Lui, 2022).

Conclusion

The advancement of digital government in Brazil and the growing use of emerging digital technologies depend on the strengthening of forms of sharing that enable the effective use of data in public policies. The CCGD plays a crucial role in building data sharing and security frameworks by setting key parameters. However, the dependence on the historical trajectory configures ambiguous processes, influencing institutional choices and generating internal disputes in the data governance process.

The main challenge lies, not in the process of collecting and storing data, but in the sharing stage, which faces several institutional barriers to boosting technological development at the government level. Strengthening the sharing process is essential to boost the digital transformation agenda in the country, with a particular focus on the use of data in public policies. The Gov.br platform is already a consolidated reality in the Brazilian digital government, but the agenda can evolve even more with the increase in the use of emerging technologies, within the parameters established by the LGPD and by specific legislation under discussion in the National Congress, such as the Artificial Intelligence Bill and related legislation.

Thus, the data governance process faces difficulties moving forward because of the dependence on the historical trajectory, which defines governance standards that are misaligned with the needs of digital government. This mismatch, as indicated, poses challenges to data governance, requiring elements of reinterpretation of existing institutional frameworks and new elements of action to advance the digital agenda in Brazil.

References

Abraham, R., Schneider, J., & Vom Brocke, J. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management, 49*, 424-438. https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008

Blanke, J., & Hiller, J. (2019). Predictability for privacy in data-driven government. *Minnesota Journal of Law, Science & Technology, 20*(1), 32-76. https://scholarship.law.umn.edu/mjlst/vol20/iss1/3

Brazilian General Data Protection Law – LGPD. Law No. 13.709, of August 14, 2018. (2018). Brazilian General Data Protection Law (LGPD). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

Decree No. 10.046, of October 9, 2019. (2019). Provides for governance in data sharing within the federal public administration and establishes the Citizen Base Register and the Central Data Governance Committee. https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10046&ano=2019&ato=2bccXSU1keZpWT5db

Filgueiras, F. (2023). The silent reform: Digital governance as a strategy for state reform in Brazil. In E. Lisboa, R. C. Gomes, & H. F. Marins (Eds.), *The Brazilian way of doing public administration*. Emerald.

Filgueiras, F., & Lui, L. (2022). Designing data governance in Brazil: An institutional analysis. *Policy Design and Practice*, *6*(1), 41-56. https://doi.org/10.1080/25741292.2022.2065065

Inter-American Development Bank. (2021). *Transformação digital dos governos brasileiros: tendências na transformação digital em governos estaduais e no Distrito Federal do Brasil*. https://publications.iadb.org/pt/transformacao-digital-dos-governos-brasileiros-tendencias-na-transformacao-digital-em-governos

Law No. 5.172, of October 25, 1966. (1966). Provides for the National Tax System and establishes general rules of tax law applicable to the Union, states, and municipalities. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5172compilado.htm

Ministry of Management and Innovation in Public Services. (2019). *Estratégia de Governança Digital – linha do tempo*. https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategia-de-governanca-digital/do-eletronico-ao-digital

Monteiro, L. F. (2020). Desafios para a transformação digital no setor público brasileiro. *Revista do TCU*, *145*, 4-8. https://revista.tcu.gov.br/ojs/index.php/RTCU/article/view/1662

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *Digital government review of Brazil towards the digital transformation of the public sector*. https://www.oecd.org/digital/digital-government/digital-government-review-brazil-2018-key-findings.pdf

Park, G. (2020). The changing wind of data privacy law: A comparative study of the European Union's General Data Protection Regulation and the 2018 California Consumer Privacy Act. *UC Irvine Law Review, 10*(4), 1455-1489. https://scholarship.law.uci.edu/ucilr/vol10/iss4/11/

World Bank. (2023). *Conectados: tecnologias digitais para a inclusão e o crescimento*. https://openknowledge.worldbank.org/server/api/core/bitstreams/d82facfb-13c2-4b17-bbd0-e0688510e1d3/content

Turning data into intelligence: The role of strategic intelligence centers in public health

Juliane Aparecida Alves,[1] *Marcus Vinícius Carvalho,*[2] *and Sandro Terabe*[3]

Since its creation in 1988, the Unified Health System (SUS, or *Sistema Único de Saúde* in Portuguese) has established itself as the main pillar of public health in Brazil, providing quality care to all Brazilians (Law No. 8.080/1990). However, like any major initiative, the SUS faces complex challenges, and managing and interpreting the vast volume of data it accumulates is one of the most pressing (Paim et al., 2011). At a time when global health studies consistently highlight the relevance of data management to the effectiveness of health systems,[4] the SUS – one of the largest health initiatives in the world – deals with a monumental task (Paim et al., 2011).

If properly managed, data can guide decisions, identify gaps, and drive innovation. However, inadequate management can result in inconvenient or damaging situations, such as inefficient distribution of resources, disorganization of services, and deterioration in quality of care. A joint effort by all levels of government, health professionals, civil society, and other stakeholders in the country is crucial to

[1] Technical advisor at the National Council of Health Secretaries (Conass), working with project management at the Strategic Intelligence Center for State Management of the Unified Health System (Cieges). She holds a master's degree in Public Health Policies from the Oswaldo Cruz Foundation's School of Government (Fiocruz) and is a specialist in public health policy management at the School of Health Sciences of the Foundation for Teaching and Research in Health Sciences (ESCS/Fepecs), with a degree in collective health from the University of Brasilia (UNB). She participated in the Cieges creation team.

[2] Manager of the communications office at Conass. He coordinated the creation of Cieges. Marketing specialist with an MBA from the University of São Paulo (USP) and experience in communication agencies and parliamentary advisory services.

[3] Manager of Cieges at Conass. He holds a master's degree in health program evaluation and specialist in endemic process control programs, and health situation analysis. Professional experience at the Pan American Health Organization (PAHO/WHO-Brazil), the National Council of Municipal Health Secretariats (Conasems), the Brazilian Ministry of Health, the Brazilian Ministry of Education, the National Regulatory Agency for Private Health Insurance, the Office of the United Nations Educational, Scientific, and Cultural Organization (UNESCO) in Brazil, and the Brazilian Ministry of Integration and Regional Development, among other organizations. He participated in the first emergency team to tackle the COVID-19 pandemic in Brazil for PAHO/WHO.

[4] For more information, visit: https://www.who.int/data/collections

overcoming these adversities. These efforts must converge in investments, training, strategic planning actions, and the formulation of effective public health policies (Brazilian Ministry of Health, 2016).

The role of Conass in SUS data management

As digitalization permeates contemporary society, SUS, one of the most comprehensive and inclusive pillars of global public health, faces a huge challenge: The need to coordinate and modernize its data infrastructure in the midst of a large-scale information landscape (Topol, 2019). Serving a population that exceeds 190 million people, and representing more than 80% of the country's inhabitants, SUS operates a network made up of around 44,000 primary healthcare units (PHU) and more than 6,000 hospitals (Gadelha et al., 2018). The volume and complexity of the data generated by this extensive network places the SUS at the heart of the Big Data revolution in health, requiring a management system capable not only of structuring and storing this information, but also of analyzing and interpreting it accurately (Massuda et al., 2018). Thus, demand is emerging for data analysis systems and solutions that are robust and agile, allowing the SUS to maintain efficiency in the face of the growing accumulation of information.

In this scenario, the National Council of Health Secretaries (Conass)[5] stands out as an entity that brings together Brazil's state health secretaries, playing a key role in coordinating and implementing health policies across the country. This council acts as an important forum for discussion and strategic decision-making, while also promoting integration between the various levels of SUS management. Conass has participated directly in the discussion, creation, and implementation of public health policies since the birth of SUS, contributing significantly to improving access to and quality of health services available to the Brazilian population.

Conass does not limit itself to being an advocate for health policies; it also positions itself as an agent of change. In this context, by recognizing the challenges linked to data management in the SUS, the council has often sought solutions that go beyond simply storing and organizing information. The vision is clear: Data, when properly managed and interpreted, has the potential to transform public health, always in the pursuit of correct evidence-based decision-making (Bender et al., 2018; Brazilian Ministry of Health, 2020).

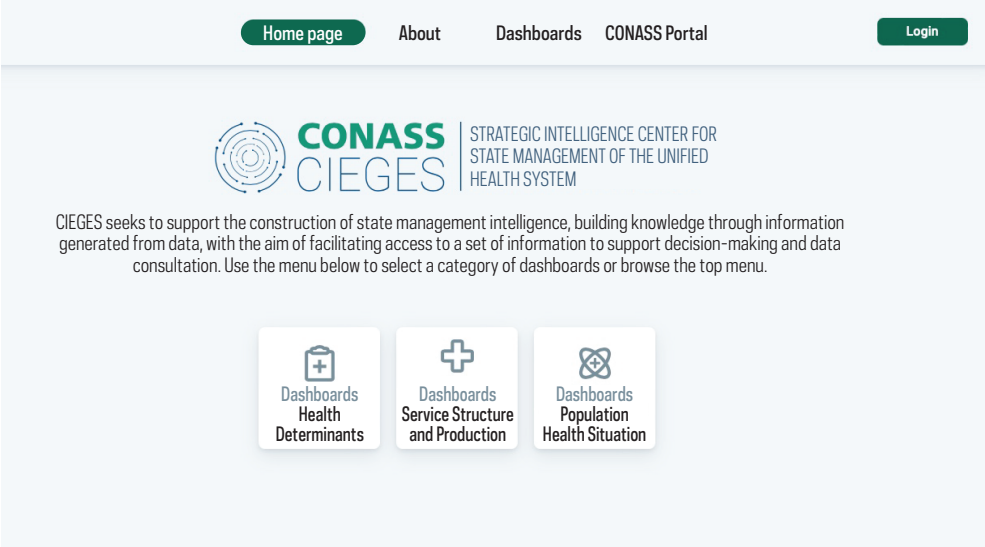
It was for this purpose that Conass developed the Strategic Intelligence Center for State Management of the Unified Health System (Cieges, or *Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão Estadual do SUS* in Portuguese), which is not limited to being a data collection and organization center (Conass, 2023b). Its mission is to go further, transforming raw data into valuable insights, thus supporting managers' decision-making in a timely manner. To achieve this goal, Cieges provides the necessary tools, using an approach that integrates technology, data, and multidisciplinary team integration.

[5] For more information, visit: https://cieges.conass.org.br

In addition, it plays a crucial role in the process of coordination between the various technical areas, promoting the integration of SUS management. From this perspective, the center is as an important link between data collection and the implementation of strategies in the SUS (Figure 1). Its work aims to contribute to a SUS that is more agile, adaptable, and capable of responding promptly to contemporary challenges.

FIGURE 1

CIEGES HOMEPAGE INTERFACE, HIGHLIGHTING ITS MAIN CATEGORIES AND THE AIM OF PROVIDING STRATEGIC INFORMATION THROUGH DATA FOR HEALTH DECISION-MAKING



SOURCE: CIEGES WEBSITE (HTTPS://CIEGES.CONASS.ORG.BR).

In this context, intelligence centers are not defined just by advanced technology, but are seen primarily as spaces for the coordination and integration of specialized areas. By using modern tools and methodologies, these centers can identify patterns and trends in large data sets. This capacity translates into decisive insights for public management, especially in the health sector (Cabral, 2021; Sá & Souza, 2022).

One of the biggest challenges faced by government organizations, particularly by the technical areas of the state health secretariats, is the fragmentation of information (Sá & Souza, 2022). Since data is often centralized in specific departments or technical staff, this creates an environment where information, instead of flowing, is confined to silos of knowledge (Cabral, 2021).

Intelligence centers have emerged as solutions in this context, operating with the aim of establishing an integrated repository. This approach stands out as one of the key characteristics of these centers, as it seeks to unite data from different sources, such as hospitals, laboratories, surveillance systems, and the various departments of the state health secretariats (Sá & Souza, 2022). This integration enables an integrated

and comprehensive view of health in specific regions (Cabral, 2021). The result is an expanded capacity to formulate responses aligned with the population's needs, ensuring more efficient and informed decision-making.

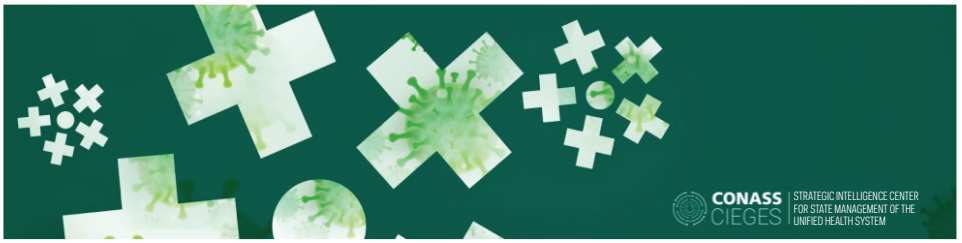
The impact on public health and the Cieges case

Intelligence centers can play a transformative role in public health. In addition to providing vital analysis for operational, tactical, and strategic teams, they continuously monitor and evaluate the effectiveness and efficiency of public health policies.

During the COVID-19 pandemic, Cieges showed this influence by creating a timely dashboard of cases and deaths (Figure 2) to avoid the problem of institutional disinformation, becoming a crucial source of information for the world (Conass, 2023a). In addition, strategic partnerships have made it possible to monitor deaths and track symptoms of flu syndromes, anticipating emerging trends.

FIGURE 2

NATIONAL DASHBOARD OF COVID-19 CASES AND DEATHS IN BRAZIL FROM 2020 TO 2023



Browse data from the COVID-19 Dashboard of the **Strategic Intelligence Center for State Management of the Unified Health System (CIEGES)**, developed by the **National Council of Health Secretaries (CONASS)**, with strategic information for monitoring COVID-19 data in Brazil.

NATIONAL DASHBOARD: COVID-19

Cases and Deaths

Select a federative unit: Brazil

CASES AND DEATHS

Year	Cases	Deaths
2020	7.716.405	195.725
2021	14.573.707	423.349
2022	14.041.169	74.779
2023	1.879.583	14.785
2024	54.000	361
Total	38.264.864	708.999

INDICATORS

Year	Incidence*	Mortality*	Lethality
2020	3.672	93	2,5%
2021	6.935	201	2,9%
2022	6.682	36	0,5%
2023	894	7	0,8%
2024	26	0	0,7%

*Incidence and mortality rates per 100,000 inhabitants

Period: **Epidemiological Week 52 of 2023**

34.050 Cases

260 Deaths

Weekly update

Last update: **January 18, 2024**

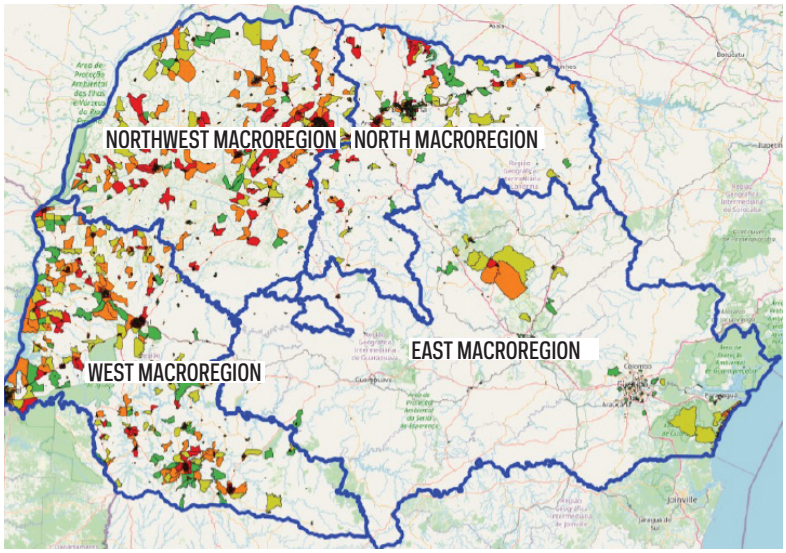
Source: **State Health Departments**

SOURCE: CIEGES (2023).

Cieges has not been limited to providing immediate responses. Structuring projects, such as the GeoConass health condition georeferencing system, are proof of the center's ongoing commitment to improving the ability to make informed decisions[6] (Figure 3).

FIGURE 3

TEMPORAL DYNAMICS OF ARBOVIRUSES IN PARANÁ (2023)



SOURCE: GEOCONASS WEBSITE (HTTPS://CIEGES.CONASS.ORG.BR/GEOCONASS).

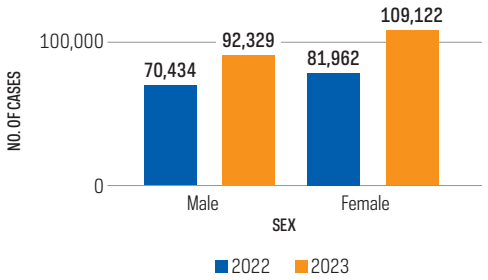
The GeoConass system is a georeferencing tool designed to help monitor public health problems, enabling the visualization and analysis of epidemiological and structural data on a geographical basis. The tool incorporates data from various sources to map disease incidence, transmission patterns, and affected population groups, facilitating decision-making and the implementation of preventive and responsive health measures. The ability to visualize the spatial distribution of health problems is crucial for planning effective intervention strategies, allowing public health managers to identify and prioritize areas of greatest risk.

[6] For more information, visit: https://www.conass.org.br/inteligencia-gestora-as-potencialidades-do-cieges-no-ambito-do-sus/

FIGURE 4

INFORMATION MODEL GENERATED IN THE GEOCONASS SYSTEM

NUMBER OF ARBOVIRUS CASES BY SEX AND YEAR IN THE STATE OF PARANÁ (TOTAL)



CATEGORIZATION OF CENSUS ENUMERATION AREAS IN RELATION TO THE AVERAGE NUMBER OF CASES IN CENSUS ENUMERATION AREAS OF THE STATE

Total number of cases: 70,878

No. of accumulated cases	Categorization	Details
16,790	Below average	
28,547	Greater than or equal to the average	
12,774	Greater than or equal to 1 SD	
4,742	Greater than or equal to 2 SD	
80,025	Greater than or equal to 3 SD	

SOURCE: CIEGES (2023).

Figure 4 shows the decision assistance model for health managers, based on a detailed analysis of arbovirus data in the state of Paraná. Structuring the data in bar charts and tables of incidence per 1,000 inhabitants provides a clear view of infection trends by gender and geographical location over a three-year period. The inclusion of incidence quartiles makes it possible to gradually assess the severity of cases, making it easier to identify priority areas for intervention. This strategic use of georeferenced data optimizes the allocation of resources and the implementation of preventive measures, highlighting the potential of the GeoConass system to drive evidence-based public health management.

The Cieges Network: Strengthening public health management throughout Brazil

The Cieges Network is an initiative that has played a key role in promoting collaboration and strengthening the management capacities of state health secretariats across the country. Its main objective is to support them in creating strategic intelligence centers at the state level, establishing a technical and political structure that facilitates the exchange of knowledge and solutions, thus promoting an environment of sustainable growth in the health sector.[7]

Committed to developing monitoring and analysis capacities to support state health managers, the Cieges Network strives for effective, evidence-based decision-making, contributing to the improvement of health systems throughout Brazil. The first steps in creating intelligence centers in the health state secretariats have already been taken by several states, most notably Pernambuco, Rio de Janeiro, and the Federal District, which have already inaugurated their state networks.[8] The other states are currently building capacity and developing strategic structures to improve public health management.

The Cieges Network plays a crucial role in building capacity and promoting collaboration between states, strengthening the strategic health intelligence infrastructure and contributing to the continuous advancement of health systems throughout Brazil. This initiative therefore represents an important step towards more efficient and effective public health management, benefiting the Brazilian population as a whole and promoting collaboration and strengthening of the management capacities of state health secretariats across the country.

Conclusion

Advances in data science are enabling a new era of intelligence for public health. In the case of the SUS, Conass has fostered a new perspective on how strategic data management can optimize health actions for the population. Cieges aims to transform vast sets of raw data into actionable insights, bringing together technology, Big Data, and a diverse and specialized multidisciplinary team.

Intelligence centers emerge as multifaceted integrators, channeling information from various sources and transforming it into robust analyses and strategies that provide a basis for decisions by operational, tactical, and strategic teams, constantly monitoring the health situation. The Cieges Network, meanwhile, is leading engagement nationwide, strengthening the analytical and management capacities

[7] For more information, visit: https://www.conass.org.br/conass-faz-mapeamento-de-infraestrutura-de-informacao-e-informatica-nas-ses-para-implantacao-da-rede-cieges/

[8] For more information, visit: https://www.conass.org.br/conass-promove-oficina-para-criacao-do-centro-deinteligencia-gestora-da-ses-pe/; https://www.conass.org.br/cieges-rj/; https://www.conass.org.br/cieges-df/; e https://www.conass.org.br/minas-gerais-tera-centro-de-inteligencia-estrategica-para-a-gestao-estadual-do-sus-cieges/

of the state health secretariats. The initiative reveals a forward-looking vision of the SUS, enabling it to be more adaptive, efficient, and capable of responding promptly to emerging challenges.

This intelligence center approach can also be extended to sectors other than health. Other levels of government and public policies can benefit greatly from these models. By gathering information from multiple sources, intelligence centers can support the identification of effective solutions to challenges faced by contemporary public management, such as in education, security, environment, and infrastructure, by correlating data and information. This could lead to a reality in which data-driven decision-making and intelligent governance become the standard, transcending current limitations and driving transformative changes in society.

References

Bender, J. D., Facchini, L. A., Lapão, L. M. V., Tomasi, E., & Thumé, E. (2024). O uso de tecnologias de informação e comunicação em saúde na atenção primária à saúde no Brasil, de 2014 a 2018. *Ciência & Saúde Coletiva*, *29*(1). https://doi.org/10.1590/1413-81232024291.19882022

Brazilian Ministry of Health. (2016). *Política Nacional de Informação e Informática em Saúde*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_infor_informatica_saude_2016.pdf

Brazilian Ministry of Health. (2020). *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028*. https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf

Cabral, D. S. (2021). *Problemas e desafios na integração de sistemas e dados entre diferentes esferas governamentais: um estudo de caso do sistema Trakcare®*. [Unpublished master's thesis, Catholic University of Brasilia]. Digital Library of Theses and Dissertations. https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2831

Gadelha, C. A. G., Costa, L. A., & Maldonado, J. (2018). O complexo econômico-industrial da saúde e a necessidade de um enfoque dinâmico na economia da saúde no Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*, *8*(2), 521-535. https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000200015

Law No. 8.080, of September 19, 1990. (1990). Provides for the conditions for health promotion, protection, and recovery, the organization and operation of the corresponding services, and makes other provisions. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8080.htm

Massuda, A., Hone, T., Leles, F. A. G., Castro, M. C., & Atun, R. (2018). The Brazilian health system at crossroads: Progress, crisis, and resilience. *BMJ Global Health*, *3*(4). https://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2018-000829

National Council of Health Secretaries. (2023a). *Painel Conass COVID-19 completa mil dias de divulgação diária*. https://www.conass.org.br/painel-conass-covid-19-completa-mil-dias-de-divulgacao-diaria/

National Council of Health Secretaries. (2023b). *Secretaria de Saúde institui centro de inteligência para análise de dados e tomada de decisões mais ágil*. https://www.conass.org.br/secretaria-de-saude-institui-centro-de-inteligencia-para-analise-de-dados-e-tomada-de-decisoes-mais-agil/

Paim, J., Travassos, C., Almeida, C., Bahia, L., & Macinko, J. (2011). O sistema de saúde brasileiro: história, avanços e desafios. *Lancet*, *377*(9779), 1778-1797.

Sá, A. R. S., & Souza, E. S. (2022, August). Centros de inteligência e ações de saúde pública. *Consultor Jurídico*. https://www.conjur.com.br/2022-ago-07/sa-souza-centros-inteligencia-acoes-saude-publica

Strategic Intelligence Center for State Management of the Unified Health System. (2023). *Painel nacional: COVID-19: casos e óbitos COVID-19*. https://cieges.conass.org.br/paineis/listagem/situacao-de-saude-da-populacao/casos-e-obitos-covid-19

Topol, E. J. (2019). High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence. *Nature Medicine*, *25*(1), 44-56. https://www.nature.com/articles/s41591-018-0300-7

The Emergency Aid case: Challenges of a datified social protection policy

Clarice Tavares[1] *and Bárbara Simão*[2]

The use of digital technologies and personal data in public policies is experiencing extensive growth in Brazil and around the world. On the one hand, data processing and the implementation of new technological tools make it possible to identify individuals in situations of vulnerability and can improve the effectiveness and speed of certain processes in the execution of public policies and services. On the other hand, issues related to data protection, privacy, surveillance, and the processing of personal information also come into play, representing a concern regarding the guarantee and enforcement of individuals' rights.

The process of expanding the use of data and technologies, as well as various concerns about the subject, has been called datification. The term, initially proposed by Mayer-Schoenberger and Cukier (2014), describes the transformation of various aspects of social life into data, enabling real-time monitoring and predictive analysis (van Dijck, 2017). Datification involves converting human behavior into analyzable, accessible, understandable, and monitorable data (van Dijck, 2014).

Although datification and digitization share common points, they refer to different processes. While datification is associated with monitoring behavior through data, digitization is limited to numerical representation with binary coding. Unlike digitization, datification combines two different and complementary processes: (i) the transformation of elements of social life into data through quantification; and (ii) the generation of value – be it monetary, state control, cultural production, or the granting of benefits – based on such data.

[1] Bachelor's degree in social sciences from the University of São Paulo (USP) and in law from the Pontifical Catholic University of São Paulo (PUC-SP). Master's student in social anthropology at USP. Researcher at the USP Center for the Anthropology of Law (Nadir/USP). Research coordinator for InternetLab's Inequalities and Identities area.

[2] Bachelor's degree in law from USP. Master's degree in law and development from the Getulio Vargas Foundation (FGV-SP). She worked as a researcher in the area of digital rights at the Brazilian Institute for Consumer Protection (Idec) between 2017 and 2020. Research coordinator in the area of Privacy and Surveillance at InternetLab.

In the context of social protection and security programs, such as income transfer and social security policies, datification occurs by converting beneficiaries and users into "digital databases that determine rights" (Masiero & Das, 2019, p. 919). In recent years, we have seen an expansion of this process in public policies, in which the introduction of digital technologies results in the adoption of more complex methods for processing social data, with datification being incorporated into the formulation and implementation of public policies, especially those with a wide reach.

The new data processing techniques can have the most diverse objectives. In the case of social protection policies, for example, these methods can be used to identify and select beneficiaries; in urban mobility policies, they can be used to evaluate impacts and implement new strategies to improve commuting,[3] in social security, they can be used to automate processes.[4] Based on these and other purposes, the state bureaucracy is processing and cross-referencing more and more personal data, from the perspective that by obtaining more information on income, employment, households, and commuting, among other aspects of individuals' lives, it is possible to identify vulnerabilities and gaps and improve public policies.

In the specific case of social protection programs,[5] data processing and cross-checking techniques are used to recognize potential beneficiaries, automating processes for granting benefits and access to public policies. It is worth noting that the government claims that datification allows for more precise identification and selection of beneficiaries, improving the inclusion of individuals who meet the selection conditions and excluding those who do not fit the criteria for the programs. However, the extensive use of data for these purposes in public policies can result in unfairness and inequality in the selection of people in situations of vulnerability. As Fragoso, Neris, and Valente (2021) pointed out, the inequalities associated with the datification of social protection policies include: (i) digital deficiencies and inequalities of access in certain contexts, which can hinder the process of recognizing and processing the data of beneficiaries; and (ii) risks of vigilantism and privacy violations in the processing of data.

In this context, this article analyzes the case of Emergency Aid, a Brazilian cash transfer program implemented during the COVID-19 pandemic, at the most critical moment of social distancing, exploring, from the perspective of data justice,[6] the

[3] For more information, visit: https://outracidade.com.br/queremos-usar-nossa-base-de-dados-para-melhorar-mobilidade-urbana-diz-vp-maior-aplicativo-de-transporte-publico/

[4] For more information, visit: https://www1.folha.uol.com.br/colunas/romulo-saraiva/2023/09/como-driblar-a-negativa-automatica-do-robo-do-inss.shtml

[5] Social protection refers to the welfare–assistance–health triad that makes up social security, as defined by Brazil's Federal Constitution. Social protection is not limited to guaranteeing against risks associated with insufficient income, but covers social rights in a broad way, regardless of income or inclusion in the labor market (Fragoso, 2019).

[6] Data justice refers to "fairness in the way people are made visible, represented and treated as a result of their production of digital data" (Taylor, 2017, p. 1) and the implications of the collection and processing of personal data for social justice (Dencik & Sanchez-Monedero, 2022).

challenges of digital strategies in social protection programs. The aim is to highlight the power asymmetries in data processing and the potential uses of data-based technologies in promoting distributive justice (Taylor, 2017).[7]

Emergency Aid: program design, forms of access, eligibility conditions, and data flow

Emergency Aid, established by Law No. 13.982/2020, was a cash transfer program designed to mitigate the economic and social impacts of the COVID-19 pandemic in Brazil. Originating from an initiative by the legislative branch, it came about through actions led by opposition parties to the Bolsonaro government as a response to the crisis caused by the implementation of social isolation measures, which resulted in the loss of jobs for a large part of the population. Approved and sanctioned by then-president Jair Bolsonaro, the proposal provided for the monthly payment of BRL 600.00 to informal workers and double that amount, BRL 1,200.00, to single mothers, for an initial period of three months.

The law established criteria for identifying the situation of vulnerability that would make individuals eligible for Emergency Aid. The amount of BRL 600.00 would be granted monthly to workers over the age of 18, without active formal employment or informal occupation, not entitled to other social benefits, such as social security, welfare, unemployment insurance, or other federal income transfer policies, and their monthly per capita family income did not exceed half a minimum wage. Single mothers responsible for supporting the family would be entitled to two quotas of aid. Families already benefiting from the Bolsa Família Program (traditional Federal government cash transfer program) would also be automatically eligible to receive it, as long as the value of the aid was higher than the benefit previously received.

Initially planned to run for just three months, Emergency Aid was extended twice, due to the continuation and worsening of the pandemic. The second round, instituted by Provisional Measure No. 1.000/2020, extended the benefit for another four months, with installments of BRL 300.00, intended exclusively for those who had already received the first installments, and double that amount for single mothers. Subsequently, a new extension was established for another seven months, through Provisional Measure No. 1.039/2021. In the last round, the amount of the installments was reduced to BRL 250.00, and only those who had already received the aid in the previous rounds were eligible (Table 1).

[7] This article is based on the research carried out by InternetLab, entitled *O Auxílio Emergencial no Brasil: desafios na implementação de uma política de proteção social datificada* (Emergency Aid in Brazil: Challenges in implementing a datified social protection policy), carried out with the support of the Chilean organization Derechos Digitales (Tavares, Fonteles et al., 2022). The article also takes up the glossary prepared by InternetLab researchers, published in Nexo Políticas Públicas, entitled *Tecnologias, dados e políticas públicas* (Technologies, data and public policies) (Tavares, Simão et al., 2022).

TABLE 1
SUMMARY OF THE THREE ROUNDS OF EMERGENCY AID

	Emergency aid	Residual emergency aid	Emergency aid 2021
Legislation	Law No. 13.982/2020 Decree No. 10.316/2020	Provisional Measure No. 1.000/2020	Provisional Measure No. 1.039/2021
Benefit amount	BRL 600.00, simple quota; and BRL 1,200.00 for single parents	BRL 300.00, simple quota; and BRL 600.00, for single parents	BRL 250.00, simple quota; BRL 375.00, for single parents; and BRL 150.00, for one-person households
Benefit length	April/2020 to August/2020 (5 quotas)	September/2020 to December/2020 (4 quotas)	March/2021 to October/2021 (7 quotas)
Who was entitled to it?	Beneficiaries of the Bolsa Família Program, provided that the amount of the aid was higher than the benefit previously received; people registered in the Single Registry; workers over the age of 18, who did not have an active formal job; individual micro-entrepreneurs; informal workers who were not entitled to other benefits (social security, welfare, unemployment insurance, or federal cash transfer programs) and whose monthly per capita family income was up to half a minimum wage.	People who received Emergency Aid	People who received Emergency Aid or Residual Emergency Aid

SOURCE: TAVARES, FONTELES ET AL. (2022, P. 12).

Emergency Aid was managed by the Ministry of Citizenship, the body responsible for implementing the policy and sharing the Single Registry[8] and the Bolsa Família Program data with the Social Security Technology and Information Company (Dataprev), which acted as the benefit's operating agent. Dataprev was responsible for processing the information in order to: (i) verify the eligibility criteria by cross-referencing databases; (ii) qualify and grant the aid; and (iii) monitor and report to the Ministry of Citizenship on the payment operations carried out by Caixa Econômica Federal (CEF), the paying agent for Emergency Aid. CEF was also the operating agent for the Single Registry and the Bolsa Família Program, resulting in the reuse of the existing infrastructure for social assistance programs implemented previously.

[8] The Single Registry, which was created in 2001 and has been part of the management of the Bolsa Família Program since 2003, is a database for the identification and socioeconomic characterization of low-income Brazilian families. In addition to the Bolsa Família Program, this database is used for more than thirty public policies in Brazil and is the main instrument for selecting low-income families for federal social assistance programs (Drummond et al., 2020).

The distinguishing feature of Emergency Aid was the introduction of remote registration as the main means of accessing the benefit, via the CEF application. Bolsa Família Program families and those enrolled in the Single Registry who met the criteria received the aid automatically, while those who were not part of the Single Registry could apply for the benefit via the CEF website or application.

Digital registration, via an application or website, aimed to prevent people from going to the Social Assistance Reference Centers (CRAS) during the health emergency. Unlike the Single Registry and the Bolsa Família Program, Emergency Aid was centralized at the federal level, excluding the participation of local governments for registering beneficiaries. To apply for the benefit, interested parties provided personal data, information on family composition, working conditions, and income, and the desired method of receiving the benefit. This information was cross-checked with more than 34 databases from other government agencies, such as the Federal Revenue Service's Individual Income Tax Return (DIRPF), the Ministry of Justice and Public Security's (MJSP) prison system database, and the Computerized Death Control System (Sisobi), among others. Based on Dataprev's processing of this information, the benefit was automatically granted or denied. In the event of a denial, applicants had the option of requesting a new cross-check of data, with no other possibilities for contesting the denial.

The exclusively digital ways of applying for the benefit, through the website and the application, imposed access restrictions on people with little familiarity with digital tools, low digital literacy, and limited access to the Internet or technological devices. This led to difficulties in applying for the benefit, since initially no registration alternatives were offered. Faced with these limitations, the Ministry of Citizenship established a partnership with Correios, the Brazilian postal service, enabling more than 6,000 agencies to register the most vulnerable people free of charge. However, this alternative had a limited duration and received little publicity.

Emergency Aid, therefore, represented an attempt to intensify the digitalization and datification strategies of the social security system in Brazil. The datification process was already consolidated in the Bolsa Família Program; however, as Fragoso, Neris, and Valente (2021) pointed out, with the pandemic and the consequent need for social isolation, there was a deepening of this process. Emergency Aid centralized the management and processing of data in the Federal Government, removing the participation of municipalities and the CRAS. In addition to datification, strategies related to access to the benefit were introduced, centered on the remote and automated modality, without the participation of civil servants who maintain direct contact with the population. Although they have enabled a large number of registrations to be made in a short space of time and the granting of benefits to be speeded up, these datified and digitalized strategies have also had adverse consequences, disproportionately affecting the most vulnerable populations.

Digital strategies and practical problems: Data infrastructure, automated decisions, and the failure of dispute methods

Emergency Aid involved an intense flow of data at all stages of the program. The selection of beneficiaries was automated by Dataprev, which cross-referenced multiple government databases with information from the Single Registry and requests to include people who were not part of this registry. The Ministry of Citizenship defined which databases would be processed by Dataprev, and in 2021, 34 databases were used to verify the eligibility criteria. Dataprev, on the other hand, was responsible for building the algorithms and processing the recognition of applicants' rights.

However, the automation of the granting of the benefit brought significant challenges in relation to the possibility of contesting the decisions. After the results of the evaluation were presented, there was a period of ten days to contest any ineligibility. The request for a review was made through the platform itself, but the analysis remained automated, without the inclusion of new information. If the system decided to grant the benefit, the individual would receive the current and retroactive installments of the benefit.

Lack of documentation was also an obstacle to accessing the aid, and particularly affected those who are not civilly registered. It is estimated that around 3 million Brazilians do not have a civil birth certificate, a basic requirement for obtaining other personal documents. This results in these people becoming invisible to the government, which hinders their access to public policies and services, such as the Emergency Aid and the Bolsa Família Program. The requirement for documents such as the Brazilian General Registry (RG) and the Individual Taxpayer Registry (CPF) for registration prevents undocumented people, who generally belong to the poorest part of the population, from enjoying economic and social rights in the area of assistance, which are essential for guaranteeing other rights, such as food, decent housing, education, and health care.

In an interview in the report *Privacy and Data Protection in the Pandemic* (Fragoso, Roberto et al., 2021), the Federal Public Defender's Office highlighted complaints related to difficulties in filling in the fields of the Emergency Aid application. Initially, immigrants were prevented from applying for the benefit due to the absence of specific fields for the National Registry of Foreigners (RNE) and the National Migratory Registry (RNM), which are identification documents for these individuals. It was later discovered that the problem was related to a flaw in the wording of the form. Therefore, the absence of specific fields for immigrants' identification documents in the application initially made it impossible for them to apply for the aid. Indigenous people and immigrants were particularly affected by this documentary requirement. The lack of validity of the Administrative Registry of Indigenous Birth (RANI) for the Single Registry makes it difficult or impossible for these groups to participate in income transfer programs.

The challenges posed by using the application to access the program also include issues of accessibility and digital exclusion in Brazil. The Continuous National Household Sample Survey (Continuous Pnad) carried out in the fourth quarter of 2018 indicated that 79.3% of the Brazilian population 10 years old and older had

access to mobile phones. Ownership was higher among people living in urban areas (82.9%) than in rural areas (57.3%). Although 93.2% of households had at least one mobile phone, a total of 25.3% of the population 10 years old and older did not have access to the Internet (Brazilian Institute of Geography and Statistics [IBGE], 2018).

The challenges of accessibility and digital exclusion also arose with the use of the application. Despite the high level of mobile phone ownership in Brazil, the restriction on using the same number for more than one registration limited families with just one device. In addition, the lack of memory in mobile phones, limitations on Internet access, and difficulties in accessing and withdrawing funds when beneficiaries changed numbers were also difficulties identified.

Outdated databases or databases with incorrect information represented other obstacles to accessing the benefit. One of the main databases used for Emergency Aid was the Annual List of Social Information (Rais), which contains data on job entries and exits. However, Dataprev used the 2018 base year of the Rais, which created problems for people who lost their jobs in 2019 or at the start of the pandemic. In addition, individuals who were under a semi-open or open prison systems or who had already served their sentences also faced similar difficulties due to the lack of updating of prison databases.

This situation contributed to a high level of judicialization of Emergency Aid; in September 2020, the number of lawsuits related to the benefit was close to 76,000 in the Federal Court. This led to an agreement between the Federal Public Defender's Office (DPU) and the Ministry of Citizenship, so that the former could have access to a specific Dataprev system for detailed consultation and presentation of administrative appeals in preestablished cases. The Federal Regional Court for the 5th Region (TRF5) judged 16,985 cases relating to requests for Emergency Aid denied by the Federal Government up to January 2021.[9] Of the 12,923 lawsuits resolved by a judgment on the merits, almost half, 6,432, had their request for the aid considered well-founded. As a result of the volume of demand, the Judicial Sections linked to the 5th Region created an online filing service for Emergency Aid that would allow the interested party to file a lawsuit over the Internet without the representation of a lawyer, in order to guarantee access to justice.

The difficulty faced by beneficiaries in obtaining access to justice and transparency in relation to the use of their data conflicts with the extensive collection of data by the government from historically minoritized populations, who are generally more dependent on social policies. With excessive claims about efficiency and protection against fraud through the adoption of active transparency measures – with the disclosure, on the Transparency Portal, of the amount of the benefit made available, the full name, part of the CPF and, in the case of the Bolsa Família Program, the Social Identification Number (NIS) – the vulnerability and exercise of fundamental rights of beneficiaries is neglected (Fragoso, Valente et al., 2021).

[9] For more information, visit: https://www.cnj.jus.br/justica-federal-da-5a-regiao-julgou-quase-17-mil-processos-sobre-auxilio-emergencial

This shows how poorly adapted social protection policies are to a culture of data protection, manifested by the impossibility of holders exercising control over their personal data in the program.

Between limitations and progress: An assessment of the impacts of Emergency Aid

Emergency Aid was the largest cash transfer program that has ever existed in Brazil (Botelho, 2020), reaching 67.8 million beneficiaries. CEF launched the application for registration on April 7, 2020.[10] Within 24 hours of the launch, more than 22 million people had registered to apply for the benefit.[11]

Data from the study *Covid, Economic Classes and the Middle Path: Chronicle of the Crisis up to August 2020*, developed by the FGV Social Policy Center (FGV Social, 2020), indicated a 23.7% decrease in poverty in Brazil in August 2020. According to the study, in the period analyzed, 15 million Brazilians rose above the poverty line. The results suggest that, in relation to the first rounds of Emergency Aid, the benefit had a positive impact on the income levels of the population in situations of vulnerability. The 2021 round, however, did not have the same positive impact. According to Made, a USP research center, the benefit did not guarantee the same social protection against the loss of income identified in 2020. One study pointed out that, with reduced implementation and significantly lower value for program beneficiaries, poverty would be 4.1% and extreme poverty 2.5% above the pre-pandemic level (Nassif-Pires, 2021).

Despite significant advances, the program has had limitations and access problems due to the automated approach to granting the benefit. In this article, we sought to highlight the impacts resulting from the use of databases and the digitization of social policies in achieving distributive justice. Although Emergency Aid has been of great importance in mitigating the economic effects of the pandemic in Brazil, we recognize the need to advance in the creation of similar policies. In addition, the digitization of social policies imposes the challenge of considering ways to reach people who face precarious access to the Internet or electronic devices, in order to avoid amplifying the dynamics of social exclusion.

There is still a long way to go to effectively incorporate a culture of data protection as a collective guarantee. It is worth mentioning that Auxílio Brasil, created in November 2021 to replace the Emergency Aid and Bolsa Família programs, encountered a severe security incident with the improper disclosure of databases held by CEF, the Federal

[10] For more information, visit: https://agora.folha.uol.com.br/grana/2020/04/governo-deve-lancar-aplicativo-do-auxilio-emergencial-de-r-600-nesta-terca-7.shtml

[11] For more information, visit: https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/em-24-horas-22-milhoes-de-pessoas-se-cadastraram-para-pedir-auxilio-de-r-600.shtml

Government, and Dataprev. As pointed out by the Federal Public Prosecutor's Office (MPF), banking correspondents used this information to offer loans and other financial products to beneficiaries. This case resulted in a Federal Court decision ordering the payment of BRL 15,000 in compensation to each of the people affected by the leak.[12]

Therefore, increasing transparency measures for beneficiaries and facilitating the exercise of rights, as well as carrying out specific audits and impact reports, are relevant ways of incorporating these concerns into social protection policies. It is essential to include integrated and systematic analysis of rights protection in the design and implementation of public policies. It is of great concern that the application of social rights is carried out without taking into account the conditions of access, the limitation of which prevents their full enjoyment or imposes new obstacles to the exercise of other rights.

[12] For more information, visit: https://economia.uol.com.br/noticias/redacao/2023/09/21/justica-manda-indenizar-beneficiarios-do-auxilio-que-tiveram-dados-vazados.htm

References

Botelho, V. (2020). Mensurando o desafio da política social após o fim do Auxílio Emergencial. *Blog do Ibre*. https://blogdoibre.fgv.br/posts/mensurando-o-desafio-da-politica-social-apos-o-fim-do-auxilio-emergencial

Brazilian Institute of Geography and Statistics. (2018). *National Household Sample Survey (PNAD) 2018*. https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=series-historicas

Dencik, L., & Sanchez-Monedero, J. (2022). Data justice. *Internet Policy Review*, *11*(1). https://doi.org/10.14763/2022.1.1615

Drummond, J., Valente, M., Neris, N., & Fragoso, N. (2020). Bolsa família: pensando a privacidade das titulares. *InternetLab*. https://internetlab.org.br/pt/artigos/bolsa-familia-pensando-a-privacidade-das-titulares/

FGV Social. (2020). Covid, Economic Classes and the Middle Path: Chronicle of the Crisis up to August 2020. FGV Social. https://cps.fgv.br/en/research/covid-economic-classes-and-middle-path

Fragoso, N. (2019). *Elementos sociojurídicos da proteção social no Brasil pós-88* [Unpublished PhD thesis]. Law School of the University of São Paulo.

Fragoso, N., Neris, N., & Valente, M. (2021). Presa na rede de proteção social: privacidade, gênero e justiça de dados no Programa Bolsa Família. *Novos Estudos – CEBRAP*, *40*(1), 11-31. https://doi.org/10.25091/s01013300202100010001

Fragoso, N., Roberto, E., Silveira, J. F., & Tavares, C. (2021). *Privacy and data protection in the pandemic: Report on the use of apps and alternative measures in Brazil*. InternetLab. https://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2021/04/Privacy-and-Data-Protection-in-the-Pandemic_05.pdf

Fragoso, N., Valente, M., Langenegger, N., & Ruiz, J. P. (2021). *Proteção de dados em Políticas de Proteção Social: contribuições a partir do estudo sobre o Programa Bolsa Família*. (Diagnósticos e Recomendações n. 6). InternetLab. https://internetlab.org.br/wp-content/uploads/2021/10/Protecao-de-Dados-Pessoais-em-Politicas-de-Protecao-Social.pdf

Law No. 13.982, of April 2, 2020. Amends Law No. 8.742, of December 7, 1993, to provide for additional parameters for characterizing the situation of social vulnerability for the purposes of eligibility for the Continuous Cash Benefit (BPC), and establishes exceptional social protection measures to be adopted during the period of coping with the public health emergency of international importance resulting from the coronavirus (COVID-19) responsible for the 2019 outbreak, referred to in Law No. 13.979, of February 6, 2020. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/l13982.htm

Masiero, S., & Das, S. (2019). Datafying anti-poverty programs: Implications for data justice. *Information, Communication & Society*, *22*(7), 916-933. https://doi.org/10.1080/1369118X.2019.1575448

Mayer-Schoenberger, V., & Cukier, K. (2014). *Big Data: A revolution that will transform how we live, work, and think*. Harper Business.

Nassif-Pires, L., Cardoso, L., & Oliveira, A. L. M. (2021). *Gênero e raça em evidência durante a pandemia no Brasil: o impacto do Auxílio Emergencial na pobreza e extrema pobreza* (Nota de Política Econômica n. 010). Made/USP. https://madeusp.com.br/wp-content/uploads/2021/04/NPE-010-VF.pdf

Provisional Measure No. 1.000, of September 2, 2020. (2020). Establishes the Residual Emergency Aid program to cope with the public health emergency of international importance resulting from the coronavirus (COVID-19) responsible for the 2019 outbreak, referred to in Law No. 13.979, of February 6, 2020. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Mpv/mpv1000.htm

Provisional Measure No. 1.039, of March 18, 2021. (2021). Establishes the Emergency Aid 2021 program to deal with the public health emergency of international importance caused by the coronavirus (COVID-19). https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/mpv/mpv1039.htm

Tavares, C., Fonteles, J., Simão, B., & Valente, M. (2022). *O Auxílio Emergencial no Brasil: desafios na implementação de uma política de proteção social datificada.* Derechos Digitales. https://www.derechosdigitales.org/wp-content/uploads/01_Informe-Brasil_Inteligencia-Artificial-e-Inclusao_PT_22042022.pdf

Tavares, C., Simão, B., Araújo, A. M., & Fonteles, J. (2022). Glossário: tecnologia, dados e políticas públicas. *Nexo Políticas Púbicas.* https://pp.nexojornal.com.br/glossario/Tecnologia-dados-e-pol%C3%ADticas-p%C3%BAblicas

Taylor, L. (2017). What is data justice? The case for connecting digital rights and freedoms globally. *Big Data & Society*, *4*(2). https://doi.org/10.1177/2053951717736335

van Dijck, J. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. *Surveillance & Society*, *12*(2), 197-208. https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776

van Dijck, J. (2017). In data we trust? The implications of datafication for social monitoring. *Matrizes*, *11*(1), 40. https://www.revistas.usp.br/matrizes/article/view/131620

Lista de Abreviaturas

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNDES – Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social

CATI – *Computer-assisted telefone interviewing*

CCGD – Comitê Central de Governança de Dados

Cetic.br – Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação

CGI.br – Comitê Gestor da Internet no Brasil

CI – Centro de Inteligência

Cieges – Centro de Inteligência Estratégica para a Gestão Estadual do Sistema Único de Saúde

CNJ – Conselho Nacional de Justiça

CNMP – Conselho Nacional do Ministério Público

Conass – Conselho Nacional de Secretários de Saúde

COR – Centro de Operações Rio

COVID-19 – Abreviatura para a Doença do Coronavírus 2019, causada pelo vírus SARS-CoV-2

CPF – Cadastro de Pessoa Física

CTN – Código Tributário Nacional

Dataprev – Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social

EGD – Estratégia de Governança Digital

ENGD – Estratégia Nacional de Governo Digital

FGV – Fundação Getulio Vargas

IA – Inteligência Artificial

IoT – Internet das Coisas

IPD – Infraestruturas públicas digitais

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

LOSI – *Índice de Serviço Online Local*

MCTI – Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação

MGI – Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos

MIDR – Ministério da Integração e do Desenvolvimento Regional

MS – Ministério da Saúde

NIC.br – Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ONU – Organização das Nações Unidas

PDPJ-Br – Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro

Pnud – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

Serpro – Serviço Federal de Processamento de Dados

SES – Secretarias Estaduais de Saúde

SUS – Sistema Único de Saúde

TCU – Tribunal de Contas da União

TI – Tecnologia da informação

TIC – Tecnologias de informação e comunicação

UBS – Unidade Básica de Saúde

UIT – União Internacional de Telecomunicações

UN DESA – Departamento das Nações Unidas para Assuntos Econômicos e Sociais

UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

List of Abbreviations

AI – Artificial Intelligence

BNDES – Brazilian Development Bank

CATI – Computer-assisted telefone interviewing

CCGD – Central Committee for Data Governance

Cetic.br – Regional Center for Studies on the Development of the Information Society

CGI.br – Brazilian Internet Steering Committee

Cieges – Strategic Intelligence Center for State Management of the Unified Health System

CNJ – National Council of Justice

CNMP – National Council of Public Prosecutors' Offices

Conass – National Council of Health Secretaries

COR – Rio Operation Center

COVID-19 – Short for Coronavirus Disease 2019, caused by the SARS-CoV-2 virus CPF – Individual Taxpayer Registry

CTN – National Tax Code

Dataprev – Social Security Information and Technology Company

DPIs – Digital public infrastructures

EGD – Digital Governance Strategy

ENGD – National Digital Government Strategy

FGV – Getulio Vargas Foundation

ICT – Information and communication technologies

IDB – Inter-American Development Bank

IoT – Internet of Things

IT – Information technology

ITU – International Telecommunication Union

LGPD – Brazilian General Data Protection Law

LOSI – Local Online Services

MCTI – Ministry of Science, Technology, and Innovation

MGI - Ministry of Management and Innovation in Public Services

MS – Ministry of Health

NIC.br – Brazilian Network Information Center

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development

PDPJ-Br – Digital Platform of the Brazilian Judiciary

PHU – Primary healthcare units

SDG – Sustainable Development Goals

Serpro – Federal Data Processing Service

SUS – Unified Health System

TCU – Federal Court of Auditors

UN – United Nations

UN DESA – United Nations Department of Economic and Social Affairs

UNDP – United Nations Development Programme

UNESCO – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

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

Tel 55 11 5509 3511
Fax 55 11 5509 3512

www.cgi.br
www.nic.br
www.cetic.br