TEXTO PARA DISCUSSÃO

3097

ESTADO DIGITAL: ANÁLISE CRÍTICA SOBRE INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E SUA APLICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO

ANTÔNIO DE P. DE L. BRITO

ipea

TEXTO PARA DISCUSSÃO

3097
Brasília, abril de 2025

ESTADO DIGITAL: ANÁLISE CRÍTICA SOBRE INDICADORES DE TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E SUA APLICAÇÃO NO SETOR PÚBLICO

ANTÔNIO DE P. DE L. BRITO[1]

1. Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Diest/Ipea). *E-mail*: antonio.brito@ipea.gov.br.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento
Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta
LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional
FERNANDO GAIGER SILVEIRA

Diretora de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia
LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas
CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais
ARISTIDES MONTEIRO NETO

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura
FERNANDA DE NEGRI

Diretor de Estudos e Políticas Sociais
RAFAEL GUERREIRO OSÓRIO

Diretora de Estudos Internacionais
KEITI DA ROCHA GOMES

Chefe de Gabinete
ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA

Coordenadora-Geral de Imprensa e Comunicação Social
GISELE AMARAL DE SOUZA

Ouvidoria: https://www.ipea.gov.br/ouvidoria
URL: https://www.ipea.gov.br

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2025

Brito, Antônio de P. de L.
Estado digital : análise crítica sobre indicadores de transformação digital e sua aplicação no setor público / Antônio de P. L. Brito. – Brasília, DF: Ipea, 2025.
50 p. - (Texto para Discussão ; n. 3097).

Inclui Bibliografia.
ISSN 1415-4765

1. Transformação Digital. 2. Administração Pública. 3. Inclusão Digital. 4. Indicadores de Maturidade. 5. Governança Eletrônica. I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. II. Título.
CDD 352.130285

Ficha catalográfica elaborada por Elizabeth Ferreira da Silva CRB-7/6844.

Como citar:

BRITO, Antônio de P. de L. **Estado digital**: análise crítica sobre indicadores de transformação digital e sua aplicação no setor público. Brasília, DF: Ipea, abr. 2025. 50 p. (Texto para Discussão, n. 3097). DOI: https://dx.doi.org/10.38116/td3097-port

JEL: O33; O39; H11.

DOI: https://dx.doi.org/10.38116/td3097-port

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos).

Acesse: https://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

APRESENTAÇÃO 6

REFERÊNCIAS 7

1 INTRODUÇÃO 8

2 ENTENDENDO A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: CONCEITOS E APLICAÇÕES NO SETOR PÚBLICO 11

3 MODELOS DE ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DE GOVERNO DIGITAL 17

4 FERRAMENTAS DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL 25

4.1 GTMI/Banco Mundial 26

4.2 EGDI/ONU 30

4.3 DGI/OCDE 31

4.4 Comparações e conclusões acerca do GTMI, do EGDI e do DGI 33

4.5 A posição do Brasil no GTMI, no EGDI e no DGI 36

5 OUTROS ÍNDICES 40

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS 44

REFERÊNCIAS 47

SINOPSE

Este trabalho aborda a transformação digital na administração pública, ao explorar conceitos fundamentais, domínios envolvidos e ferramentas de medição que têm sido aplicadas internacionalmente, com o objetivo de avaliar a trajetória dos governos nesse campo. O estudo concentra-se em analisar o uso de tecnologias digitais para a modernização das instituições estatais, especialmente em contexto marcado pela influência de modelos gerenciais orientados por eficiência e austeridade. No entanto, questiona-se a ênfase excessiva em indicadores de maturidade digital, como o índice de maturidade GovTech (GovTech Maturity Index – GTMI) do Banco Mundial (BID), o índice de desenvolvimento de governo eletrônico (E-Government Development Index – EGDI) da Organização das Nações Unidas (ONU) e o índice de governo digital (Digital Government Index – DGI) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), sugerindo-se que esses instrumentos não capturam plenamente as realidades e as necessidades locais dos países em desenvolvimento, como o Brasil. A partir de revisão crítica, esta pesquisa argumenta que o uso desses índices deve ser moderado, servindo como ferramentas de diagnóstico, e não como metas absolutas, considerando-se que uma verdadeira transformação digital no setor público deve priorizar a inclusão, a equidade e o fortalecimento da cidadania, adaptando-se às particularidades sociais e econômicas de cada território.

Palavras-chave: transformação digital; administração pública; inclusão digital; indicadores de maturidade; governança eletrônica.

ABSTRACT

This article addresses digital transformation in public administration, exploring fundamental concepts, involved domains, and measurement tools that have been internationally applied to assess governments' progress in this field. The study focuses on analyzing the use of digital technologies for the modernization of state institutions, particularly within a context shaped by managerial models driven by efficiency and austerity. However, it questions the excessive emphasis on digital maturity indicators such as the GovTech Maturity Index (GTMI), the E-Government Development Index (EGDI), and the Digital Government Index (DGI), suggesting that these instruments do not fully capture the realities and needs of developing countries, such as Brazil. Through a critical review, the article argues that the use of these indices should be applied with caution, serving as diagnostic tools rather than absolute targets, considering that a genuine digital transformation in the public sector should prioritize inclusion, equity, and the strengthening of citizenship, adapting to the social and economic particularities of each territory.

Keywords: digital transformation; administration; digital inclusion; maturity indicators; e-governance.

APRESENTAÇÃO

Este texto para discussão faz parte de um conjunto que totaliza cinco documentos, os quais são estudos iniciais sobre o processo de pesquisa e avaliação do uso das tecnologias de informação e comunicação, bem como das novas tecnologias digitais no setor público brasileiro. Para marcar o campo a que esses textos para discussão pertencem, foram utilizadas as palavras iniciais "Estado digital" em todos os títulos. Essa escolha é proposital, buscando enfatizar a centralidade do conceito. Nos últimos anos, instituições como a Organização das Nações Unidas (ONU), a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o Banco Mundial têm promovido o uso do termo *transformação digital do Estado* para delimitar o campo de digitalização pública. No entanto, sua origem está fortemente associada a noções de reestruturação administrativa, eficiência e redução de custos,[1] enquanto a melhoria do atendimento aos cidadãos é frequentemente secundarizada. Trata-se de questão conceitual que ainda precisa ser enfrentada, já que o foco apenas em eficiência pode, por exemplo, resultar no aumento da exclusão de grupos tradicionalmente vulnerabilizados e silenciados.

É inegável que adaptar o setor público ao mundo digital exige discussões sobre reorganização de processos de gestão, redução de hierarquias e maior investimento em modelos horizontais, centrados na coordenação e no desenvolvimento de capacidades. Contudo, é essencial assegurar que o desenvolvimento dessa transformação se baseie em princípios éticos e de inclusão social, criando *frameworks* regulatórios robustos que permitam o desenvolvimento sustentável dessa transformação. A tecnologia, por si só, não garante uma gestão efetiva; é necessária uma mudança cultural para torná-la responsiva às necessidades de uma sociedade complexa, diversa e em constante mudança como a brasileira.[2]

Para abordar o Estado digital e contextualizá-lo na administração pública brasileira, é necessário adotar uma perspectiva sociotécnica. Isso significa que a digitalização do Estado deve ser analisada não apenas como um avanço tecnológico, mas também considerando fatores sociais, como o acesso desigual à internet e as barreiras de letramento digital. Esse olhar requer, entre outros aspectos, análises voltadas à articulação (ou à desarticulação) e à governança interfederativa e intersetorial – temas que surgem de forma preliminar em alguns dos textos para discussão, mas que demandam maior aprofundamento.

Além da dimensão interna de como o Estado incorpora tecnologias e otimiza processos, é essencial compreender como se dá a intermediação do acesso aos serviços e benefícios governamentais e a participação nos próprios processos de decisão e

1. Para mais detalhes sobre esse debate, ver Dunleavy *et al*. (2006).
2. Para se aprofundar no debate sobre digitalização do setor público, ver Terlizzi (2021).

na definição de prioridades no contexto do Estado digital. Devemos considerar aqui o impacto sobre populações vulneráveis, para que a digitalização não amplie ainda mais as desigualdades sociais existentes. Em outras palavras, precisamos entender como a digitalização altera as relações socioestatais. Esse é um ponto de atenção importante para garantir que a migração para o ambiente digital, mediado por redes e dispositivos, não crie novas formas de exclusão ou barreiras de acesso.

É necessário ampliar o debate e avaliar o impacto, nas políticas públicas, dos processos de desinformação e de construção de realidades de nichos – quando se acessam apenas conteúdos que reforçam compreensões limitadas e dificultam a construção de consensos sociais mínimos – que acabam por minar a confiança nas instituições e na própria produção científica. Assim, questões como a participação social, a democratização do acesso a direitos, bem como a transparência da ação pública, devem ser pauta permanente.

Ao reconhecer que o Estado digital não pode ser desenvolvido isoladamente, tem-se como pressuposto que as soluções tecnológicas requerem não apenas uma abordagem integrada, mas também um aprofundamento analítico e o enriquecimento das perspectivas envolvidas. O atual estágio de desenvolvimento tecnológico, por exemplo, depende amplamente de grandes multinacionais de tecnologia – conhecidas como *big techs* –, o que pode gerar novas dependências e riscos relacionados à soberania digital.

A agenda de análise da atuação governamental na realidade mediada pela tecnologia é tema multifacetado, demandando metodologias e abordagens adequadas para compreender a atualidade e contribuir para o debate sobre a consolidação de um Estado digital brasileiro inclusivo e sustentável.

Boa leitura!

Denise Direito
Especialista em políticas públicas e gestão governamental e coordenadora de Estudos da Governança e Implementação da Transformação Digital (Cogit) na Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Diest/Ipea). *E-mail*: denise.direito@ipea.gov.br.

Antônio Brito
Especialista em políticas públicas e gestão governamental na Diest/Ipea. *E-mail*: antonio.brito@ipea.gov.br.

Túlio Chiarini
Analista em ciência e tecnologia do Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Diretoria de Estudos e Políticas Setoriais, de Inovação, Regulação e Infraestrutura (Diset) do Ipea. *E-mail*: tulio.chiarini@ipea.gov.br.

REFERÊNCIAS

DUNLEAVY, P. *et al*. New public management is dead – long live digital-era governance. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 16, n. 3, p. 467-494, 2006.

TERLIZZI, A. The digitalization of the public sector: a systematic literature review. **Rivista Italiana di Politiche Pubbliche**, v. 16, n. 1, p. 5-38, 2021

1 INTRODUÇÃO

A revolução digital em curso, impulsionada pelos constantes avanços e transformações nas tecnologias associadas à *internet*, tem se consolidado como um dos principais fenômenos de reconfiguração da sociedade contemporânea, alterando profundamente nossas formas de viver, trabalhar e interagir. Como é próprio de períodos históricos disruptivos e multifacetados, esse fenômeno vem favorecendo o surgimento de novas categorias conceituais, que buscam não apenas definir os complexos processos que vivemos, mas também criar visões universalistas capazes de produzir narrativas acerca de fenômenos fundamentais de pensamento e existência a cada momento. Entre esses conceitos, destaca-se o de transformação digital, que, de maneira ampla e intuitiva, pode ser compreendido como extensão da revolução digital, ressaltando as mudanças históricas decorrentes da adoção em massa de tecnologias digitais. No entanto, o termo vem sendo utilizado nas últimas duas décadas em sentido mais específico, com a finalidade de designar transformações nas estruturas organizacionais, sociais e econômicas das instituições que compõem o Estado e as corporações privadas.

Nesse sentido mais estrito, a transformação digital é definida, *grosso modo*, como o processo de integração de tecnologias digitais em todas as áreas de uma organização, o que resultou em mudanças profundas na maneira como as operações internas são conduzidas, como produtos e serviços são oferecidos e como se relaciona com seus "clientes" e outras partes interessadas. Essa transformação vai além da simples adoção de novas ferramentas tecnológicas; esta envolve reestruturação das práticas organizacionais, modelos de negócios e cultura corporativa, com vistas a aumentar a eficiência, promover a inovação e melhorar a "experiência do cliente". Por essa ótica, a transformação digital é, portanto, fator estratégico que pode redefinir o papel de empresas e governos em um ecossistema econômico cada vez mais interconectado e digitalizado.

Como se verá adiante, o conceito nesses termos teve origem no ambiente das corporações privadas, mas, ao longo do tempo, em especial pela influência do novo gerencialismo e das organizações internacionais, foi ganhando espaço nas administrações públicas, levando governos a considerar a produção e o uso de dados digitais como um dos pilares fundamentais para o desenvolvimento econômico e social. A adoção dessa perspectiva em governos, cuja base de sustentação passa pela regulação e controle de dados, tem causado transformações substantivas nos modos de governança existentes. Dessa forma, surgiram conceitos como governo eletrônico (*e-government*), governo aberto (*open government*) e cidadania colaborativa (*citizen sourcing*). Sua influência estende-se desde a reorganização dos processos produtivos

até a redefinição das formas de interação entre governo e cidadãos, passando por um redimensionamento das práticas de gestão e governança.

Tal como sugere Amadeu (2023), o fato de a expressão *transformação digital* ter surgido no meio empresarial norte-americano, consolidada em um documento do Centro de Pesquisa em Negócios Digitais (Center for Digital Business) do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (Massachusetts Institute of Technology – MIT), em parceria com a Capgemini Consulting, intitulado *Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations* (Westerman *et al*., 2011), ajuda a compreender o porquê de esse conceito estar estruturado em um regime de verdade construída ao redor de termos como *inovação*, *eficiência*, *competitividade* e *digitalização*. Esse regime naturaliza a ideia de que a digitalização é necessária e benéfica de maneira universal e atemporal, o que cria um discurso hegemônico sobre a transformação digital.

A propagação dos princípios da transformação digital em governos deveu-se, em grande parte, à influência das instituições globais, como a Organização das Nações Unidas (ONU) e o Banco Mundial (BID), por meio de índices como o Índice de Desenvolvimento de Governo Eletrônico (E-Government Development Index – EGDI) e o Índice de Maturidade GovTech (GovTech Maturity Index – GTMI), que já vinham produzindo indicadores de governo eletrônico desde meados dos anos 1990 (UN, 2022; World Bank, 2022). Esses indicadores quantitativos, ao definirem e classificarem a maturidade digital dos governos, buscam consolidar um regime de verdade que estabelece parâmetros universais para o desenvolvimento digital, homogeneizando a diversidade de realidades e contextos políticos e culturais. Assim, a adesão ou a resistência ao governo digital passa a ser medida não em termos de adequação às necessidades locais, mas em relação a critérios que reforçam um modelo hegemônico de modernidade digital.

No caso brasileiro, diversos órgãos da administração direta têm tentado normatizar e assumir a liderança na coordenação de iniciativas de governo ou transformação digital, incluindo-se o Ministério da Gestão e Inovação (MGI), o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Ministério das Comunicações (MC), além de órgãos de controle e agências reguladoras, como a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Apesar de tantas iniciativas, estratégias e referenciais legais, ainda não está claro o que o Estado brasileiro entende por transformação digital, quais seus pressupostos e que caminhos pretende seguir.

Este trabalho se propõe a discutir a transformação digital na administração pública, ao apresentar os conceitos e os domínios envolvidos, além de realizar uma análise comparativa dos índices de medição de maturidade digital propostos por organismos internacionais. Trata-se de contribuição modesta para o debate, sem a pretensão de

esgotar o tema, mas com o intuito de trazer elementos relevantes à discussão. O objetivo é contribuir minimamente para que um assunto tão importante para o futuro da ação pública no Brasil não seja simplificado em discursos meramente técnicos, sem uma análise mais complexa das suas implicações organizacionais e sócio-históricas. Nesse sentido, o texto está estruturado em quatro seções principais, que abordam aspectos centrais da transformação digital, além desta introdução e das considerações finais.

Na primeira seção, aborda-se o conceito de transformação digital no setor público, apresentando-se algumas perspectivas e destacando-se sua relação com a ideia de governo eletrônico (*e-government*). A seção explora como o uso de tecnologias da informação e comunicação (TICs) tem impulsionado a modernização das administrações públicas ainda na chave do gerencialismo, na perspectiva de assegurar maior eficiência, transparência e proximidade dos governos com os cidadãos.

Na segunda seção, o foco é examinar os modelos e as ferramentas utilizados para medir a maturidade digital dos governos, explorando diferentes metodologias propostas por organismos internacionais. São apresentados e discutidos modelos baseados em estágios de maturidade, como os propostos por Layne e Lee e Gartner, bem como pela ONU, entre outros. A análise destaca as limitações dessas ferramentas, como a tendência de padronização que pode não capturar adequadamente as realidades locais e contextuais de cada país.

Na terceira seção, dedica-se a uma análise comparativa detalhada dos principais índices internacionais que medem a maturidade digital dos governos, como o EGDI/ONU, o GTMI do Banco Mundial e o Índice de Governo Digital (Digital Government Index – DGI) da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). A seção explora as diferenças metodológicas entre esses índices, ao considerar como cada um aborda aspectos como infraestrutura tecnológica, inovação, capital humano (Índice de Capital Humano – Human Capital Index – HCI) e prestação de serviços *online* (Índice de Serviços Online – Online Services Index – OSI). São discutidas as vantagens e as limitações de cada índice, ressaltando-se como suas abordagens podem influenciar a formulação de políticas públicas voltadas para a transformação digital em diferentes contextos nacionais.

Na quarta seção, este estudo explora índices complementares ao GTMI, ao DGI e ao EGDI, analisando três métricas globais amplamente utilizadas: o Índice de Prontidão em Rede (Network Readiness Index – NRI); o Índice Global de Inovação (Global Innovation Index – GII); e o Índice Global de Cibersegurança (Global Cybersecurity Index – GCI). Essa seção destaca como esses índices avaliam, respectivamente, a prontidão digital, a capacidade de inovação e o compromisso com a cibersegurança

dos países, ao oferecer uma visão mais ampla da transformação digital além do setor público. Também são discutidas as limitações dessas métricas, que também passa pela aplicação de parâmetros padronizados que podem desconsiderar particularidades locais, especialmente em contextos de países em desenvolvimento.

Por fim, na conclusão, destaca-se que a transformação digital no setor público brasileiro, embora tenha avançado significativamente com iniciativas como a plataforma Gov.br, ainda enfrenta desafios profundos, especialmente em relação à inclusão digital e à capacitação tecnológica da população. O texto alerta para os riscos de adotar-se abordagem exclusivamente tecnocrática, centrada em eficiência e inovação, que pode perpetuar desigualdades, caso não se considere o contexto social e econômico. Além disso, ressalta-se a importância de governança digital que vá além de metas quantitativas, promovendo uma verdadeira inclusão social e participação cidadã. A partir de lições internacionais, sugere-se que o Brasil desenvolva políticas e regulações para o digital adaptadas às suas realidades locais, priorizando-se a transparência, a proteção de dados e o engajamento cívico para uma transformação digital mais equitativa e sustentável.

A partir dessa estrutura, busca-se oferecer uma análise que vá além do otimismo tecnológico, explorando como a transformação digital pode ser compreendida como prática social que institui regimes de verdade e demanda reflexão contínua sobre suas implicações éticas e políticas. Ao adotar-se perspectiva crítica, espera-se contribuir para um debate mais aprofundado sobre os rumos da transformação digital no Brasil.

2 ENTENDENDO A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL: CONCEITOS E APLICAÇÕES NO SETOR PÚBLICO

O termo *transformação digital* começou a ser amplamente empregado pelo governo brasileiro a partir de 2016, com o lançamento da Estratégia Brasileira de Governo Digital e da Política de Governança Digital. Esse processo culminou, em 2018, na criação do Sistema Nacional para a Transformação Digital, por meio do Decreto nº 9.319/2018, e na publicação da Estratégia Brasileira de Transformação Digital (E-Digital) pelo então Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), atual MCTI (Brasil, 2018a; Mitkiewicz, 2024). No entanto, nem o decreto nem a E-Digital oferecem definição precisa do que seria a *transformação digital*. Em vez disso, esses documentos avançam diretamente para a descrição de dois eixos estratégicos: i) a *transformação digital da economia*, com o objetivo de impulsionar a informatização, o dinamismo, a produtividade e a competitividade da economia brasileira; e ii) a *cidadania e transformação digital do governo*, cujo foco é aumentar o acesso da população aos serviços públicos e melhorar a eficiência do governo federal, em sintonia com a Estratégia de Governo Digital (Brasil, 2018a; 2018b).

Diante da ausência de uma definição clara – e das dificuldades de governança da transformação digital nos moldes propostos pelo documento E-digital –, e com o lançamento e a crescente projeção da plataforma Gov.br, o termo *transformação digital* tem sido amplamente utilizado como sinônimo de *governo digital*. Embora essa equivalência não seja de todo incorreta – visto que até mesmo na literatura especializada os termos se confundem –, esse uso se mostra restritivo. Isso porque o conceito de transformação digital abrange muito mais do que a simples digitalização de serviços governamentais.

Tomando-se como referência a literatura disponível sobre o tema, e tendo-se em vista a modernização contínua e consistente da administração pública, a transformação digital em governo confunde-se com uma espécie de reforma administrativa que tem como elemento-chave a implementação de tecnologias com a promessa de alcance de metas de melhoria de eficiência, efetividade e transparência na prestação dos serviços, ao preconizar, ao mesmo tempo, um vínculo mais estreito entre governantes e cidadãos. Esse processo vem sendo também denominado de *e-government*, ou e-governança, ou governo digital, ou simplesmente governo eletrônico, que, de forma bastante simplificada, significa um tipo de provisão eletrônica de serviços governamentais, viabilizado pelas mais recentes tecnologias digitais por meio da *internet*, com o objetivo de transformar e melhorar a administração pública e suas operações e interações nas organizações, ao aperfeiçoar a prestação de serviços públicos e ampliar os canais de interação e participação social (Kuldosheva, 2021; Layne e Lee, 2001; Mergel, Edelmann e Haug, 2019).

Vale, porém, destacar que o conceito de governo eletrônico é bem anterior ao de transformação digital, tendo surgido na década de 1970, inicialmente centrado no uso de TICs, com o objetivo de melhorar a prestação de serviços públicos e aumentar a eficiência dos processos administrativos internos (Revest e Liotard, 2023). Com o avanço da *internet*, na virada do século XXI, o conceito expandiu-se, aproximando-se da ideia de e-governança, que inclui a participação cidadã e o uso de dados para tomadas de decisão mais transparentes e inclusivas. No entanto, à medida que as tecnologias digitais foram avançando, o termo transformação digital ganhou espaço, o que trouxe uma perspectiva mais abrangente e organizacional.

O relatório de consultoria intitulado *Digital transformation: a roadmap for billion-dollar organizations*, produzido sob encomenda pelo MIT Center for Digital Business e pela Capgemini (Westerman *et al*., 2011), com o objetivo de investigar como empresas tradicionais estão lidando com a transformação digital e como podem se beneficiar desse processo, contribuiu para o desenvolvimento dessa perspectiva de transformação digital (Amadeu, 2023; Westerman *et al*., 2011). O relatório buscou identificar as

melhores práticas, as dificuldades encontradas e como as empresas podem medir sua maturidade digital. Além disso, o estudo visava fornecer um guia para líderes de grandes organizações sobre como conduzir suas empresas na jornada de transformação digital, ao oferecer *insights* práticos sobre as estratégias e as iniciativas que podem ser aplicadas com sucesso.

Nesse relatório, a transformação digital é definida como o uso de tecnologia para melhorar radicalmente o desempenho ou o alcance das empresas. Para executivos em diferentes indústrias, isso envolve o uso de inovações relacionadas a análise de dados, mobilidade, mídias sociais e dispositivos inteligentes, além de aprimorar o uso de tecnologias tradicionais, como o planejamento de recursos empresariais (*enterprise resource planning* – ERP).[3] Da perspectiva dos autores do documento, a transformação digital vai além de implementar novas tecnologias; trata-se de transformar a organização para aproveitar ao máximo as oportunidades proporcionadas por essas inovações (Westerman *et al*., 2011). Esse processo se concentra em redefinir a experiência do cliente, os processos operacionais e os modelos de negócios, com a finalidade de adaptar-se às novas demandas e superar desafios competitivos.

Para que esse processo seja efetivo, segundo os autores do referido documento, é necessário que as organizações desenvolvam uma visão clara sobre como essas tecnologias podem ser aplicadas para impulsionar mudanças estruturais e operacionais. Assim, a transformação digital exige abordagem ampla, que considere não apenas a inovação tecnológica, mas também a reconfiguração de processos internos, a reformulação de modelos de negócios e a otimização da experiência do cliente. Nesse contexto, a capacidade de uma organização de gerenciar sua transição digital de forma estratégica torna-se fator determinante para sua competitividade no cenário global (Westerman *et al*., 2011).

Outro aspecto essencial da transformação digital é a intensidade digital, que se refere ao nível de maturidade tecnológica de uma organização em relação a seus concorrentes e às expectativas de seus *stakeholders* (Westerman *et al*., 2011). Empresas que investem de maneira consistente em tecnologias emergentes, como inteligência artificial (IA), computação em nuvem e análise preditiva, conseguem não apenas aprimorar seus processos internos, mas também oferecer experiências mais personalizadas e eficientes aos clientes (Westerman *et al*., 2011). Além disso, a integração entre as

3. Planejamento de recursos empresariais é um sistema integrado de gestão que facilita o controle e a administração de processos em uma empresa. Este conecta diferentes áreas, como finanças, produção, vendas, recursos humanos, logística e outras, em apenas uma plataforma. O principal objetivo do ERP é centralizar informações e automatizar processos, com o objetivo de melhorar a eficiência e a tomada de decisões na organização.

áreas de tecnologia da informação (TI) e as demais funções empresariais é elemento crucial para que as inovações tecnológicas sejam incorporadas de forma eficaz e gerem valor real para o negócio.

Paralelamente, a intensidade da gestão da transformação desempenha papel fundamental na evolução digital das organizações. Não basta apenas adotar novas tecnologias, é necessário que a alta liderança da empresa tenha uma visão clara de longo prazo e implemente mecanismos de governança que assegurem a continuidade das iniciativas digitais (Westerman *et al*., 2011). Isso envolve a definição de indicadores de desempenho (KPIs) para monitorar os avanços, a criação de uma cultura organizacional favorável à inovação e o desenvolvimento de competências digitais entre os funcionários, de modo que a transformação digital não seja vista como projeto isolado, mas como processo contínuo de adaptação e aprimoramento (Westerman *et al*., 2011).

Nesse sentido, empresas que conseguem alinhar intensidade digital e gestão eficaz da transformação destacam-se na construção da maturidade digital. Estas não apenas implementam novas tecnologias, mas também integram essas inovações de maneira estruturada em seus processos e suas estratégias de negócios.

A maturidade da transformação digital, por sua vez, refere-se ao estágio em que uma organização se encontra em termos de sua capacidade de integrar e utilizar tecnologias digitais para atingir seus objetivos estratégicos (Westerman *et al*., 2011). Esta não é medida apenas pela presença de tecnologias avançadas, como também pela capacidade da organização de utilizá-las de maneira eficaz e coordenada em todas as suas operações e processos, o que envolve mudança cultural e organizacional, além de reestruturação que permite maior integração entre negócios e TI. A maturidade digital, portanto, representa a capacidade de uma organização de não apenas implementar tecnologias, mas também integrá-las de maneira estratégica e coesa em toda a estrutura organizacional. Ademais, destaca-se a capacidade de usar tais tecnologias de forma coordenada e eficiente, com a finalidade de impulsionar a inovação, melhorar a experiência do cliente e otimizar suas operações (Westerman *et al*., 2011).

Em um cenário global marcado por pressões por austeridade, em consequência da crise financeira de 2008, sendo apresentadas como soluções para reduzir custos operacionais e aumentar a eficiência dos serviços públicos, a transformação digital rapidamente se consolidou como um dos instrumentos sugeridos para possibilitar o ajuste das contas públicas e a reestruturação administrativa em governos. Esse conceito foi incorporado nos pacotes de medidas do novo gerencialismo e do ajuste econômico, frequentemente promovidos por agências internacionais, especialmente as ligadas ao Sistema ONU, como parte de suas recomendações para enfrentar crises financeiras.

Essa perspectiva fica clara no texto de Lips (2019), no livro intitulado *Digital government: managing public sector reform in the digital era*, no qual ela explicita a necessidade de uma reforma do setor público em resposta às demandas da era digital. Essa defesa por si só é quase redundante, pois é relativamente óbvio que grandes transformações tecnológicas alteram as formas de organização e instituições da sociedade, ainda mais na escala das tecnologias digitais que em muito se assemelha ao que ocorreu a partir da Revolução Industrial. No entanto, a argumentação de Lips (2019) vai além. Ela sugere que iniciativas de governo digital muitas vezes visam reestruturar a burocracia, tornando-a mais eficiente e responsiva, do que decorre que o sucesso dessas reformas depende não apenas da tecnologia, mas também da capacidade das instituições de lidar com as mudanças tecnológicas e de integrar novos processos com os já existentes.

Lips (2019) aproxima a transformação digital do que ela denomina de reforma administrativa digital, processo altamente complexo que esbarra na falta de lideranças capazes de navegar pelas complexidades políticas e gerenciais que surgem durante esse processo – tais como a resistência à mudança, a necessidade de coordenação entre diferentes níveis de governo e o gerenciamento de riscos políticos –, além de problemas com sistemas, falta de interoperabilidade entre órgãos públicos e alto custo de implementação, obstáculos recorrentes que dificultam a plena realização da reforma administrativa digital (Lips, 2019). Em suma, a transformação digital no governo é apresentada como uma oportunidade para reformar a administração pública, tornando-a mais eficiente, transparente e centrada no cidadão, ainda que esse processo esbarre em dificuldades.

Lips (2019) também aborda como organizações internacionais, como a OCDE e a ONU, têm incentivado essa reforma administrativa digital em diversos países. Programas como o Going Digital da OCDE visam criar um quadro de políticas públicas coerente, com o objetivo de promover o crescimento inclusivo a partir da revolução digital. Essas iniciativas reconhecem que a transformação digital requer uma reavaliação fundamental das políticas públicas em várias áreas e que o governo precisa reformar suas estruturas para adaptar-se a essa nova realidade.

Apesar do discurso otimista em torno da transformação digital como agente de modernização administrativa e aproximação entre governo e cidadãos, a prática revela desafios profundos que vão além da mera introdução de novas tecnologias. A falta de definição precisa e consolidada do conceito – pelo menos no caso brasileiro – reflete não apenas lacuna teórica, mas também dificuldade em traduzir a transformação digital em estratégias coerentes e eficazes de governança pública. Essa indefinição abre espaço para abordagens fragmentadas e restritivas, que frequentemente reduzem a transformação digital a um processo de digitalização de serviços. Ao mesmo tempo,

impõe ao governo o desafio de reestruturar suas práticas e estruturas sob a pressão de demandas por eficiência e austeridade, que nem sempre dialogam com a complexidade das necessidades sociais.

Em um estudo conduzido por Mergel, Edelmann e Haug (2019), que envolveu um total de 157 entrevistas com especialistas do setor público, distribuídos em cinquenta organizações em quinze países, os autores conseguiram estruturar um quadro conceitual sobre transformação digital no setor público e identificar padrões comuns entre diferentes administrações governamentais. A partir de tais entrevistas, foi confirmado para os autores que a digitalização deve ser compreendida de modo a envolver mudanças organizacionais, culturais e estruturais que vão além da simples automação de processos (Mergel, Edelmann e Haug, 2019). Diferentemente do setor privado, em que a digitalização está diretamente ligada à competitividade e à inovação de mercado, como visto anteriormente, no setor público, esta deve priorizar a eficiência, a acessibilidade e a inclusão dos cidadãos, assegurando que as tecnologias digitais sejam instrumentos para o fortalecimento da governança democrática e da transparência.

Os fatores que impulsionam a transformação digital no setor público, segundo Mergel, Edelmann e Haug (2019), são tanto externos quanto internos. Externamente, há crescente demanda da sociedade por serviços mais eficientes e acessíveis, acompanhada por avanços tecnológicos que exigem adaptação das administrações públicas. Além disso, *stakeholders* do setor privado e cidadãos exercem pressão para que os governos modernizem suas estruturas de atendimento e prestação de serviços. Internamente, observa-se insatisfação crescente entre os servidores públicos com métodos tradicionais de trabalho, que muitas vezes são burocráticos e ineficientes. Essa insatisfação impulsiona a necessidade de reestruturação organizacional. Dessa forma, buscam-se a otimização de processos e a adoção de novas metodologias que aumentem a eficiência e a eficácia das operações governamentais.

Os autores confirmaram também que a transformação digital no setor público não se limita à digitalização de documentos ou à disponibilização de serviços *online*. As entrevistas com especialistas indicaram que, de fato, esse processo envolve mudanças profundas na cultura organizacional. A reestruturação burocrática, a capacitação dos servidores públicos e a adoção de um *mindset* digital são componentes essenciais para garantir que a tecnologia seja utilizada de forma estratégica e sustentável. A implementação de tecnologias emergentes, conforme entrevistas realizadas pelos autores, precisa ser acompanhada de novos modelos de gestão, nos quais a interoperabilidade entre setores do governo, a descentralização da tomada de decisão e a participação ativa da sociedade sejam fortalecidas. Além disso, as experiências bem-sucedidas demonstram que o foco na transformação digital deve estar: na reformulação dos processos internos – conforme 41,5% dos entrevistados;

na melhoria da interação com os *stakeholders* – para 24,6% dos entrevistados; e na customização dos serviços públicos – na opinião de 23,1% dos entrevistados.

A conclusão dos autores é que um dos grandes desafios identificados na transformação digital do setor público está na forma como o sucesso desse processo é medido. Muitas vezes, governos utilizam métricas baseadas exclusivamente na quantidade de serviços digitalizados (*outputs*), sem considerar os impactos reais sobre a qualidade dos serviços e a experiência dos cidadãos (*outcomes*). As entrevistas e as análises bibliográficas apontaram que a transformação digital precisa ser acompanhada de ganhos efetivos em transparência, eficiência e participação social, garantindo que a digitalização não seja apenas um meio para reduzir custos, mas uma estratégia para ampliar a capacidade do Estado de atender às necessidades da população (Mergel, Edelmann e Haug, 2019). Dessa forma, para que a transformação digital seja verdadeiramente eficaz, esta deve ser tratada como processo contínuo de inovação e adaptação, alinhado aos princípios da governança pública e à promoção do bem-estar social.

A partir dessas conclusões, uma definição que pode ser extraída dos autores é que a transformação digital no setor público é processo dinâmico e multidimensional de reorganização da administração pública, no qual tecnologias digitais são utilizadas estrategicamente para aprimorar a entrega de serviços, fortalecer a participação cidadã e promover a eficiência governamental. Mais que mera digitalização de processos, essa transformação exige mudanças estruturais e culturais que garantam sua sustentabilidade, ao assegurar que a adoção de novas tecnologias esteja alinhada às necessidades e às expectativas da sociedade.

A seguir, exploraremos os domínios fundamentais da transformação digital, buscando compreender como essas dimensões podem ser integradas de forma a superar a visão simplista e operacional. Dessa forma, consolidam uma transformação digital genuína no setor público e nas funções de governo.

3 MODELOS DE ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO DE GOVERNO DIGITAL

Sob a ótica de otimização dos serviços e reestruturação administrativa, os governos de grande parte dos países vêm adotando a agenda de transformação digital, buscando, no mínimo, aproveitar a oportunidade para agilizar processos e atender mais rapidamente, e com menos necessidade de recursos, a população. Nesses países, os termos *governo digital* (*e-government*), *transformação digital* e *governo eletrônico* têm sido, na prática, frequentemente usados como sinônimos, pois refletem a convergência das ideias em torno do uso de tecnologias digitais para modernizar e democratizar a administração

pública. Porém, o uso atual de governo eletrônico difere da sua acepção original, que focava mais na implementação de TICs para melhorar a prestação de serviços, para se aproximar e ser utilizado como sinônimo de transformação digital, que, como notado anteriormente, traz como novidade uma reestruturação completa dos processos, culturas e mentalidades nas instituições públicas (Revest e Liotard, 2023). Ou seja, o termo *transformação digital* contribuiu para atualizar lexicalmente antigas acepções de *governo eletrônico* e *governo digital*, uma vez que renovou a compreensão desses conceitos que hoje se aproximam sinonimicamente da ideia de transformação digital.

Embora a aceitação e a adoção do sistema de referências de *e-government* sejam evidentes, as dificuldades relacionadas à sua implementação, que passam por fatores sociais, econômicos e inclusive culturais, não são facilmente tangíveis e evidentes no processo de formulação e planejamento para que as mudanças técnicas projetadas sejam implementadas com sucesso. De partida, as barreiras orçamentárias são um obstáculo significativo para a implementação de *e-government* em muitos países, uma vez que, até mesmo quando há um plano eficaz e acessível, os custos elevados de implementação, armazenamento e manutenção dos sistemas – além de desenvolvimento de *softwares*, plataformas e aplicativos, aquisição de espaços em nuvem e promoção de treinamento e educação – fazem muitos governos hesitarem em financiar programas dessa ordem, limitando a capacidade de disponibilização de serviços *online* (Alshehri e Drew, 2010; Brown, 2005; Kuldosheva, 2021). Além disso, definições restritas de governo eletrônico e a falha em reconhecê-lo como um sistema complexo, que vai além de mudança técnica na governança, tendem a limitar as oportunidades que a transformação digital pode trazer para o setor público (Kuldosheva, 2021).

Ainda assim, governos do mundo inteiro vêm caminhando em um processo de digitalização, buscando fazê-lo de maneira gradualista e por etapas, seguindo os *frameworks* sugeridos por organizações internacionais explicitados e induzidos pelos respectivos indicadores de classificação dos países na corrida pelo alcance do que cada um entende como maturidade digital. Para tal, ainda exercem muita influência os modelos de *e-government* baseados em estágios originalmente propostos por diversos autores e organizações na virada do milênio, os quais oferecem perspectivas variadas sobre o desenvolvimento e a maturidade dos serviços digitais governamentais, que destacam diferentes níveis de interação e integração. Entre esses modelos, salienta-se a parametrização que tem como referência o artigo de Layne e Lee (2001) intitulado *Developing fully functional e-government: a four stage model*, que propôs um modelo de quatro estágios para o desenvolvimento de um governo eletrônico totalmente funcional, o qual sugere as seguintes ações, descritas a seguir.

1) Catalogação: criação de uma presença *online* do governo para oferecer informações básicas.

2) Transação: introdução de transações eletrônicas, o que permite que os cidadãos realizem operações diretamente com o governo.

3) Integração vertical: conexão de sistemas de diferentes níveis de governo (local, estadual e federal), com o objetivo de facilitar a prestação de serviços.

4) Integração horizontal: integração entre diferentes funções governamentais, com o intuito de criar uma experiência coesa entre departamentos.

Esse modelo é frequentemente referenciado em vários estudos de *e-government* e serviu como base para muitos desenvolvimentos subsequentes. A estrutura proposta por Layne e Lee (2001) oferece uma maneira clara de visualizar a evolução do *e-government*, desde o fornecimento básico de informações até um sistema totalmente integrado e funcional, ainda sendo citado como referência em estudos de maturidade de *e-government* e influenciando discussões sobre os desafios e as barreiras na implementação

Outro modelo influente de implementação de governo digital em estágios é o da Gartner Research, que também se baseia em quatro fases, começando com uma presença por meio de *website* informativo e passivo, passando pela interação simples (*e-mail* e formulários interativos) e transações (pagamento de taxas), até evoluir para uma transformação organizacional completa, com foco em governança (Alshehri e Drew, 2010; di Maio, 2003). Também influente foi o estudo pioneiro da ONU com a Sociedade Americana de Administração Pública (American Society for Public Administration – Aspa), que define cinco estágios, desde a presença básica *online* até a integração completa de serviços, com informações atualizadas e transações financeiras disponíveis para o cidadão, do qual partiu o desenvolvimento do EGDI, a ser tratado com mais detalhes na próxima seção (Alshehri e Drew, 2010; UN, 2001). Também no início dos anos 2000, o Banco Mundial sugeriu em um estudo três fases independentes que podem ser implementadas sem ordem rígida, que vão desde a publicação de informações até a disponibilização de serviços e transações *online*, com vistas a promover primordialmente maior eficiência (Alshehri e Drew, 2010; World Bank, 2001).

Esses modelos pioneiros revelam fortes semelhança em muitos aspectos, a começar pela progressão gradual do envolvimento e da complexidade dos serviços, partindo de uma fase inicial de presença básica, centrada na publicação de informações, e progredindo para níveis mais avançados, em que interações e transações com os cidadãos se tornam possíveis. Isso demonstra um entendimento comum de que o *e-government*

deve primeiro estabelecer uma base informativa, antes de passar para interações mais complexas e personalizadas.

Contudo, há diferenças significativas em como cada modelo estrutura as fases subsequentes e na ênfase de determinados aspectos. O modelo da ONU/Aspa e o de Gartner, por exemplo, ambos incluem estágios finais de transação e integração, mas o modelo da ONU vai além, ao destacar a "integração plena" como um objetivo final, o que indica um foco na criação de uma experiência de usuário harmonizada entre todas as áreas governamentais (di Maio, 2003; UN, 2001). Em contraste, o modelo de Gartner culmina em uma fase de "transformação", na qual a organização governamental é reimaginada, com forte ênfase em governança e inovação organizacional (di Maio, 2003).

O modelo de Layne e Lee (2001) é distinto por introduzir as noções de integração vertical e horizontal, ao enfatizar a necessidade de conectar serviços entre diferentes níveis de governo e variadas funções. Esse foco em integrações específicas no governo oferece uma visão mais detalhada sobre como estruturar a interconectividade, em níveis em que os outros modelos não exploram com a mesma profundidade. Por sua vez, o modelo do Banco Mundial diferencia-se ao oferecer três fases que não precisam ser implementadas em sequência, o que permite flexibilidade para os gestores, de modo que possam priorizar áreas conforme as necessidades de seus contextos específicos (World Bank, 2001). São variações que refletem abordagens e prioridades distintas, considerando-se que alguns modelos se centram na integração completa dos serviços, enquanto outros, como o de Layne e Lee (2001), se concentram mais na complexidade organizacional interna do governo.

Essas diferentes propostas de implementação de *e-government* em estágios, com suas especificidades e abordagens distintas, convergem para a compreensão de que a digitalização do setor público se organiza em torno de três grandes domínios, conforme a sistematização de Kuldosheva (2021): e-administração, e-serviços, e-democracia. Tal tripartição propõe uma estrutura didática que possibilita observar o *e-government* não apenas como uma sequência de etapas, mas também como um conjunto de camadas interdependentes que abordam a complexidade da transformação digital de modo mais sistêmico e dinâmico.

De forma resumida, em cenário caracterizado pelo uso intensivo de tecnologias digitais e pela disseminação de uma sociedade em rede, Kuldosheva (2021) sugere que a transformação digital no setor público deve ser analisada segundo o papel que as TICs desempenham na redefinição de processos administrativos (e-administração), na provisão de serviços públicos digitais (e-serviços) e na ampliação das práticas democráticas por meio da interação direta com a cidadania (e-democracia). Essa organização

dos domínios revela como o processo de digitalização vem sendo tratado como algo além de mera abordagem técnica ou administrativa: ao integrar esses três pilares, o *e-government* configura-se como agente de reorganização estrutural e renovação das relações entre governo e sociedade, reconhecendo, de um lado, o valor da eficiência, da eficácia e da efetividade administrativa e, de outro, a necessidade de incluir o cidadão como participante ativo no ecossistema digital do governo.

Mais detalhadamente, a e-administração, talvez o domínio central do *e-government*, representa a automação e a informatização das operações administrativas, dirigidas tanto para atender às demandas de cidadãos e clientes corporativos, quanto para aprimorar os fluxos internos das operações governamentais. Esse processo envolve o gerenciamento de processos administrativos e o desenvolvimento de políticas internas, ao buscar integrar e sincronizar as atividades organizacionais para garantir gestão mais ágil e eficiente. Em sua essência, a e-administração visa reestruturar o funcionamento do *back-office* público, agilizando processos, além de facilitar a gestão do conhecimento nas instituições (Kuldosheva, 2021).

O domínio dos e-serviços expande essa perspectiva, ao tratar da entrega digital de serviços públicos essenciais – como e-saúde, e-educação, e-tributação, entre outros –, promovendo uma reestruturação do contato entre governo e sociedade (Kuldosheva, 2021). A digitalização dos serviços públicos possibilita que os cidadãos realizem operações antes restritas ao ambiente físico, como solicitar documentos, pagar impostos, agendar consulta ou atendimento médico-hospitalar, realizar matrícula e se inscrever em programas sociais, diretamente por plataformas *online*. Esse movimento de transição é projetado com a pretensão de reduzir a burocracia, centralizar informações e ampliar a acessibilidade, proporcionando, idealmente, uma experiência mais fluida e voltada às necessidades do usuário, em linha com as exigências de uma sociedade em constante digitalização. Em contextos de alta demanda por eficiência e praticidade, os e-serviços representam um avanço ao direcionar a gestão pública para uma resposta mais célere e acessível às necessidades de cidadãos e empresas. Porém, essa perspectiva acaba por depositar expectativa excessiva no atendimento digital, ao desconsiderar a possibilidade de modelos híbridos que possibilitem algum nível de atendimento pessoal direto como alternativa para falhas técnicas e limitações algorítimicas, ou até mesmo para atendimentos de casos mais complexos ou muito específicos que a máquina não consegue dissociar nas suas parametrizações.

Por sua vez, a e-democracia expande o conceito de governança digital ao inserir a participação cidadã no cerne das operações de *e-government*, bem como ao promover transparência e *accountability* no âmbito público. Esse domínio vai além de oferecer mecanismos de, por exemplo, voto *online*, abrangendo também sistemas de consulta pública, canais

de interação e participação direta dos cidadãos nos processos de formulação de políticas, destinações orçamentárias e controle social das ações da administração pública. Este se conecta, portanto, com a ideia de governo aberto, em que o envolvimento direto dos cidadãos em processos decisórios tornou-se central, refletindo-se na busca por maior transparência, participação cidadã e colaboração por meio da disponibilização de dados governamentais e da criação de espaços digitais em que cidadãos podem contribuir para a formulação de políticas.

Por fim, ainda no âmbito da e-democracia, a transição digital no setor público tem introduzido novas formas de trabalho e interação entre governos e cidadãos. Trata-se da *open data* (dados abertos), que se refere ao princípio de disponibilizar dados públicos para uso, reutilização e distribuição por qualquer pessoa, ao promover transparência e inovação (Revest e Liotard, 2023). A *open data*, segundo seus defensores, reforça o caráter colaborativo e inclusivo da governança digital e a proposição da perspectiva de *governo como plataforma* (*government as a platform*), o que permite que cidadãos contribuam para a formulação de soluções tecnológicas públicas, seja diretamente com o governo, seja de forma autônoma, em iniciativas organizadas pela própria comunidade (Revest e Liotard, 2023).

A e-democracia reflete, portanto, uma dimensão avançada de maturidade digital, em que a interação direta entre governo e sociedade civil se materializa por meio de ferramentas digitais voltadas à coprodução de políticas públicas e à criação de governo mais participativo e responsivo. A coprodução envolve várias fases, como coiniciação (identificação de necessidades), *codesign* (melhoramento de processos), coimplementação (parcerias entre governo e organizações externas), e coavaliação – monitoramento dos serviços públicos (Revest e Liotard, 2023).

Essas distinções entre os domínios da e-administração, dos e-serviços e da e-democracia, e os respectivos estágios de implementação, estão resumidas no quadro 1, em que cada domínio é descrito em suas principais etapas e subetapas, o que facilita uma visão mais estruturada da complexidade envolvida no processo de transformação digital governamental.

QUADRO 1

Domínios e estágios da implementação de governo digital

Domínios do e-governo	Estágios	Subetapas	Explicação	Obstáculos
E-administração	1) Automação de processos internos.	Informatização de operações administrativas.	Digitalização e automatização de tarefas administrativas internas, que aumentam a eficiência e a gestão de recursos.	Baixos níveis de infraestrutura de TICs, resistência à mudança por parte da burocracia e falta de financiamento.
	2) Gestão interdepartamental.	Automação de processos internos e compartilhamento de informações.	Criação de redes de informação entre departamentos, que promovem colaboração e otimização de processos.	Falta de interoperabilidade entre sistemas e dificuldade de colaboração interdepartamental.
	3) Integração vertical e horizontal.	Integração entre diferentes níveis de governo.	Interligação de sistemas entre governos municipais, estaduais e federais, facilitando a cooperação.	Resistência à mudança e falha de apoio da alta gestão.
E-serviços	1) Desenvolvimento de portais de serviços.	Criação de *sites* e portais para serviços básicos.	Estabelecimento de plataformas digitais para oferta de informações e serviços públicos *online* de fácil acesso.	Falta de infraestrutura tecnológica e baixo índice de alfabetização digital.
	2) Interatividade e transações *online*.	Facilitação de transações *online*.	Implementação de sistemas para permitir a realização de transações *online*, como pagamentos e consultas.	Falta de confiança nos serviços *online*, devido a preocupações com privacidade e segurança de dados.
	3) Expansão de e-serviços.	Ampliação dos serviços oferecidos *online*.	Expansão para incluir serviços mais complexos, como e-saúde e e-educação, com foco em acessibilidade e eficiência.	Custos de manutenção e desigualdade no acesso.

(Continua)

(Continuação)

Domínios do e-governo	Estágios	Subetapas	Explicação	Obstáculos
E-democracia	1) Transparência e engajamento cívico.	Publicação de informações governamentais.	Garantia de transparência pública por meio da disponibilização de dados e da criação de canais de diálogo.	Resistência à transparência, falta de regulação atualizada e desafios na proteção de dados pessoais.
	2) Participação cívica ativa.	Ferramentas de *feedback* e consultas públicas.	Promoção do engajamento cidadão em decisões políticas, por meio de consultas e votações *online*.	Baixo nível de participação digital e falta de confiança no processo digital.
	3) Democratização do processo decisório.	Consulta de políticas públicas e diálogos interativos.	Facilitação do envolvimento dos cidadãos no processo decisório, por intermédio de consultas e diálogos.	Falta de formação cívica e digital, além de exclusão de grupos marginalizados.
	4) Coprodução de políticas públicas.	Coiniciação, *codesign* e coavaliação.	Cidadãos colaboram ativamente com o governo em todas as etapas da formulação de políticas.	Dificuldade de engajamento efetivo e falta de infraestrutura digital adequada.
	5) Dados abertos.	Acesso, reutilização e distribuição de dados.	Disponibilização de dados abertos, acessíveis e reutilizáveis para uso por cidadãos e empresas.	Dependência de bases de dados privadas, o que limita a transparência prometida. Dificuldade para garantir segurança e privacidade de dados.
	6) Impacto dos dados abertos.	Monitoramento do impacto dos dados abertos.	Avaliação do impacto dos dados abertos em áreas como política, economia e sociedade.	Desafios na mensuração do impacto e uso efetivo dos dados.

Fontes: Alshehri e Drew (2010); di Maio (2003); Kuldosheva (2021); Layne e Lee (2001); World Bank (2001); e Revest e Liotard (2023).
Elaboração do autor.

Apesar de seu valor pedagógico, tais abordagens baseadas em estágios encontram limitações críticas, especialmente no que se referem à linearidade sugerida por esses modelos. A experiência prática mostra que o desenvolvimento do *e-government* raramente segue progressão previsível, uma vez que os processos decisórios e de implementação frequentemente sofrem influências múltiplas e não lineares, variando conforme o contexto político e socioeconômico. Tais limitações tornam esses modelos desafiadores para aplicação universal, dado que as etapas podem ocorrer de forma simultânea

ou ser suplantadas em alguns casos, como se vê em economias emergentes – mas não somente – que tendem a implementar serviços digitais em múltiplas frentes.

Com a intenção de quantificar e comparar globalmente o grau de maturidade digital dos países, buscando-se refletir os modelos baseados em estágios, as principais agências internacionais desenvolveram índices que buscam padronizar o progresso do *e-government* em diferentes contextos. No entanto, tais índices muitas vezes impõem uma homogeneidade artificial aos processos, desconsiderando-se a variedade de trajetórias, desafios e prioridades que caracterizam a transformação digital em distintas regiões e realidades nacionais.

Embora esses índices promovam a criação de parâmetros comparativos e metas globais, sua estrutura tende a valorizar práticas e avanços específicos, frequentemente relacionados aos modelos de países desenvolvidos, pressionando outras nações a adotarem estratégias que nem sempre condizem com suas capacidades e necessidades. Assim, ao tratarem o desenvolvimento digital de forma linear e universal, esses índices podem obscurecer as especificidades locais e reduzir a autonomia dos governos em adaptar suas políticas digitais às suas próprias realidades socioeconômicas e culturais. Na seção seguinte, tais índices de maturidade digital são mais bem detalhados, pois buscam qualificar quais as especificidades na interpretação nestes estabelecidas acerca de transformação e maturidade digital, bem como as oportunidades e as limitações que surgem a partir das suas aplicações.

4 FERRAMENTAS DE MEDIÇÃO E AVALIAÇÃO DA TRANSFORMAÇÃO DIGITAL

Como mencionado anteriormente, o conceito de governo digital emerge da necessidade dos governos de adaptarem seus processos e serviços às mudanças tecnológicas e às novas expectativas dos cidadãos, moldadas pela transformação digital. Com base nessa perspectiva e considerando-se os diferentes modelos baseados em estágios de desenvolvimento previamente discutidos, várias organizações internacionais e consultorias privadas têm se dedicado a avaliar o nível de transformação digital e da maturidade digital nos governos por meio de indicadores que classificam e colocam em um *ranking* diversos países. Entre essas organizações, destaque merece ser dado à ONU, à OCDE e ao Banco Mundial, que desenvolveram metodologias para avaliar a maturidade digital dos governos refletidos nos índices EGDI, DGI e o GTMI, respectivamente.

Embora essas ferramentas sejam amplamente aceitas e adotadas por especialistas, cada uma oferece abordagem única, com variações significativas em suas metodologias, critérios avaliados e objetivos. As diferenças refletem-se tanto na forma como

analisam a transformação digital no setor público, quanto em variáveis e dimensões que utilizam para medir o progresso dos países em termos de maturidade digital. Ao compreender como cada um desses índices opera, é possível identificar seus pontos fortes e suas limitações, além de estabelecer comparações que esclareçam as diferentes formas de mensurar o progresso da transformação digital no setor público, como se pretende mostrar nas próximas subseções.

4.1 GTMI/Banco Mundial

O GTMI, lançado em 2021 e atualizado em 2022, é um dos mais recentes índices que avalia a maturidade das soluções tecnológicas governamentais. Como está explícito no próprio título, o índice vincula a maturidade digital ao conceito de GovTech, o qual, pelo que se pode depreender do próprio documento do Banco Mundial, possui especificidades que o diferenciam dos conceitos mais amplos de transformação digital e maturidade digital. GovTech, ou *tecnologia para governo*, refere-se à utilização estratégica de tecnologias emergentes e soluções digitais específicas, com o objetivo de modernizar e otimizar as operações do setor público (Dener *et al*., 2021; World Bank, 2022). O conceito está centrado na ideia de inovação interna aos governos.

Diferentemente da transformação digital, que é um processo mais amplo e abrange mudanças estruturais em diversos setores – incluindo-se privado, público e social –, GovTech foca exclusivamente o setor público, com vistas a melhorar os serviços. Como tratado anteriormente, a transformação digital refere-se ao processo de adoção e integração de tecnologias digitais para transformar a forma como organizações, tanto públicas quanto privadas, operam e entregam valor. No caso dos governos, esta pode incluir a digitalização de serviços, a reestruturação de processos administrativos e até mesmo mudanças culturais nas instituições. No entanto, a transformação digital é um conceito mais amplo, que não se limita ao setor público e envolve desde a automação de operações internas até a criação de novos modelos de negócios em empresas e instituições públicas. GovTech é um subconjunto da transformação digital, especificamente orientado para a modernização do setor público, concentrando-se em soluções específicas para melhorar a funcionalidade e a eficiência do governo, muitas vezes por meio da colaboração com *startups* e do uso de tecnologias de ponta, como IA, *big data* e *blockchain*.

Outra diferença importante a ser destacada é a diferença entre *GovTech* e maturidade digital, sendo este um conceito relacionado ao nível de integração das tecnologias digitais em uma organização ou um setor, considerando-se a eficiência, a eficácia e o impacto das inovações implementadas. Nesse sentido, no contexto governamental, a maturidade digital mede até que ponto um governo foi capaz de digitalizar suas operações, melhorar a entrega de serviços e aumentar a participação cidadã. Pode-se dizer, portanto, que maturidade digital diz respeito à avaliação do progresso contínuo da transformação digital. Ou seja, a maturidade digital é uma métrica que indica até que ponto essa transformação foi alcançada com sucesso, enquanto a GovTech é o elemento que operacionaliza a transformação digital no setor público.

Tomando como ponto de partida essas distinções, o GTMI baseia-se em quatro pilares fundamentais (World Bank, 2022).

1) Sistemas centrais de governo (*core government systems* – CGS): avalia a modernização de sistemas como gestão financeira pública, administração tributária, recursos humanos e compras governamentais. A digitalização desses sistemas é um pré-requisito para a modernização mais ampla do governo e para garantir maior eficiência e transparência.

2) Entrega de serviços públicos (*public service delivery* – PSD): avalia a capacidade dos governos de utilizar a tecnologia para melhorar o acesso e a qualidade dos serviços públicos. Esse pilar é reflexo direto da maturidade digital de um governo, pois mensura como o Estado se adapta às necessidades dos cidadãos.

3) Engajamento cidadão digital (*digital citizen engagement* – DCE): enfoca a participação dos cidadãos em processos governamentais por meio de soluções digitais. Plataformas de consulta pública e mecanismos de participação em processos legislativos são exemplos de como a tecnologia pode fortalecer a democracia.

4) Inovação e capacitação GovTech (*GovTech enablers* – GTE): analisa o ecossistema de inovação, incluindo-se incentivos para *startups* que desenvolvem soluções tecnológicas voltadas para o governo, além de ambientes colaborativos entre o setor público e o privado.

O GTMI de 2022 introduziu algumas mudanças significativas em relação à edição anterior. A principal novidade é o fortalecimento dos indicadores para capturar melhor a implementação de tecnologias emergentes e a capacidade dos governos de promover

um ambiente de inovação para *startups* de GovTech. Os principais destaques incluem as ações descritas a seguir.

1) Revisão e expansão de indicadores: o GTMI de 2022 introduziu novos indicadores para medir o desempenho de plataformas digitais já implementadas e explorar áreas menos conhecidas de transformação digital no setor público. Isso inclui maior foco na utilização de IA e *blockchain*, com o objetivo de melhorar a transparência e a eficiência governamental.

2) Aprimoramento da coleta de dados: o relatório atualizou suas metodologias para capturar melhor os impactos das inovações tecnológicas lançadas durante a pandemia de covid-19. A participação direta de oficiais de governo foi fundamental para validar as informações coletadas e refletir com mais precisão o progresso das iniciativas de GovTech.

3) Enfoque em desigualdade digital: a edição de 2022 destaca o impacto da transformação digital em países de baixa e média renda, mostrando as disparidades na capacidade de diferentes nações de implementar tecnologias de GovTech.

Tratando do Brasil, o GTMI indica que o país tem mostrado progresso nos pilares de digitalização de sistemas centrais e de entrega de serviços públicos, com iniciativas como a plataforma Gov.br (World Bank, 2022). Contudo, o relatório sugere que há espaço para melhorias no apoio à inovação e no fomento a *startups*, especialmente no que tange ao fortalecimento do ecossistema de GovTech.

Embora o Banco Mundial defina GovTech como estratégia abrangente para promover a eficiência, a transparência e a orientação ao cidadão no setor público, há críticas sobre a forma como essa abordagem pode, na prática, aprofundar dependências e trazer riscos não antecipados. Bharosa (2022), por exemplo, destacou em artigo recente que, apesar do potencial de GovTech para acelerar a transformação digital no setor público, há preocupações crescentes de que essas soluções possam funcionar como uma espécie de "cavalo de Troia", pois introduzem novas formas de dependência tecnológica das administrações públicas em relação ao setor privado. Ao delegar a modernização de serviços governamentais para *startups* e empresas privadas, os governos podem, inadvertidamente, perder controle sobre sistemas críticos e dados sensíveis, comprometendo sua soberania digital. Isso é particularmente problemático quando soluções de GovTech são desenvolvidas por entidades que visam ao lucro, o que pode levar a uma transferência de poder decisório dos órgãos públicos para o mercado, minando valores públicos essenciais, como a transparência e a equidade (Bharosa, 2022).

Além disso, é argumentado que a falta de clareza conceitual em torno de GovTech pode levar à sua confusão com outros conceitos, como governo digital e transformação digital (Bharosa, 2022). Isso gera o risco de que GovTech se torne apenas mais um jargão no campo das políticas públicas, sem distinção clara que oriente as estratégias de implementação. Sendo assim, ao centrar-se no desenvolvimento de indicadores de maturidade de GovTech, como o GTMI do Banco Mundial, pode-se estar promovendo uma visão que prioriza a eficiência tecnológica, mas que possivelmente negligencie questões cruciais, como a proteção de dados, a inclusão social e a preservação de valores democráticos.

Por fim, embora as soluções GovTech possam trazer avanços significativos na digitalização de serviços públicos, há o risco de que estas sejam utilizadas para substituir sistemas legados, sem reflexão adequada sobre os impactos a longo prazo. Isso pode resultar em soluções tecnológicas que não são sustentáveis ou que exacerbam desigualdades preexistentes, especialmente em contextos em que há falta de capacidades técnicas nas administrações públicas para avaliar e implementar essas inovações de maneira crítica e responsável. Portanto, o uso indiscriminado de soluções GovTech pode, em última instância, comprometer os princípios de governança pública, se não forem acompanhadas de estrutura regulatória robusta e governança adequada que priorize os interesses públicos sobre os comerciais.

A Comissão Europeia (CE) vem manifestando preocupações semelhantes, por considerar que, apesar de a GovTech promover a inovação por meio da colaboração entre governos e *startups*, ainda existem barreiras culturais, legais e estruturais que dificultam a efetiva integração dessas soluções nos setores públicos (Ines *et al*., 2022). Além disso, há riscos de *lock-in* tecnológico, em que os governos acabam ficando dependentes de um pequeno número de *startups*, acabando por limitar o pressuposto da inovação no setor público, elemento-chave da ideia de GovTech (Ines *et al*., 2022). Além disso, é apontado que muitos governos ainda operam sob um modelo burocrático rígido que não é compatível com a agilidade e a flexibilidade exigidas para implementar inovações tecnológicas de maneira eficiente (Ines *et al*., 2022).

Disso se depreende que, considerando-se que o GTMI do Banco Mundial visa medir a maturidade digital com foco em soluções GovTech, é essencial fazer uso moderado desse indicador, buscando-se levar em conta não apenas a implementação de novas tecnologias, mas também o contexto institucional e as barreiras estruturais que podem impedir a adoção plena e eficaz dessas inovações.

4.2 EGDI/ONU

O EGDI é o índice mais antigo entre os três, avaliado bianualmente pela ONU desde 2001. A edição de 2024 continua a acompanhar o progresso dos 193 Estados-membros da organização (UN, 2024). A partir deste, são avaliadas quatro dimensões principais, descritas a seguir.

1) Índice de infraestrutura de telecomunicações (*telecommunication infrastructure index* – TII): mede a disponibilidade de infraestrutura tecnológica, como o número de usuários de internet e assinaturas de banda larga. Essa dimensão é crítica, pois a entrega de serviços digitais depende de rede robusta e acessível.

2) Índice de capital humano (*human capital index* – HCI): avalia a capacidade da população de utilizar essas tecnologias, considerando a educação e as habilidades digitais. A ONU destaca a educação digital como fator essencial para o sucesso da transformação digital.

3) Índice de serviços *online* (*online services index* – OSI): avalia a quantidade e a qualidade dos serviços públicos oferecidos *online*, desde portais de participação cidadã até serviços transacionais. A sofisticação desses serviços é indicador direto da maturidade digital do governo.

4) Índice de e-participação (*e-participation index* – EPI): é um índice complementar ao EGDI da ONU. Este mede o nível de participação eletrônica dos cidadãos nos processos governamentais e políticos, ao avaliar três dimensões principais: *e-information* (EI) – disponibilização de informações governamentais *online*; *e-consultation* (EC) – capacidade do governo de interagir com os cidadãos e coletar suas opiniões; *e-decision-making* (ED) – participação ativa dos cidadãos na formulação de políticas e na tomada de decisões públicas. O EPI não faz parte do cálculo do EGDI, mas é frequentemente analisado em conjunto, com o objetivo de avaliar a maturidade da governança digital de um país.

Para o cálculo do EGDI, portanto, são combinadas as três primeiras dimensões descritas anteriormente (TII, HCI e OSI) em um índice composto, que permite uma visão global da maturidade digital de um governo. Além disso, o relatório de 2024 inclui um apêndice sobre o uso de IA no governo, o que revela a crescente importância dessa tecnologia para a administração pública, refletindo-se sobre o estado atual da transformação digital em governos, com foco especial em três áreas (UN, 2024).

1) Acréscimo da dimensão de IA: o relatório de 2024 traz um apêndice dedicado à aplicação de IA no governo, abordando os desafios e as oportunidades que essa tecnologia apresenta para a administração pública. A IA é vista não somente como uma ferramenta essencial para melhorar a eficiência governamental, mas também como um fator que pode ampliar a lacuna digital entre os países desenvolvidos e os em desenvolvimento.

2) Foco no desenvolvimento local e inclusão: a ONU enfatizou a importância de fortalecer os serviços digitais em governos locais, como prefeituras e municípios, por meio do *local online service index* (Losi). A integração de governos locais nas estratégias digitais é crucial para garantir que os cidadãos tenham acesso a serviços públicos eficazes, independentemente da sua localização.

3) Disparidades globais e divisão digital: o relatório de 2024 continua a destacar a divisão digital entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, com especial ênfase nas dificuldades enfrentadas pela África e pelas regiões em desenvolvimento para atingir o potencial completo de suas infraestruturas digitais.

Para o Brasil, o EGDI de 2024 destaca o aumento do número de serviços *online* oferecidos por meio do portal Gov.br e o impacto positivo na eficiência do governo. O Brasil está classificado entre os países com alta maturidade digital; porém, o relatório aponta que ainda existem desafios em garantir acessibilidade e inclusão digital em regiões mais afastadas e populações vulneráveis (UN, 2024).

No entanto, o EGDI, apesar de ser uma ferramenta consolidada para medir a maturidade digital dos governos, não está isento de críticas. Uma das principais limitações é sua dependência de indicadores quantitativos para mesurar a eficácia dos serviços digitais oferecidos, inclusive na sua dimensão qualitativa. A falta de indicadores qualitativos mais robustos em outras dimensões, que envolve aspectos como a proteção de dados e a privacidade, também limita a capacidade do EGDI de oferecer uma avaliação mais integrada do progresso digital de um governo. Essas críticas sugerem que o índice poderia beneficiar-se de reformulação que incluísse indicadores mais dinâmicos e qualitativos, capazes de refletir melhor as complexidades da transformação digital no setor público.

4.3 DGI/OCDE

O DGI, lançado pela primeira vez em 2020 e atualizado em 2023, avalia a capacidade dos governos de integrar estratégias digitais (OECD, 2024). O índice baseia-se em seis dimensões (OECD, 2024):

- digital por projeto (*digital by design*): mede até que ponto as tecnologias digitais são integradas desde o início nos processos de formulação de políticas;
- governo como plataforma: avalia a capacidade de os governos fornecerem plataformas colaborativas que facilitem a interoperabilidade entre órgãos públicos e privados;
- setor público guiado por dados (*data-driven public sector*): mede como os dados são usados de forma estratégica na formulação de políticas e na prestação de serviços;
- abertura por padrão (*open by default*): avalia o nível de transparência dos governos e a disponibilização de dados públicos;
- centralidade no usuário (*user-driven*): analisa se os serviços digitais são desenhados com foco nas necessidades dos cidadãos; e
- proatividade (*proactiveness*): avalia a capacidade dos governos de antecipar as necessidades dos cidadãos e oferecer serviços de forma automatizada.

O DGI/OCDE de 2023 trouxe algumas mudanças e adições em relação a edições anteriores (OECD, 2024).

1) Novos indicadores de transparência de dados: o DGI de 2023 inclui novos indicadores que avaliam a transparência e a abertura de dados governamentais. Isso envolve a disponibilidade de dados governamentais abertos para uso público e a adoção de práticas que permitem maior *accountability* e inovação a partir desses dados.

2) Integração de tecnologias emergentes: o relatório também ampliou seu escopo para incluir a análise de como os países estão adotando novas tecnologias, como IA, *blockchain* e computação em nuvem, no *design* de políticas e serviços públicos.

3) Participação mais ativa dos cidadãos: a dimensão de centralidade no usuário (*user-driven*) foi expandida para refletir melhor o nível de envolvimento dos cidadãos no desenvolvimento de políticas públicas e serviços digitais. Essa mudança busca garantir que os governos estejam desenhando serviços que respondam diretamente às necessidades de seus cidadãos, em vez de apenas focar a eficiência.

Embora o DGI seja uma ferramenta abrangente para medir a maturidade digital, este possui a limitação de avaliar somente os países-membros da OCDE e aqueles que são classificados como parceiros, excluindo-se países que não fazem parte da organização (OECD, 2024). Por essa razão, o Brasil, sendo um país parceiro, é avaliado e vem contribuindo com a disponibilização de dados, mas não é incluído no *ranking* oficial. De todo modo**,** as iniciativas brasileiras, como o Gov.br, são destacadas no relatório como exemplares no sentido de aumentar a eficiência e facilitar o acesso aos serviços públicos digitais, mas o relatório menciona que o país precisa continuar a investir em políticas de transparência e uso estratégico de dados (OECD, 2024).

Uma das principais críticas em relação a esse índice da OCDE é que este pode não capturar adequadamente as nuances e as especificidades dos contextos nacionais, especialmente em economias emergentes e países em desenvolvimento. Os indicadores utilizados pela organização tendem a favorecer países que já possuem infraestrutura tecnológica avançada e alta capacidade institucional, pois desconsideram os desafios enfrentados por países com menos recursos financeiros e capacidades técnicas para implementar iniciativas digitais de grande escala.

Por fim, assim como o EGDI/ONU, o índice concentra-se fortemente em métricas quantitativas, como o número de serviços *online* disponíveis, sem considerar qualitativamente a eficácia desses serviços em atender às necessidades dos cidadãos. O foco excessivo em indicadores de infraestrutura, como ocorre com o indicador da OCDE, pode resultar em uma visão distorcida da realidade digital dos países analisados, pois omite questões como inclusão digital e acessibilidade para populações marginalizadas (Vial, 2019).

4.4 Comparações e conclusões acerca do GTMI, do EGDI e do DGI

Os três índices (GTMI/Banco Mundial, EGDI/ONU e DGI/OCDE) oferecem abordagens distintas para avaliar a transformação digital em governos, o que reflete diferentes prioridades e metodologias. Enquanto o GTMI é predominantemente voltado para a inovação tecnológica, com foco em soluções GovTech e no estímulo à colaboração entre governos e *startups*, o EGDI adota perspectiva mais ampla, ao incorporar TII e HCI como pilares para a inclusão digital. Por sua vez, o DGI destaca-se pela ênfase na governança orientada por dados, valorizando políticas baseadas em evidências e a capacidade de antecipar demandas cidadãs.

Uma das principais diferenças reside na priorização de áreas estratégicas: o GTMI avalia a digitalização com um viés técnico, ao focar em sistemas centrais de governo e na eficiência operacional por meio de novas tecnologias, como IA. Por sua vez, o

EGDI busca promover o desenvolvimento do governo digital por meio do acesso equitativo à tecnologia, destacando a importância de melhorar as habilidades digitais da população. Em contraste, o DGI é mais centrado na estratégia de dados, pois enfatiza a capacidade dos governos de utilizar dados para reformular políticas e serviços de forma personalizada e proativa.

No que diz respeito à mensuração de maturidade digital, o EGDI combina indicadores de infraestrutura tecnológica, sendo mais adequado para avaliar o progresso tanto em países desenvolvidos quanto em desenvolvimento. No entanto, sua dependência de métricas padronizadas pode não capturar nuances regionais, especialmente em países como o Brasil, que enfrenta desafios significativos em termos de desigualdade de acesso. O GTMI, por sua vez, é orientado para a eficiência e a inovação, ao medir a capacidade de governos em criar ecossistemas tecnológicos que suportem a modernização governamental, o que o torna particularmente relevante para países com foco mais técnico e de inovação.

O DGI diferencia-se ao analisar a integração de tecnologias digitais desde o início do ciclo de políticas públicas, ao focar a centralidade do usuário e a governança de dados. No entanto, essa abordagem pode ser excessivamente teórica e, em certos contextos, não se traduzir em resultados práticos, especialmente para economias emergentes que precisam lidar com questões mais imediatas, como inclusão digital e acesso à infraestrutura básica.

Por fim, a comparação entre esses índices revela que, embora cada um ofereça *insights* valiosos sobre a transformação digital, sua aplicabilidade varia de acordo com o contexto local. O GTMI é mais eficaz para avaliar a eficiência operacional e a capacidade de inovação; o EGDI, para promover inclusão digital; e o DGI, para governança orientada por dados. No entanto, é necessário cautela ao utilizar esses índices como referência absoluta, pois a ênfase em métricas padronizadas pode não capturar de forma adequada as desigualdades regionais e as especificidades locais, o que resulta em avaliações que ignoram desafios específicos enfrentados por países de renda média e baixa. A homogeneidade das métricas utilizadas pode obscurecer nuances importantes, como a qualidade do acesso e a eficácia dos serviços digitais, o que limita o impacto real das políticas de transformação digital.

No quadro 2, é apresentado um resumo comparativo entre esses três índices a partir de diversos critérios.

QUADRO 2

Comparativo entre o GTMI/Banco Mundial, o EGDI/ONU e o DGI/OECD

Critério	EGDI/ONU	GTMI/Banco Mundial	DGI/OECD
Objetivo principal	Avaliar o desenvolvimento de governos eletrônicos, focando-se a inclusão digital e os serviços *online*.	Medir a maturidade das tecnologias de governo e soluções digitais em governos.	Avaliar a capacidade dos governos em integrar soluções digitais nos processos de governança, com foco em dados, transparência e serviços centrados no cidadão.
Abrangência	Global (193 países).	Global (198 países).	Global (32 países-membros da OCDE).
Foco de avaliação	Inclusão digital, serviços públicos *online* e infraestrutura.	Digitalização de processos governamentais centrais, entrega de serviços públicos, inovação digital e engajamento de *startups*.	Políticas centradas em soluções digitais, governança baseada em dados, transparência e serviços focados no usuário.
Dimensões avaliadas	1) Disponibilidade de infraestrutura (TII). 2) Capital humano (HCI). 3) Serviços *online* (OSI). 4) Participação social (EPI).	1) Sistemas centrais do governo. 2) Entrega de serviços públicos. 3) Engajamento cidadão. 4) Inovação e *startups* GovTech.	1) Digital por projeto. 2) Setor público guiado por dados. 3) Governo como plataforma. 4) Governo aberto por padrão. 5) Governo centrado no usuário. 6) Proatividade.
Principais variáveis	1) Usuários de *internet*. 2) Assinaturas de banda larga. 3) Cobertura de telefonia móvel. 4) Educação e treinamento digital.	1) Digitalização dos processos centrais de governo. 2) Acesso e qualidade dos serviços públicos *online*. 3) Participação cidadã digital. 4) Suporte à inovação e *startups* de GovTech.	1) Integração de soluções digitais nas políticas públicas. 2) Governança de dados. 3) Transparência por padrão (*open data*). 4) Foco em serviços centrados no usuário.
Metodologia	Avaliação por meio do EGDI, composto por três subíndices (dimensões).	Avaliação dividida em quatro pilares principais que medem o desempenho e a maturidade em áreas específicas de GovTech.	Avaliação baseada em seis dimensões que medem o uso de dados e o desenvolvimento de serviços digitais centrados no usuário.
Periodicidade	Bianual – último relatório em 2024.	Anual – último relatório em 2022.	Anual – último relatório em 2023.
Público-alvo	Governos, formuladores de políticas públicas e agências de desenvolvimento.	Governos, formuladores de políticas públicas e ecossistema de GovTech.	Governos e formuladores de políticas públicas interessados em governança de dados e serviços centrados no usuário.

(Continua)

(Continuação)

Critério	EGDI/ONU	GTMI/Banco Mundial	DGI/OECD
Inovação	Foco na inclusão digital e no acesso universal a serviços de *e-participation*.	Foco no suporte à inovação por intermédio de *startups* de GovTech.	Enfoque na inovação com base em plataformas colaborativas e uso de dados para inovação nos serviços públicos.
Infraestrutura avaliada	Avaliação da infraestrutura de TICs (telecomunicações e *internet*).	Avaliação da infraestrutura de TICs como parte do suporte a soluções de *GovTech*.	Avaliação do uso de plataformas digitais para integração entre agências governamentais e o setor privado.
Impacto social	Foco em melhorar a inclusão digital e o acesso igualitário aos serviços públicos.	Foco no engajamento cidadão e inovação no setor público, com ênfase na eficiência.	Foco em transformar o governo digital por meio de dados e inclusão centrada no usuário.
Exemplo de países líderes	Dinamarca, Coreia do Sul e Finlândia.	Estônia, Coreia do Sul e Reino Unido.	Dinamarca, Noruega e Coreia do Sul.

Fontes: OECD (2024); UN (2022; 2024); e World Bank (2022).

4.5 A posição do Brasil no GTMI, no EGDI e no DGI

O Brasil tem apresentado avanços expressivos na transformação digital de seu governo, conforme as diferentes posições nos principais índices globais de governo eletrônico e digital. A tabela 1 oferece uma visão das colocações do país para 2022, 2023 e 2024 nos relatórios mais recentes do GTMI, do EGDI e do DGI publicados, respectivamente, pelo Banco Mundial, pela ONU e pela OCDE. Esses índices, embora avaliem aspectos semelhantes, mostram variações significativas na posição do Brasil, pelo fato de diferirem nas metodologias e ênfases, conforme tratado anteriormente.

TABELA 1
Resultados do Brasil nos índices de governo eletrônico/digital (2020-2022)

Entidades e índices	Ano (último resultado)	Índice-valor	*Ranking*	Nível de classificação
GTMI/Banco Mundial	2022	0,975	2º	Muito alto
Índice de sistemas centrais do governo (*core government systems index* – CGSI)	2022	0,980	2º	Muito alto
Índice de prestação de serviços públicos (*public service delivery index* – PSDI)	2022	0,969	18º	Muito alto
Índice de engajamento digital dos cidadãos (*digital citizen engagement index* – DCEI)	2022	0,970	9º	Muito alto

(Continua)

(Continuação)

Entidades e índices	Ano (último resultado)	Índice-valor	*Ranking*	Nível de classificação
Índice de facilitadores de GovTech (*GovTech enablers index* – GTEI)	2022	0,981	8º	Muito alto
EGDI/ONU	2024	0,840	50º	Muito alto
OSI	2024	0,906	ND[1]	Não se aplica
EPI	2024	0,807	ND	Não se aplica
TII	2024	0,808	ND	Não se aplica
HCI	2024	0,863	ND	Não se aplica
DGI/OCDE	2023	0,619	ND	Não se aplica
Digital por projeto	2023	0,622	ND	Não se aplica
Setor público guiado por dados	2023	0,628	ND	Não se aplica
Governo como plataforma	2023	0,645	ND	Não se aplica
Aberto por padrão (*open by default*)	2023	0,522	ND	Não se aplica
Centrado no usuário	2023	0,639	ND	Não se aplica
Proatividade	2023	0,658	ND	Não se aplica

Fontes: OECD (2024); UN (2024); e World Bank (2022).
Nota: [1] Não disponível.

No GTMI de 2022, o Brasil posiciona-se de forma bastante favorável, ocupando o segundo lugar global, com pontuação de 0,975, sendo classificado como de nível *muito alto*. Esse desempenho reflete os avanços do país em iniciativas como a plataforma Gov.br, que centraliza diversos serviços governamentais digitais, e em ações de modernização de sistemas centrais, como os sistemas tributário e financeiro. Além disso, o suporte à inovação tecnológica, por meio de parcerias público-privadas e apoio a *startups* de GovTech, tem contribuído significativamente para essa posição de destaque. O GTMI avalia a maturidade de quatro pilares centrais: sistemas de governo; entrega de serviços públicos; engajamento cidadão; e fomento à inovação. Nessas dimensões, o Brasil tem avançado na criação de soluções integradas e interoperáveis que aumentam a eficiência governamental, especialmente na área de sistemas centrais de governo, em que o país também ocupa o segundo lugar, com pontuação de 0,980. O destaque também se dá no DCEI, em que o Brasil aparece em nono lugar. A capacidade de o governo engajar seus cidadãos por meio de plataformas digitais e a centralização de serviços em um ambiente digital unificado têm sido fatores essenciais para esse desempenho.

No entanto, no EGDI/ONU de 2024, o Brasil aparece em posição bem mais modesta, classificado em quinquagésimo lugar, com pontuação de 0,840, embora pelos critérios

da organização esta seja uma posição considerada *muito alta*. Essa discrepância em relação ao GTMI/Banco Mundial decorre da diferença nas variáveis consideradas. Enquanto o GTMI valoriza a inovação tecnológica, a eficiência operacional e a modernização dos sistemas centrais, o EGDI coloca ênfase significativa em infraestrutura de telecomunicações e capital humano, áreas nas quais o Brasil ainda enfrenta desafios. Embora o país tenha uma boa oferta de serviços digitais, refletida na pontuação de 0,906 no OSI, outras áreas, como TII e HCI, mostram limitações significativas. Com pontuações de 0,808 e 0,863, respectivamente, o Brasil enfrenta dificuldades em garantir infraestrutura de telecomunicações robusta e acessível a toda a população, assim como na capacitação digital de grandes contingentes de sua população, especialmente em áreas rurais e entre populações de baixa renda.

A falta de um *ranking* detalhado para esses subíndices no relatório da ONU é explicada pela metodologia que prioriza a apresentação do índice composto, o EGDI, agregando-se as dimensões de serviços *online*, infraestrutura de telecomunicações e capital humano em média ponderada. Embora o relatório reconheça a existência de dados brutos para cada subíndice, a decisão de não destacar *rankings* específicos reflete a necessidade de simplificar a interpretação dos dados, fornecendo-se um quadro mais integrado e de fácil comparação entre os países (UN, 2024). Além disso, a organização destaca que, em muitos casos, os avanços entre essas dimensões não são lineares, o que poderia resultar em discrepâncias maiores caso houvesse detalhamento isolado dos subíndices. Por exemplo, enquanto o Brasil tem uma boa colocação no OSI, o desempenho em infraestrutura e o HCI impactam negativamente sua posição final no EGDI.

No DGI/OCDE de 2023, o Brasil também participa como país parceiro, ainda que não esteja oficialmente classificado no *ranking* geral, o qual é restrito aos países-membros da organização. No entanto, estimativas indicam que, se o Brasil fosse incluído, ocuparia o 15º lugar entre os países-membros e parceiros da OCDE, com uma pontuação geral de 0,619. Ao observarmos os subíndices do DGI, o Brasil apresenta *performance* diversificada: no critério de digital por projeto, o país ficaria em 25º lugar, com pontuação de 0,622, o que reflete a necessidade de maior alinhamento entre a formulação de políticas públicas e a integração das tecnologias digitais desde o início dos processos de planejamento. Ademais, em áreas como setor público guiado por dados (0,628) e governo como plataforma (0,645), o Brasil ocuparia a 16ª e a 17ª posições, respectivamente, demonstrando avanços na utilização de dados como ativo estratégico e na criação de plataformas colaborativas que facilitam a interoperabilidade entre diferentes órgãos e entidades governamentais. A proatividade, medida pela capacidade de o governo antecipar as necessidades dos cidadãos e oferecer serviços de maneira automatizada, destacaria o Brasil com a 11ª posição, com pontuação de 0,658, sendo uma das áreas de maior força do país nesse índice.

Essa disparidade entre as classificações do Brasil no GTMI/Banco Mundial e no EGDI/ONU evidencia as diferentes prioridades e metodologias de cada índice. O GTMI valoriza mais a eficiência operacional e a inovação tecnológica, áreas em que o Brasil tem demonstrado grande progresso, enquanto o EGDI coloca um peso maior sobre a inclusão digital e a acessibilidade da população aos serviços *online*. Isso faz com que o Brasil se destaque mais no GTMI, em que iniciativas como o Gov.br centralizam e digitalizam serviços públicos, promovendo maior eficiência governamental. Entretanto, no EGDI, o país é penalizado por suas desigualdades estruturais em termos de conectividade e desenvolvimento de HCI.

As diferentes abordagens também refletem o impacto da inclusão digital na *performance* do Brasil. No GTMI, a inclusão digital, embora relevante, não tem o mesmo peso central que no EGDI, o que permite ao Brasil destacar-se em inovação tecnológica e eficiência operacional, sem ser excessivamente penalizado pelas disparidades regionais e sociais em acesso à *internet*. Por sua vez, no EGDI, a inclusão digital é um fator determinante, e a desigualdade de acesso à tecnologia afeta diretamente a posição do Brasil. As lacunas regionais e a falta de habilidades digitais em determinadas parcelas da população são barreiras significativas que o país precisa superar para melhorar sua posição nesse índice.

Portanto, a diferença na posição do Brasil entre o GTMI e o EGDI/ONU está diretamente relacionada às diferentes ênfases que cada índice coloca em suas avaliações. Resumidamente, o Brasil destaca-se no GTMI por seus avanços na digitalização de sistemas governamentais e na promoção da inovação, mas enfrenta desafios maiores no EGDI devido às desigualdades de infraestrutura e capital humano. Se incluído no *ranking* da OCDE, o país ocuparia posição de destaque, especialmente em categorias como proatividade e governo como plataforma, mas ainda há espaço para melhorias no alinhamento das políticas digitais com as necessidades da população.

Diante das limitações dos índices tradicionais, é necessário avançar na construção de modelos de avaliação que considerem não apenas a digitalização governamental, mas também a qualidade da transformação digital em termos de impacto social, equidade no acesso e fortalecimento da cidadania. Uma abordagem alternativa poderia incluir métricas que avaliem interoperabilidade entre os serviços públicos, o nível de capacitação digital dos servidores e a efetividade da participação social nos processos digitais de tomada de decisão. Além disso, indicadores qualitativos, como o grau de satisfação do usuário com serviços digitais e a capacidade de governos locais de adaptar soluções digitais às suas realidades específicas, podem fornecer uma visão abrangente do progresso digital.

5 OUTROS ÍNDICES

Além do GTMI/Banco Mundial, do DGI/OCDE e do EGDI/ONU, outros índices importantes e amplamente utilizados ajudam a avaliar o desempenho de governos digitais em diversas partes do mundo. Esses índices também variam em termos de metodologia, foco e abrangência. A seguir, são discutidos três índices que se destacam nesse contexto: o NRI, o GII e o GCI.

O NRI, publicado anualmente pelo Portulans Institute, mede a capacidade de um país de explorar as oportunidades oferecidas pelas tecnologias digitais. Esse índice examina não apenas as condições do governo, mas também a prontidão da economia e da sociedade para se adaptarem ao mundo digital. Este se concentra em quatro dimensões principais (Dutta e Lanvin, 2023), descritas a seguir.

1) A dimensão *tecnologia* avalia a infraestrutura e a acessibilidade das tecnologias digitais em um país, levando em consideração a cobertura de redes, a velocidade de conexão à internet e a acessibilidade a dispositivos tecnológicos.

2) A segunda dimensão, *pessoas*, foca as habilidades digitais da população e o grau de participação digital, examinando como cidadãos, empresas e governos estão integrados ao uso de tecnologias digitais.

3) *Governança* é a terceira dimensão, na qual o índice analisa as regulações e as estruturas políticas de um país, com o objetivo de entender até que ponto o governo apoia a transformação digital por meio de políticas adequadas e um ambiente regulatório propício à inovação.

4) Finalmente, a dimensão *impacto* avalia os efeitos econômicos e sociais da digitalização, examinando como a adoção de tecnologias digitais está influenciando o desenvolvimento econômico, o bem-estar social e a sustentabilidade. Ao reunir essas quatro dimensões, o NRI fornece uma visão holística da prontidão digital de uma nação, pois aborda tanto as questões técnicas quanto sociais e políticas.

O Brasil ocupa a 44ª posição no NRI de 2024. A pontuação de 54,7 reflete tanto avanços quanto desafios, destacando-se em áreas como acesso à infraestrutura digital e governança, mas enfrenta dificuldades em indicadores relacionados à adoção de tecnologias futuras e à inclusão digital (Portulans Institute, 2025). Um ponto positivo, de acordo com o índice, foi o avanço em legislações de comércio eletrônico e na inclusão digital, enquanto as lacunas na educação em TICs e nas desigualdades de renda impactam negativamente o desempenho geral.

O GII, publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI), mede a capacidade de inovação de um país e inclui, em suas análises, inovações tecnológicas e digitais que afetam diretamente a administração pública (Dutta *et al*., 2024). Embora não seja exclusivamente centrado em governos digitais, o GII é relevante porque muitas das inovações que este mede têm implicações diretas para a digitalização dos governos. Neste, são examinadas várias dimensões, incluindo-se a de *instituições*, que avalia a qualidade das instituições governamentais e sua relação com a inovação. Essa dimensão é crítica, pois governos que possuem instituições fortes e transparentes tendem a adotar e promover inovações mais rapidamente. Outra dimensão importante é a de *infraestrutura*, que avalia a infraestrutura tecnológica e de telecomunicações, essencial para sustentar uma economia e um governo digital, considerando-se que, sem infraestrutura robusta, as inovações digitais têm pouco impacto no cotidiano dos cidadãos. Além disso, esse índice examina o *capital humano*, que considera o nível de educação e formação da população, especialmente nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM), partindo do pressuposto de que países com capital humano altamente qualificado tendem a estar na vanguarda da inovação, tanto no setor privado quanto no setor público. O GII propõe-se a oferecer uma visão global da capacidade de inovação de um país, ao destacar as condições necessárias para que inovações digitais floresçam no ambiente governamental.

No GII de 2023, o Brasil ocupa a 51ª posição entre 132 economias, com pontuação de 33,5 (Dutta *et al*., 2024). O Brasil destaca-se em áreas como pesquisa e desenvolvimento, com investimentos significativos em setores de alta tecnologia e uma crescente produção de publicações científicas. No entanto, o país ainda enfrenta desafios relacionados à infraestrutura e ao ambiente de negócios, que impedem uma melhor colocação.

O GCI, publicado pela União Internacional de Telecomunicações (ITU), mede o compromisso dos países com a cibersegurança, um componente vital da digitalização governamental, propondo-se a oferecer uma análise completa de como os países estão protegendo suas infraestruturas digitais e garantindo a segurança no espaço digital, componente cada vez mais importante da governança moderna (ITU, 2024). À medida que os governos se tornam mais dependentes das tecnologias digitais para oferecer serviços públicos, a segurança cibernética torna-se essencial para proteger as informações sensíveis e garantir a continuidade dos serviços digitais.

O GCI avalia várias dimensões, começando com a de *medidas legais*, que examina a existência de leis e regulamentos de cibersegurança em um país, elemento crucial para garantir que os governos tenham um quadro legal robusto para lidar com ameaças cibernéticas e proteger os dados dos cidadãos. Em seguida, o índice avalia as *medidas técnicas*, que incluem a infraestrutura técnica disponível para prevenir, detectar e

responder a incidentes de cibersegurança, dimensão importante por medir a capacidade técnica dos países de se defender de contra-ataques cibernéticos que possam comprometer serviços essenciais, como sistemas de saúde, bancos e transporte. Outro aspecto avaliado são as *medidas organizacionais*, que examinam as estruturas institucionais e organizacionais que os países implementam para coordenar e supervisionar a cibersegurança, pressupondo que países com agências e comitês específicos para a cibersegurança tendem a ter resposta mais eficiente a ameaças digitais. Também avalia a *capacidade de desenvolvimento*, pois analisa os esforços de educação e treinamento em cibersegurança, considerados essenciais para formar uma força de trabalho qualificada para proteger as redes e os sistemas do governo.

O Brasil ocupa a 18ª posição do Brasil no GCI de 2022, com pontuação de 95,99, o que reflete o avanço do país em termos de segurança cibernética. Segundo o relatório do GCI, o Brasil melhorou significativamente em termos de governança e regulamentações de segurança cibernética, o que explica sua posição de destaque neste índice

A tabela 2 resume as posições mais recentes do Brasil nos índices NRI, GII e GCI.

TABELA 2
***Ranking* nos índices NRI, GII e GCI – Brasil (2022-2024)**

Índice	Posição	Ano	Pontuação
NRI	44º de 134	2024	54,7
GII	51º de 132	2023	33,5
GCI	18º de 194	2022	95,99

Fontes: ITU (2024); Portulans Institute (2025); e Dutta *et al*. (2024).

É certo que cada um desses índices oferece uma perspectiva importante para a transformação digital em governos – o NRI avalia a prontidão tecnológica e a conectividade de um país, o GII mede a capacidade de inovação em espectro mais amplo, e o GCI concentra-se em aspectos de segurança cibernética, fundamentais para a resiliência digital. Entretanto, embora complementem de forma relevante os índices centrados na maturidade digital governamental anteriormente analisados (o GTMI, o DGI e o EGDI), esses índices enfrentam desafios semelhantes em termos de capturar a complexidade da transformação digital de forma contextualizada.

No caso do NRI, por exemplo, a ênfase na prontidão tecnológica frequentemente se concentra na infraestrutura digital e na conectividade, mas nem sempre reflete a maturidade em termos de aplicação efetiva dessas tecnologias, com o intuito de melhorar a qualidade de vida dos cidadãos ou promover a inclusão digital.

O GII, embora importante para medir o potencial de inovação de um país, muitas vezes privilegia economias que já possuem infraestrutura avançada e ecossistemas robustos de inovação. A crítica aqui é que o índice pode desconsiderar o fato de que a inovação não se limita à criação de novas tecnologias, mas também inclui a adaptação e o uso criativo de tecnologias existentes para resolver problemas sociais e econômicos prementes. Como observado em estudos críticos sobre maturidade digital, a ênfase na inovação tecnológica pode obscurecer a importância de políticas voltadas para o uso inclusivo e equitativo da tecnologia (Silva, Vieira e Silva, 2024). Isso é particularmente relevante para países em desenvolvimento que precisam equilibrar inovação com políticas de inclusão social.

Por fim, o GCI, ao centrar-se em aspectos de segurança cibernética – elemento fundamental para garantir que os governos protejam suas infraestruturas digitais contra ameaças –, adota uma abordagem excessivamente técnica, desconsiderando dimensões importantes como o impacto da segurança cibernética na confiança dos cidadãos e na transparência das operações governamentais (Thordsen e Bick, 2023). Nesse sentido, medir apenas a capacidade de resposta a ameaças cibernéticas é insuficiente, pois não considera que a proteção digital, para ser efetiva, deve ser acompanhada pelo fortalecimento da confiança pública. Para isso, é essencial que os governos adotem práticas de transparência e promovam uma ética digital robusta, que não apenas garantam a segurança dos sistemas, mas também assegurem aos cidadãos que seus dados estão sendo utilizados de maneira responsável e em conformidade com padrões éticos claros. Sem essa combinação de segurança técnica e confiança pública, o impacto positivo da transformação digital pode se limitado, por prejudicar a adesão da sociedade às iniciativas governamentais e minar o potencial de governança digital mais inclusiva e eficaz, questões que o referido indicador parece não espelhar.

Em suma, embora esses índices sejam instrumentos valiosos para mapear avanços nas várias dimensões da transformação digital em governos, suas limitações ressaltam a importância de abordagens que sejam mais sensíveis às realidades locais e que considerem gama mais ampla de aspectos e indicadores qualitativos. Isso não significa descartá-los, mas sim utilizá-los de maneira complementar, reconhecendo-se que estes fornecem apenas uma visão parcial da realidade. Nesse sentido, é fundamental adotar uma análise crítica que vá além das métricas padronizadas, incorporando-se variáveis contextuais que reflitam as especificidades de cada país, a fim de promover ações mais eficazes e direcionadas. Assim, a integração de indicadores quantitativos e qualitativos pode oferecer uma compreensão mais ampla e consistente de necessidades e desafios da transformação digital em diferentes contextos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A transformação digital tem sido amplamente promovida como uma resposta moderna e eficiente para os problemas de gestão pública, sendo frequentemente associada a ideias de inovação, eficiência e melhoria de serviços. No entanto, essa narrativa reformista esconde complexidades importantes, muitas vezes negligenciadas em face de cenário de restrições orçamentárias e ajustes fiscais.

O viés reformista que caracteriza a forma como a transformação digital foi entrando no léxico da ação pública acabou por introduzir um problema, pois a transformação digital – em vez de ser simplesmente uma ferramenta para modernização da gestão, ampliação das capacidades estatais e conexão mais direta com os cidadãos, inclusive sob a ótica da democratização – tem sido utilizada para justificar profundas mudanças na estrutura e na função das organizações públicas mais conectadas a princípios do neoliberalismo do que de adaptação às novas tecnologias. Sob a influência do discurso da eficiência, a digitalização muitas vezes torna-se uma forma de controle e reestruturação, que impacta as relações de trabalho, a organização interna dos serviços públicos e as formas de interação entre o Estado e os cidadãos.

Esse viés está implícito na forma como os conceitos de transformação digital e, consequentemente, de maturidade digital estão expressas em índices e parâmetros internacionais de avaliação dos países, caso do GTMI, do EGDI e do DGI. Em face disso, é crucial que tais métricas não sejam interpretadas de forma simplista, nem como *rankings* a serem escalados pelos países em uma corrida por melhores posições. Em vez disso, os índices deveriam ser encarados como ferramentas de diagnóstico, que sinalizam áreas de melhoria e apontam desafios específicos a serem enfrentados, dado que a transformação digital, para ser realmente eficaz e inclusiva, não pode ser medida exclusivamente por esses indicadores globais, pois estes frequentemente falham em capturar as nuances e as particularidades de contextos nacionais e locais. Disso se depreende que a utilização desses índices deve ser orientada pela realidade interna de cada país, levando-se em conta suas especificidades socioeconômicas e culturais e a construção de estratégias que dialoguem com as particularidades.

As limitações da avaliação desses índices – e da própria concepção que carregam de transformação digital – ficam claras no caso brasileiro, que ocupa posições muito distintas em cada um destes, refletindo o que cada um privilegia. É fato que, independentemente dos diferentes lugares nos *rankings* de cada um dos índices globais de maturidade digital, entre os quais o EGDI/ONU e o GTMI/Banco Mundial (UN, 2024; World Bank, 2022), o Brasil ocupa posições de destaque em todos. E não é à toa, pois, ao longo dos últimos dez anos, o Brasil implementou importantes iniciativas como

a plataforma Gov.br, que centralizou mais de 4 mil serviços digitais e integrou mais de 142 milhões de cidadãos (Mitkiewicz, 2024). Contudo, a análise crítica revela que esses progressos quantitativos não devem obscurecer os desafios mais profundos relacionados à exclusão digital, à governança, bem como ao uso e à disponibilização de dados na perspectiva de democratização.

O primeiro aspecto a ser considerado no contexto brasileiro é que, tendo-se em vista esses resultados, a ideia de transformação digital tem sido muito associada à disponibilização de serviços. Contribuiu para isso o fato de o conceito de transformação digital ter surgido por aqui sem definição clara, sendo amplamente utilizado como sinônimo de digitalização de serviços, uma vez que esta tem sido a face mais reconhecida pelos cidadãos e pelo próprio governo, comprometendo assim a compreensão pública do que o Estado brasileiro realmente pretende alcançar com essa transformação.

A transformação digital precisa escapar dessa armadilha, bem como das visões tecnocráticas centradas em eficiência e inovação, para evitar correr o risco de perpetuar desigualdades existentes, em vez de promover a inclusão social e a democratização do acesso a serviços públicos. Nesse sentido, o conceito de transformação digital precisa ser mais bem delineado e até mesmo ampliado, para abarcar uma perspectiva mais inclusiva e orientada para o cidadão, priorizando não apenas a oferta de serviços digitais, mas também a capacitação da população para utilizar essas tecnologias de forma efetiva. O foco exclusivo em indicadores que valorizam a eficiência operacional e a inovação tecnológica pode desconsiderar o impacto social da transformação digital, levando a políticas públicas que beneficiam apenas uma parcela privilegiada da população conectada.

Não há dúvida de que a centralização de serviços na plataforma Gov.br é um exemplo de progresso na entrega de serviços públicos digitais, mas o país ainda precisa enfrentar desigualdades regionais, dificuldades para promover integração interfederativa do processo de digitalização e a falta de conectividade em áreas rurais para que os benefícios da digitalização sejam plenamente realizados. Além disso, a questão de uso de dados – especialmente se considerarmos as novas fronteiras tecnológicas em franca ascensão, como IA e *big data*, e que deverão ser associadas ao processo de transformação digital – requer um debate ético ainda mais ampliado sobre privacidade, proteção de dados e transparência governamental, a fim de construir uma relação de confiança com os cidadãos. Complementarmente a essa questão, o conceito de e-democracia, discutido neste trabalho, exemplifica como a transformação digital pode ser utilizada para fortalecer o engajamento cívico, mas isso somente poderá ser possível se os governos priorizarem a transparência e o acesso igualitário a essas plataformas digitais.

Outro ponto crítico a ser considerado na definição clara de uma política de transformação digital é a necessidade de repensar a governança digital, tendo-se em vista a pouca clareza – para não falar de ausência – acerca da coordenação dessa agenda em nível federal, apesar de existir uma proposição na Estratégia Brasileira de Transformação Digital.

Além disso, a exclusão digital continua sendo um dos maiores obstáculos à concretização dos benefícios prometidos pela transformação digital. O Brasil enfrenta desigualdades significativas em termos de acesso à infraestrutura tecnológica, especialmente em regiões rurais e nas periferias urbanas, onde a falta de conectividade de alta velocidade impede que grandes parcelas da população acessem os serviços digitalizados. Os déficits de letramento digital tornam-se uma barreira crítica, o que dificulta a utilização eficaz dessas plataformas por parte de populações mais vulneráveis, como idosos, pessoas com baixa escolaridade e economicamente marginalizadas. A digitalização, nesses casos, em vez de ser ferramenta de inclusão, acaba por reforçar novas formas de exclusão, criando divisão entre aqueles que podem navegar com competência nas plataformas digitais e aqueles que são deixados à margem.

Por fim, a ideia de transformação digital no Brasil tem negligenciado uma dimensão política de clara importância, que é o papel das redes sociais e a disseminação de desinformação no processo democrático. No contexto brasileiro, o uso massivo das redes sociais como espaço de discussão política tem amplificado a polarização e a desinformação, pois compromete a confiança dos cidadãos nas instituições públicas e no próprio governo digital. Esse fenômeno não é exclusivo do Brasil, mas o impacto negativo é exacerbado pela falta de regulamentação e pela ausência de cultura digital que valorize a transparência e a responsabilidade no uso dessas plataformas, considerando-se que o uso das redes sociais pode fragmentar o debate público e criar bolhas de informação que corroem a integridade do processo democrático.

O que se pode depreender dessas breves considerações acerca da experiência brasileira é que, para além da implementação técnica e do potencial de otimização de processos, a transformação digital deve ser compreendida como processo profundamente político. Esta não se limita à introdução de novas tecnologias, mas envolve reconfiguração das relações entre Estado, mercado e sociedade.

Idealmente – e vale insistir nisso –, a ressonância da transformação digital deveria ir além de resultados meramente econômicos ou de eficiência governamental. Dever-se-ia buscar uma transformação que promova a equidade, garantindo acesso universal às tecnologias e capacitação digital para todos os segmentos da população. Isso exigiria

políticas públicas voltadas para a inclusão digital, especialmente em países com profundas disparidades socioeconômicas como o Brasil.

Em última análise, o desafio da transformação digital não deve ser apenas tecnológico, precisa envolver um redesenho institucional que coloque as pessoas no centro das políticas públicas, garantindo que a digitalização sirva com catalisador para uma sociedade democrática e capaz de assegurar oportunidades sociais equânimes. Esse é o verdadeiro sentido de transformação digital que transcenda o imediatismo de métricas e *rankings*, priorizando-se equidade e sustentabilidade em lugar de adaptação tecnológica e modernização da administração e da gestão na oferta de serviços.

REFERÊNCIAS

ALSHEHRI, M.; DREW, S. Implementation of e-government: advantages and challenges. *In*: IASK INTERNATIONAL CONFERENCE E-ACTIVITY AND LEADING TECHNOLOGIES, 2010, Oviedo. **Anais**... Oviedo: Iask, 2010. Disponível em: https://research-repository.griffith.edu.au/handle/10072/40620. Acesso em: 8 fev. 2024

AMADEU, S. Colonialismo digital, imperialismo e a doutrina neoliberal. *In*: LIPPOLD, W.; FAUSTINO, D. (Ed.). **Colonialismo digital**: por uma crítica Hacker-fanoniana. 1. ed. São Paulo: Boitempo Editorial, 2023.

BHAROSA, N. The rise of GovTech: Trojan horse or blessing in disguise? A research agenda. **Government Information Quarterly**, v. 39, n. 3, p. 1-10, jul. 2022. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X22000259.

BRASIL. **Estratégia Brasileira para a Transformação Digital**: E-digital. Brasília: MCTI, 2018a.

BRASIL. Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018. Institui o Sistema Nacional para a Transformação Digital e estabelece a estrutura de governança para a implantação da Estratégia Brasileira para a Transformação Digital. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 56, p. 2, 22 mar. 2018b.

BROWN, D. Electronic government and public administration. **International Review of Administrative Sciences**, v. 71, n. 2, p. 241-254, 1º jun. 2005.

DENER, C. *et al*. **GovTech Maturity Index**: the state of public sector digital transformation. Washington: World Bank, 2021.

DI MAIO, A. **Traditional ROI measures will fail in government**. Stamford: Gartner, 2003.

DUTTA, S.; LANVIN, B. (Ed.). **Network readiness index 2023** – trust in a network society: a crisis of the digital age? Washington: Portulans Institute, 2023. Disponível em: https://download.networkreadinessindex.org/reports/data/2023/nri-2023.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.

DUTTA, S. *et al*. **Global Innovation Index 2024**: unlocking the promise of social entrepreneurship. Genebra: WIPO, 2024. Disponível em: https://www.wipo.int/web-publications/global-innovation-index-2024/index.html. Acesso em: 15 out. 2024.

INES, M. *et al*. **Scoping GovTech dynamics in the EU**. Luxemburgo: European Commission, mar. 2022. (JRC Technical Report).

ITU – INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. **Global Cybersecurity Index 2024**. 5. ed. Geneva: ITU, 2024. Disponível em: https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/hdb/d-hdb-gci.01-2024-pdf-e.pdf. Acesso em: 15 out. 2024.

KULDOSHEVA, G. **Challenges and opportunities of digital transformation in the public sector in transition economies**: examination of the case of Uzbekistan. Tóquio: ADBI, abr. 2021. (ADBI Working Paper, n. 1248).

LAYNE, K.; LEE, J. Developing fully functional e-government: a four stage model. **Government Information Quarterly**, v. 18, n. 2, p. 122-136, 2001.

LIPS, M. **Digital government**: managing public sector reform in the digital era. 1. ed. Abingdon: Routledge, 2019.

MERGEL, I.; EDELMANN, N.; HAUG, N. Defining digital transformation: results from expert interviews. **Government Information Quarterly**, v. 36, n. 4, p. 1-16, out. 2019. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0740624X18304131.

MITKIEWICZ, F. Transformação digital: análise da implantação da plataforma Gov.br e da evolução da maturidade da política de governo digital no Brasil. *In*: KUBOTA, L. C. (Org.). **Digitalização e tecnologias da informação e comunicação**: oportunidades e desafios para o Brasil. Brasília: Ipea, 2024. p. 255-294.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **2023 OECD Digital Government Index**: results and key findings. Paris: OECD Publishing, 2024. (OECD Public Governance Policy Papers, n. 44).

PORTULANS INSTITUTE. **Network Readiness Index**: countries. Washington: Portulans Institute, 2025. Disponível em: https://networkreadinessindex.org/countries/\. Acesso em: 12 mar. 2025.

REVEST, V.; LIOTARD, I. (Ed.). **Digital transformation and public policies**. 1. ed. Londres: Wiley-ISTE, 2023.

SILVA, J. L. da; VIEIRA, A. C. L.; SILVA, S. V. Modelos de maturidade digital: um estudo de caracterização baseado na revisão sistemática de literatura. **Brazilian Business Review**, v. 21, n. 2, p. 1-25, mar. 2024.

THORDSEN, T.; BICK, M. A decade of digital maturity models: much ado about nothing? **Information Systems and e-Business Management**, v. 21, n. 4, p. 947-976, 2023.

UN – UNITED NATIONS. **Benchmarking E-government**: a global perspective – assessing the progress of the UN member states. Nova York: UN Division for Public Economics and Public Administration, 2001. Disponível em: https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/Benchmarking-E-Government-2011. Acesso em: 19 mar. 2024.

UN – UNITED NATIONS. **E-government Survey 2022**: the future of digital government. Nova York: UN, 2022.

UN – UNITED NATIONS. **E-government Survey 2024**: accelerating digital transformation for sustainable development – with the addendum on artificial intelligence. Nova York: UN, 2024. Disponível em: https://publicadministration.un.org/egovkb/en-us/Reports/UN-E-Government-Survey-2024. Acesso em: 19 out. 2024.

VIAL, G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda. **The Journal of Strategic Information Systems**, v. 28, n. 2, p. 118-144, jun. 2019.

WESTERMAN, G. *et al*. **Digital transformation a roadmap for billion-dollar organizations**. Paris: Capgemini Consulting; Massachusetts: MIT Center for Digital Business, nov. 2011.

WORLD BANK. **Issue note**: E-government and the World Bank. Washington: World Bank Group, 2001.

WORLD BANK. **GovTech maturity index**: 2022 update – trends in public sector digital transformation. Washington: World Bank, 2022.

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação
Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação
Rafael Augusto Ferreira Cardoso
Samuel Elias de Souza

Supervisão
Ana Clara Escórcio Xavier
Everson da Silva Moura

Revisão
Alice Souza Lopes
Amanda Ramos Marques Honorio
Cláudio Passos de Oliveira
Denise Pimenta de Oliveira
Nayane Santos Rodrigues
Olavo Mesquita de Carvalho
Reginaldo da Silva Domingos
Susana Sousa Brito
Yally Schayany Tavares Teixeira
Jennyfer Alves de Carvalho (estagiária)
Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

Editoração
Anderson Silva Reis
Augusto Lopes dos Santos Borges
Cristiano Ferreira de Araújo
Daniel Alves Tavares
Danielle de Oliveira Ayres
Leonardo Hideki Higa
Vanessa Vieira

Capa
Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico
Aline Cristine Torres da Silva Martins

The manuscripts in languages other than Portuguese published herein have not been proofread.

Ipea – Brasília
Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C
Centro Empresarial Brasília 50, Torre B
CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea

Qualificar a tomada de decisão do Estado e o debate público.

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
UNIÃO E RECONSTRUÇÃO