

RELATÓRIO TÉCNICO

A Transformação Digital no DF e na Periferia Metropolitana de Brasília

Uma Análise Comparativa

Andrea Cabello
Guilherme Viana
Ana Maria Nogales
Lucio Rennó
Frederico Bertholini
Thiago Trindade

Sumário Executivo

Os indicadores explorados nesse relatório mostram que o avanço da transformação e da inclusão digital não ocorre de forma homogênea no DF e na PMB. Outros fatos também chamam a atenção:

- Não parece haver uma proporcionalidade entre o avanço da transformação e da inclusão digital e o nível de renda ou desenvolvimento, ou ainda de tamanho populacional dos municípios. Para alguns indicadores importantes, cidades como Brasília e Cristalina estão bem atrás de municípios pequenos e com menor nível de renda e desenvolvimento.
- A análise dos indicadores revela que não há uma relação direta ou proporcional entre a participação na Rede Nacional de Governo Digital (Rede GOV.BR) e o avanço da transformação e inclusão digital. Embora a Rede GOV.BR tenha como propósito principal oferecer apoio colaborativo, intercâmbio e fomento a iniciativas inovadoras, alguns municípios, como Cocalzinho de Goiás, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo e Valparaíso de Goiás, têm conseguido progredir mesmo sem aderir à rede. Contudo, essa constatação não desmerece a relevância da rede, indicando que esses municípios poderiam ter alcançado um avanço ainda maior se tivessem contado com o suporte da Rede GOV.BR ou de outros entes federativos. Isso sublinha que o progresso digital é heterogêneo e pode ser impulsionado por fatores além da adesão formal à rede.
- Também não parece haver uma relação direta entre a existência de políticas específicas para a transformação digital e/ou inclusão digital e o avanço desses dois fenômenos. Isso possivelmente ocorre, pois, algumas iniciativas podem estar sendo realizadas sem planejamento, à medida que as necessidades locais surgem. Isso não significa que as políticas sejam desnecessárias, mas que os avanços poderiam ser ainda maiores e melhores caso elas existissem, fossem planejadas e executadas de forma eficiente. Essa dinâmica é observada na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), onde apenas metade dos municípios desenvolve programas ou ações de inclusão digital, demonstrando a lacuna no planejamento formal.
- É preciso avançar ainda bastante para alcançar a conectividade universal e significativa em todas as suas dimensões. Hoje, boa parte da população acessa a internet por meio de dispositivos móveis que tendem a ser mais caros e com velocidade inferior. Além disso, a implantação de uma indústria digital de ponta requer uma infraestrutura de banda larga e fibra ótica de alta velocidade em grande escala, algo que ainda não se alcançou de forma efetiva no DF e na PMB.

- É preciso também equipar escolas, treinar professores, trabalhadores e cidadãos em geral. O fomento de habilidades digitais é imprescindível para que a população consiga fazer o uso adequado dessas tecnologias e consiga se beneficiar de todas as oportunidades.
- Deve-se considerar que alguns grupos têm dificuldades maiores que outros. A inclusão digital não pode significar a exclusão social. A implantação de bilhete eletrônicos no DF, deixando de aceitar dinheiro, dificultou o acesso da população não bancarizada, mais socialmente vulnerável. Por isso, nem sempre a digitalização significa a abolição do físico ou do presencial. É importante que se mantenham mecanismos de acesso para aqueles que têm dificuldades digitais. Ou seja, é importante promover a inclusão digital, mas também é importante que o digital seja inclusivo.

1. Introdução

A transformação digital da sociedade é um processo que está em curso desde a segunda metade do século XX, mas cuja velocidade se acentuou muito nos últimos anos, inclusive impulsionada pela pandemia da Covid-19. Ela envolve a integração de tecnologias digitais nos mais diversos aspectos da vida cotidiana, seja de governos, empresas ou do cidadão em sua casa.

Para que ela ocorra, é importante que as pessoas estejam incluídas digitalmente. O primeiro passo para a transformação e inclusão digital é a conectividade das cidades. Entretanto, não basta estar conectado, é importante que essa conectividade garanta uma experiência digital significativa, ou seja, permitir não só o acesso, mas também o uso adequado das ferramentas digitais. Por isso, a literatura especializada e os formuladores de políticas utilizam o conceito de conectividade significativa e universal, composto de seis dimensões interdependentes. São elas: qualidade da conexão, disponibilidade para uso, acessibilidade, por meio de dispositivos apropriados, aprimoradas por habilidades adequadas e segura e protegida.

Essas dimensões são utilizadas como parâmetros para mensurar o grau de inclusão digital, indo além portanto de questões relacionadas à infraestrutura da conectividade, e considerando também aquelas relacionadas às habilidades digitais da população, ao uso de serviços, entre outras coisas.

Esses conceitos nortearam nossa análise. Nosso objetivo é fazer um diagnóstico da transformação e inclusão digital no Distrito Federal (DF) e na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB). Para isso, nós utilizamos duas bases de dados: a Plataforma inteli.gente, mantida pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e o Mapa de Governo Digital do Ministério de Gestão e da Inovação em Serviços Públicos (MGI). Essas bases de dados incluem dados variados sobre infraestrutura de conexão, infraestrutura governamental de provisão de serviços públicos, políticas voltadas à transformação digital e ao letramento digital, oferta de serviços digital e transparência e acesso a dados abertos.

Idealmente, cidadãos com acesso à internet rápida, de qualidade, segura e com preços acessíveis devem ter acesso a uma ampla gama de serviços públicos e informações sobre seus governos de forma fácil e disponível e de uma forma que estejam capacitados a utilizar e compreender. Mas como veremos, essa não é a realidade das cidades que compõe o DF e a PMB.

¹ Os municípios que compõem a Periferia Metropolitana de Brasília são Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto e Valparaíso de Goiás (PED, 2020).

² https://inteligente.mcti.gov.br/ Acesso em agosto de 2025.

³ https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/rede-nacional-de-governo-digital/mapa/indicadores_gestao_oferta/ Acesso em agosto de

O processo de transformação digital e inclusão digital envolve, necessariamente, políticas que direcionam esse processo. Em termos internacionais, o Brasil é relativamente avançado para seu nível de renda e desenvolvimento em questões digitais, mas há gargalos importantes em alguns municípios, regiões e setores que precisam ser sanados para que haja uma inclusão e transformação verdadeira.

No Governo Federal, esse processo tem avançado rapidamente nos últimos anos, com a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital, a Lei de Governo Digital, um número cada vez maior de serviços ofertados de forma digital listados em um portal único e com a elaboração de planos de transformação digital de órgãos individuais, entre outras iniciativas. Nos estados e municípios, no entanto, a situação é diferente. Há muita heterogeneidade, prejudicando às vezes o acesso da população a serviços.

Segundo dados do MGI, somente metade dos municípios da PMB desenvolve programa ou ação de inclusão digital. Além disso, cinco municípios ainda não são membros da rede GOV.BR, a Rede Nacional de Governo Digital, formada pelos entes federados mediante Termo de Adesão, com a finalidade promover a colaboração, o intercâmbio, a articulação e a criação de iniciativas inovadoras relacionadas a temática de governo digital no setor público. Ou seja, a ausência dessas políticas pode atrasar a transformação digital local.

Dessa forma, o propósito de nosso diagnóstico de transformação e inclusão digital é avaliar se essa heterogeneidade também está presente entre os municípios do DF e da PMB e se isso se traduz em uma desigualdade de acesso a serviços e bem-estar à população.

⁴ Instituída pelo Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018, alterado pelo Decreto nº 9.804, de 23 de maio de 2019, e Decreto nº 10.782, de 30 de agosto de 2022. 5 Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021.

⁶ https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/transformacao-digital/lista-servicos-digitais Acesso em agosto de 2025.

⁷ Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Cristalina, Formosa, Planaltina e Santo Antônio do Descoberto não teriam políticas para esse fim.

⁸ Cocalzinho de Goiás, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo e Valparaíso de Goiás não aderiram à rede ainda segundo dados do MGI. Consulta em agosto de 2025

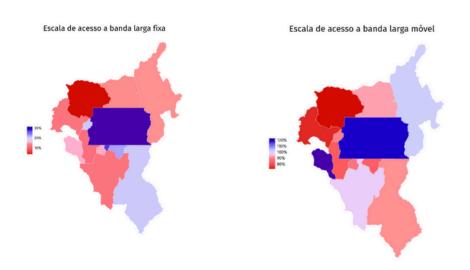
Indicadores de Oferta Digital

Como definido em nossa introdução, indicadores de oferta digital dizem respeito ao acesso – ou seja, consideramos aqui a conectividade das cidades, equipamentos, serviços disponíveis e sua qualidade.

Conectividade

No que diz respeito à infraestrutura da conectividade, consideramos a infraestrutura de conexão fixa (mais rápida, de maior qualidade geralmente e que permite transferências de dados maiores a custos menores) e a de conexão móvel (em maior uso principalmente para a população em situação de maior vulnerabilidade socioeconômica.

Figura 1 - Escala de acesso a banda larga fixa e móvel no DF e na PMB



De modo geral, a infraestrutura de acesso à conectividade móvel é melhor que a fixa no DF e na PMB. Entretanto, como já dito, esse tipo de conexão tende a ser mais caro e de velocidade mais lenta, o que pode dificultar o acesso a volumes maiores de dados e à instalação de empresas de tecnologia da informação e comunicação (TICs) em alguns municípios. Empresas de TICs, principalmente aquelas engajadas em atividades de software, produzem bens e serviços intangíveis, que podem alcançar mercados internacionais com maior facilidade e que,

por isso, tem grande potencial de geração de renda e emprego em locais com dificuldade de infraestrutura física de logística. É importante lembrar que o DF tem vantagens comparativas para a instalação desse tipo de empresa, uma vez que só a Universidade de Brasília (UnB) conta com quatro cursos voltados para a formação de capital humano nessa área (engenharia de software, computação – licenciatura, ciência da computação – bacharelado e engenharia de redes, para citar os mais específicos) e uma ampla tradição de egressos formados.

Em relação à comparação entre as cidades que compõe o DF e a PMB, observa-se o DF tem um bom desempenho tanto na infraestrutura de conexão fixa quanto móvel. Em relação à infraestrutura fixa, as cidades que mais se destacam são Cidade Ocidental e Valparaíso de Goiás, enquanto em relação à infraestrutura móvel, os destaques são Alexânia, Formosa e Valparaíso de Goiás mais uma vez.

Empresas e empregos na área de Tecnologia da Informação e Comunicação (TICs)

Como dito, uma das áreas mais ligadas ao processo de digitalização da economia é a área de TICs. O DF tem um mercado relativamente robusto de TICs, impulsionado pela demanda do Governo Federal e pela formação de capital humano de qualidade pela UnB, entretanto, esse mercado não se espalha para a PMB.

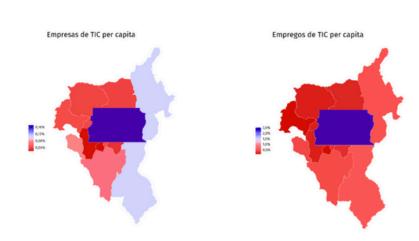


Figura 2 - Empresas e empregos de TIC per capita

Formosa e Cristalina e, em menor medida, Alexânia e Luziânia, ainda tem algumas empresas de TIC, mas em relação a empregos per capita, esse número é bastante baixo e mostra a concentração de oportunidades no DF.

Conectividade das escolas

Outra dimensão importante da conectividade significativa e universal e, talvez a maior barreira da inclusão digital no Brasil, diz respeito à conectividade das escolas. Um dado bastante positivo em relação ao DF e à PMB é que apenas Alexânia e Planaltina não têm 100% das escolas com acesso à internet, mas ainda assim com níveis ótimos – 94,74% e 97,78% das escolas, respectivamente.

Calculamos o número de computadores para uso dos alunos per capita de cada cidade. Cocalzinho e Goiás e Planaltina chamam a atenção com números quase 3x maiores de computadores para uso dos alunos per capita do que as demais cidades. O DF está pintado de preto, pois não conseguimos dados para esse indicador para Brasília.

Computadores para uso dos alunos per capita

1,55%
1,55%
1,55%
1,55%

Figura 3 - Computadores para uso dos alunos per capita

Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

Nós consideramos ainda o índice de equipamentos de tecnologia disponíveis nas escolas públicas municipais. O bom resultado de Cocalzinho e Goiás e Planaltina se mantém, mas Cristalina e Cidade Ocidental também aparecem aqui com bons percentuais relativamente. Não há dados para Brasília para nenhum dos dois indicadores, logo na figura 4, o DF continua pintado de preto.

Figura 4 – Índice de equipamentos de tecnologia disponíveis nas escolas públicas municipais



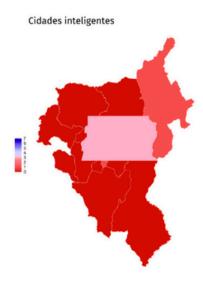
Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

Cidades inteligentes

Ainda em relação à oferta digital, nós criamos um indicador para Cidades Inteligentes. Ele é composto por três itens: i) ônibus municipal com GPS; ii) semáforos inteligentes; e iii) sistemas de iluminação inteligente. Esses sistemas geralmente têm duas funções, o de tornar as cidades mais eficientes, com uma gestão de trânsito e iluminação melhor, buscando reduzir o tempo que o cidadão espera ônibus e fica retido no trânsito e o de sustentabilidade, buscando reduzir custos de combustível e de energia.

Somente Brasília apresenta os três itens e ainda assim deve-se ressaltar que o acompanhamento da frota de ônibus em tempo real na cidade poderia ser melhorado, com totens nos pontos de ônibus e aplicativos que facilitassem o cálculo e o planejamento de viagens. Formosa também conta com o sistema de ônibus municipal com GPS e Valparaíso de Goiás tem sistemas de iluminação inteligente. As demais cidades ainda não ingressaram na era das cidades inteligentes.

Figura 5 - Cidades inteligentes



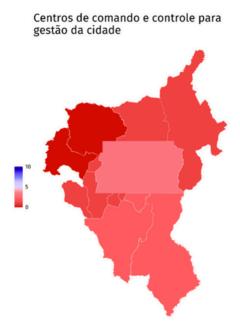
Elaboração Própria a partir de dados do MGI. Acesso em agosto de 2025.

Estrutura Digital do Governo Local

Relacionado à questão de cidades inteligentes, está a estrutura digital do governo local. Utilizamos aqui os próprios indicadores do MCTI para centros de comando e controle para gestão da cidade, soluções de tecnologia para gestão e monitoramento de desastres naturais e sistema de informação geográfica da prefeitura.

Os centros de comando e controle para gestão da cidade são sistemas integrados de inteligência das informações e comando e controle que permitem que as cidades funcionem de forma eficiente e inteligente. Brasília, Cidade Ocidental, Cristalina e Luziânia são as cidades mais bem avaliadas segundo esse indicador, mas de qualquer forma a situação de todas as cidades é bastante próxima, como mostra a figura 6.

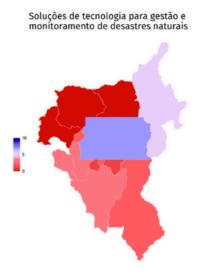
Figura 6 - Centros de comando e controle para gestão da cidade



Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

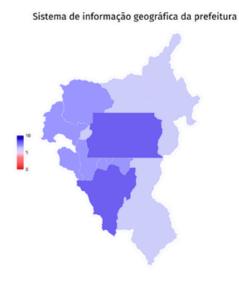
Já as soluções de tecnologia para gestão e monitoramento de desastres naturais têm ganhado muita importância em tempos recentes com eventos como as inundações ocorridas no Rio Grande do Sul. O uso da tecnologia não teria evitado a ocorrência, mas poderia ter avisado a população de forma mais rápida, poupando vidas e prejuízos. Brasília e Formosa se destacam, com Alexânia, Luziânia e Santo Antônio do Descoberto logo atrás.

Figura 7 - Soluções de tecnologia para gestão e monitoramento de desastres naturais



Os sistemas de informação geográfica da prefeitura permitem o uso de informações georreferenciadas para uma gestão eficiente e uma melhor provisão de serviços públicos. Exemplos de usos são a definição de melhor rotas (como, por exemplo, para a coleta de lixo mais eficiente), a identificação de locais suscetíveis à ocorrência de determinado evento (como, por exemplo, para a segurança pública), entre outros. Aqui, o desempenho das cidades do DF e PMB é ótimo, com todas pontuando próximo dos valores máximos do indicador.

Figura 8 – Sistema de informação geográfica da prefeitura

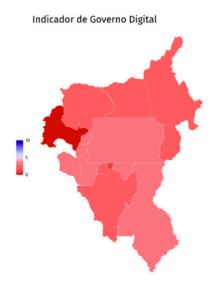


Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

Apesar de um bom uso de informações georreferenciadas, nenhuma cidade parece fazer uso de sensores para monitoramento de área de risco, já que todas elas levaram nota zero nesse indicador.

Adicionalmente, para avaliar a capacidade de oferta de serviços públicos digitais do governo local, nós criamos um indicador de Governo Digital, composto pelas seguintes dimensões: i) existência de centro de processamento de dados (Data Center); ii) existência de estrutura organizacional para a área de TIC; iii) todas as unidades da prefeitura possuem computadores ligados em rede. Aqui, Cocalzinho de Goiás se destacou negativamente das demais, com o pior desempenho no indicador, seguido por Valparaíso de Goiás, sinalizando que ambos os governos locais talvez tenham restrições importantes de infraestrutura e capital humano para uma oferta adequada de serviços públicos digitais.

Figura 9 - Indicador de Governo Digital



Elaboração Própria a partir de dados do MCTI e do MGI. Acesso em agosto de 2025.

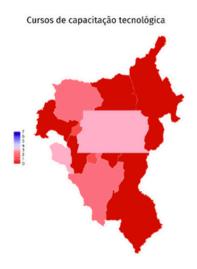
Demanda Digital

Como definido em nossa introdução, indicadores de oferta digital dizem respeito ao uso- ou seja, consideramos aqui iniciativas voltadas para o fomento da capacidade e habilidades das pessoas para usar as tecnologias digitais de forma efetiva e segura.

Habilidades Digitais

Em relação ao fomento de habilidades digitais da população, consideramos o indicador do MCTI que avalia a oferta de cursos de capacitação tecnológica de cada município. Cerca de metade dos municípios não parece ter nenhuma iniciativa oficial do tipo.

Figura 10 - Cursos de capacitação tecnológica



Transparência e dados abertos

Em relação à transparência e dados abertos, nós consideramos o indicador do MCTI de Transparência - Execução Orçamentária e Financeira, Transparência de Dados - Disponibilização e o de Dados abertos da gestão municipal. Luziânia é o município com pior desempenho nesses indicadores, seguido de Águas Lindas de Goiás. Cidade Ocidental, Planaltina e Valparaíso de Goiás se destacam positivamente.

Transparência - Execução Orçamentária e Financeira

Figura 11 - Transparência - execução orçamentária e financeira

Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

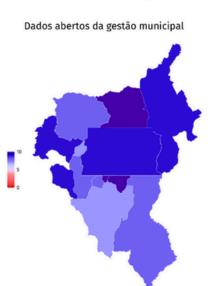
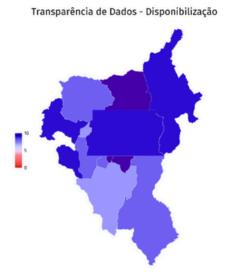


Figura 12 – Dados abertos da gestão municipal

Figura 13 – Transparência de dados - disponibilização

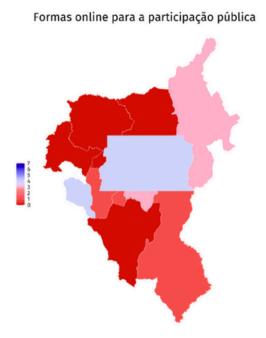


Elaboração Própria. Fonte: MCTI. Acesso em agosto de 2025.

Em relação a outros aspectos de transparência, todos os municípios atualizam suas redes sociais, diariamente, buscando um contato mais próximo com o cidadão, mas Águas Lindas de Goiás, Cidade Ocidental e Novo Gama não disponibilizam seu diário oficial, legislação municipal e finanças públicas na sua página da internet de forma fácil e acessível, segundo o indicador do MGI.

Em relação às formas de participação social online, a maioria dos municípios ainda carece de mecanismos efetivos. Somente Brasília, Alexânia, Formosa e Valparaíso de Goiás se destacaram nesse indicador do MCTI.

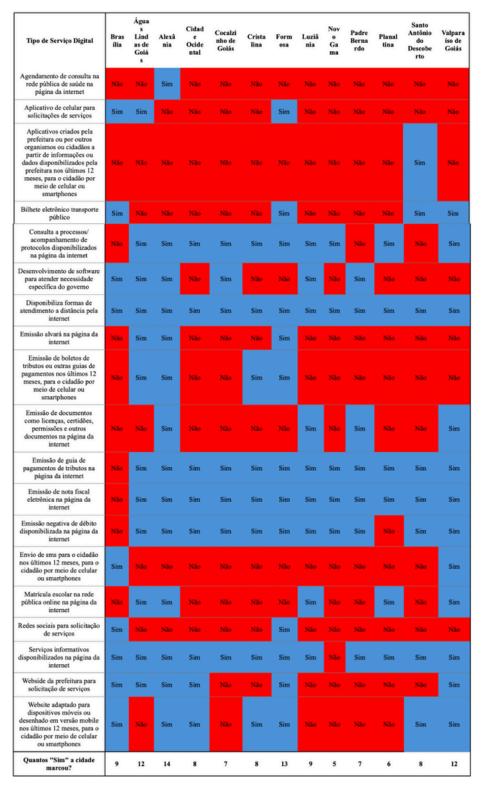
Figura 14 – Formas online para a participação pública



Serviços Públicos Digitais

Em relação aos serviços públicos digitais oferecidos, nós construímos o Quadro 1 para comparar a oferta de alguns serviços públicos simples entre os municípios do DF e da PMB.

Quadro 1 - Serviços Públicos Digitais ofertados pelos municípios do DF e da PMB



Fonte: MGI.Elaboração Própria

Alexânia, seguido de Formosa e Águas Lindas de Goiás são os municípios com a maior oferta de serviços públicos digitais simples em seus websites, redes sociais e aplicativos. O esquema de cores do Quadro 1 é claro em mostrar a heterogeneidade da oferta de serviços digital mesmo em localidades tão próximas.

Análise geral

Os indicadores explorados nesse relatório mostram que o avanço da transformação e da inclusão digital não ocorre de forma homogênea no DF e na PMB. Outros fatos também chamam a atenção:

- Não parece haver uma proporcionalidade entre o avanço da transformação e da inclusão digital e o nível de renda ou desenvolvimento, ou ainda de tamanho populacional dos municípios. Para alguns indicadores importantes, cidades como Brasília e Cristalina estão bem atrás de municípios pequenos e com menor nível de renda e desenvolvimento.
- A análise dos indicadores revela que não há uma relação direta ou proporcional entre a participação na Rede Nacional de Governo Digital (Rede GOV.BR) e o avanço da transformação e inclusão digital. Embora a Rede GOV.BR tenha como propósito principal oferecer apoio colaborativo, intercâmbio e fomento a iniciativas inovadoras, alguns municípios, como Cocalzinho de Goiás, Luziânia, Novo Gama, Padre Bernardo e Valparaíso de Goiás, têm conseguido progredir mesmo sem aderir à rede. Contudo, essa constatação não desmerece a relevância da rede, indicando que esses municípios poderiam ter alcançado um avanço ainda maior se tivessem contado com o suporte da Rede GOV.BR ou de outros entes federativos. Isso sublinha que o progresso digital é heterogêneo e pode ser impulsionado por fatores além da adesão formal à rede.
- Também não parece haver uma relação direta entre a existência de políticas específicas para a transformação digital e/ou inclusão digital e o avanço desses dois fenômenos. Isso possivelmente ocorre, pois, algumas iniciativas podem estar sendo realizadas sem planejamento, à medida que as necessidades locais surgem. Isso não significa que as políticas sejam desnecessárias, mas que os avanços poderiam ser ainda maiores e melhores caso elas existissem, fossem planejadas e executadas de forma eficiente. Essa dinâmica é observada na Periferia Metropolitana de Brasília (PMB), onde apenas metade dos municípios desenvolve programas ou ações de inclusão digital, demonstrando a lacuna no planejamento formal.

- É preciso avançar ainda bastante para alcançar a conectividade universal e significativa em todas as suas dimensões. Hoje, boa parte da população acessa a internet por meio de dispositivos móveis que tendem a ser mais caros e com velocidade inferior. Além disso, a implantação de uma indústria digital de ponta requer uma infraestrutura de banda larga e fibra ótica de alta velocidade em grande escala, algo que ainda não se alcançou de forma efetiva no DF e na PMB.
- É preciso também equipar escolas, treinar professores, trabalhadores e cidadãos em geral. O fomento de habilidades digitais é imprescindível para que a população consiga fazer o uso adequado dessas tecnologias e consiga se beneficiar de todas as oportunidades.
- Deve-se considerar que alguns grupos têm dificuldades maiores que outros. A inclusão digital não pode significar a exclusão social. A implantação de bilhete eletrônicos no DF, deixando de aceitar dinheiro, dificultou o acesso da população não bancarizada, mais socialmente vulnerável. Por isso, nem sempre a digitalização significa a abolição do físico ou do presencial. É importante que se mantenham mecanismos de acesso para aqueles que têm dificuldades digitais. Ou seja, é importante promover a inclusão digital, mas também é importante que o digital seja inclusivo.

observadf.unb.br

