



INFRAESTRUTURA TECNOLÓGICA, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO: CAMINHOS ESTRATÉGICOS DA GOVERNANÇA PÚBLICA PARA SUPERAÇÃO DO COLONIALISMO DE DADOS E PROTEÇÃO DA SOBERANIA DIGITAL

TECHNOLOGICAL INFRASTRUCTURE, DEVELOPMENT AND INNOVATION: STRATEGIC PATHWAYS FOR PUBLIC GOVERNANCE TO OVERCOME DATA COLONIALISM AND PROTECT DIGITAL SOVEREIGNTY

Bruno Mello Corrêa de Barros Beuron¹

Resumo: O desenvolvimento de tecnologias digitais disruptivas é um avanço da sociedade, trata-se de uma relevante conquista que impede retrocessos, ao passo que a cada dias novos ferramentais tecnológicos e virtuais são criados, para utilização em muitos campos do conhecimento, bem como na indústria, setores econômicos, voltados para a agricultura, atividades cotidianas e também no âmbito administrativo e funções públicas, simplificando ações, etapas e procedimentos. Nesse sentido, a transformação digital ganha contornos efetivos nas dinâmicas sociais e também no contexto governamental, a partir da digitalização de serviços públicos. A Lei nº 14.129 de 2021, Lei de Governo Digital, traduz essas prerrogativas com destaque, potencializando a inclusão digital e o acesso à serviços públicos no ambiente on-line. Entretanto, no mesmo compasso de tantas inovações propositivas e avanços, descontam-se desafios e problemáticas, como o fenômeno do colonialismo de dados praticados por Big Techs e players tecnológicos, obstaculizando até mesmo a Soberania Digital de Estados-Nações. Deste modo, a partir da questão acima descrita o trabalho prescreve uma visualização crítico-reflexiva acerca destes novos fenômenos, bem como dos caminhos estratégicos necessários para superá-los. Traçadas as dinâmicas, utiliza-se, metodologicamente, o método de abordagem dedutivo, o método de procedimento funcionalista, além da técnica de pesquisa bibliográfica, com base na revisão de literatura acerca do assunto estudado.

Palavras-chave: Colonialismo de dados; Desenvolvimento; Inovação; Infraestrutura Tecnológica; Soberania digital.

Abstract: The development of disruptive digital technologies is a step forward for society. It is a significant achievement that prevents setbacks, while new technological and virtual tools are created every day for use in many fields of knowledge, as well as in industry, economic sectors, agriculture, daily activities, and also in the administrative sphere and public functions, simplifying actions, steps, and procedures. In this sense, digital transformation gains effective contours in social dynamics and also in the governmental context, based on the digitalization of public services. Law No. 14,129 of 2021, the Digital Government Law, translates these prerrogatives prominently, enhancing digital inclusion and access to public services in the online environment. However, at the same time as so many proactive innovations and advances, challenges and problems emerge, such as the phenomenon of data colonialism practiced by Big

¹ Mestre em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Doutorando em Direito pelo Programa de Pós-Graduação em Direito (PPGD) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Este artigo conta com o apoio da FAPESC. Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), Edital nº 19/2024. E-mail: brunomellocbarros@gmail.com



Techs and technology players, which even hinders the Digital Sovereignty of Nation States. Thus, based on the issue described above, the work prescribes a critical-reflexive view of these new phenomena, as well as the strategic paths necessary to overcome them. Once the dynamics have been outlined, the deductive approach method, the functionalist procedure method, and the bibliographic research technique are used methodologically, based on the literature review on the subject studied.

Keywords: Data colonialism; Development; Digital Sovereignty; Innovation; Technological infrastructure;

1 Introdução

O compasso de modificações no século XXI é acelerado, o paradigma contemporâneo guia-se por novas estruturas e em movimentos que alinham-se fortemente às tecnologias digitais. Se no século XX e em alguns anos do século XXI imperava a comunicação de massa, horizontalizada, em uma frequência de disseminação que necessitava de maior tempo para o deslocamento da informação, hoje o parâmetro modificou-se exponencialmente, a partir da rapidez, agilidade, com movimentos e influxos de resposta imediata. O êxtase propiciado pela Internet e pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) reorganizaram o eixo produtivo, econômico, comunicacional e informativo, a estrutura do Estado e o tecido social.

Nesse sentido, com a necessidade premente de modernização de processos e atividades, tendo como finalidade precípua a inclusão digital, em condão de desencadear a efetivação de uma cidadania efetiva, que o Estado, no ângulo administrativo promoveu a transformação digital, a qual ocorreu a partir da década de 1990 com a perspectiva de Governo Eletrônico, acelerando e dando eficiência a procedimentos internos e burocráticos. Mais adiante implementou-se um nova ordem o Governo Digital, em um processo mais acurado e profundo, de alterações mais substanciais e significativas, especialmente em razão do advento da Lei nº 14.129, de 2021.

Entretanto, esse cenário marcado por uma ação do Estado voltado à transformação da Administração Pública, promovendo serviços públicos digitais, objetivando maior participação dos cidadãos, encontra obstáculos nocivos e que dificultam tais circunstâncias. O monopólio digital promovido por empresas privadas de tecnologias, especialmente localizadas fora do Brasil, as chamadas Big Techs ocasionam a laceração da confiança pública, através de fenômenos como o colonialismo de dados, bem como entraves à soberania digital de Estados e



nações, os quais se colocam como potencialmente lesivos aos direitos e garantias fundamentais de cidadãos, usuários e consumidores, destas plataformas.

Deste modo, a partir da questão acima descrita o trabalho prescreve uma visualização crítico-reflexiva acerca destes novos fenômenos, bem como dos caminhos estratégicos necessários para superá-los. Para tanto, em sede de aporta metodológico o trabalho organiza-se a partir do método de abordagem dedutivo, do mesmo modo, quanto ao método de procedimento utiliza-se o funcionalista, o qual justifica-se pela necessidade de subsidiar os aspectos relacionados à mudança e transformação da sociedade, suas estruturas e instituições. Também é utilizada a técnica de pesquisa bibliográfica, a partir de leitura e verificação dos escritos e aportes teóricos sobre os temas estudados.

Sendo assim, o trabalho desenvolve-se a partir de duas estruturas principais. O primeiro eixo corresponde a compreensão dos fenômenos do colonialismo de dados e do monopólio digital, sob o enfoque de que estas novas dinâmicas de poder na sociedade digital e plataformizada podem desencadear problemas, quanto à regulação de conteúdos, mercados e, sobretudo, quanto ao controle da soberania digital dos Estados e Nações, em uma reconfiguração desse espectro de forma negativa e prejudicial.

O segundo eixo, por sua vez, tem como missão revelar, descortinar os caminhos da Governança Pública na sociedade digital, para superação dos problemas acima destacados. Para tanto, desenvolve um olhar imperioso para a inovação, o desenvolvimento e as infraestruturas tecnológicas como estratégias necessárias no âmbito brasileiro.

2. Colonialismo de dados e Monopólio Digital: as novas dinâmicas de Poder na sociedade digital plataformizada

A história da humanidade foi marcada por diferentes processos evolutivos, a ciência, o conhecimento e a tecnologia foram, e continuam sendo, fatores decisivos para a experimentação de novos paradigmas, estruturas e contextos. Nesse sentido, desde o surgimento de ferramentais à carvão, o advento da energia elétrica, bem como de mecanismos para a indústria e equipamentos eletrônicos, diferentes revoluções foram observadas. A quarta Revolução Industrial, em curso, também chamada de revolução digital, tem como diferencial, segundo Schwab (2016), a possibilidade de conjugação dos domínios biológico, físico e digital. Já Beck (2018) acredita em uma metamorfose digital, com a junção do mundo *on-line* e *off-line*, além da experimentação de externalidades negativas não previstas ou programadas.

Nesse aspecto, todos os desenvolvimentos tecnológicos decisivos que levaram à Internet



tiveram lugar em torno de instituições governamentais e importantes universidades e centros de pesquisa. A Internet não teve origem no mundo dos negócios. Era uma tecnologia ousada demais, um projeto caro demais, e uma iniciativa arriscada demais para ser assumida por organizações voltadas para o lucro (Castells, 2003, p. 23).

No início, portanto, a Internet foi apresentada como uma nova indústria de serviços em relação à qual deveriam ser determinados, de forma bastante clássica, os papéis atribuídos ao Estado, por um lado, e, por outro, à economia – em particular, sob a forma de leis e, eventualmente, de políticas públicas, tendo como pano de fundo uma oposição entre regulamentação e a desregulamentação (Loveluck, 2018, p. 107). Assim, diferentes termos foram utilizados para tentar definir e contextualizar a nova morfologia social em movimento e em construção, sob o enfoque de conjugação de sociedade e tecnologia.

Os conceitos de modo de desenvolvimento informacional, de sociedade informacional e de sociedade em rede, propostos por Castells (1999), foram, em um período determinado, àqueles que melhor responderam a necessidade de, por um lado, de analisar a mudança social de múltiplos ângulos e dimensões e, por outro, perceber que embora existam mudanças suficientemente radicais para merecerem atenção, elas, como se comprova ao olhar a dimensão histórica da humanidade, convivem sempre temporalmente com continuidades, descreve Cardoso (2007, p. 40-41).

Castells (1999) propôs, com clareza e acurácia, caracterizar as sociedades do século XX não como de informação mas sim como informacionais, o que indica o atributo central de uma nova forma de organização social na qual a produção da informação, o seu processamento e transmissão tornam-se as fontes principais da produtividade e do poder em virtude das novas condições tecnológicas emergentes. Na formulação de Castells, portanto, a sociedade informacional é produto de uma determinado contexto histórico, que atravessou as três últimas décadas do século XX (Cardoso, 2007, p. 41).

E esse contexto histórico modificou-se de forma vertiginosa no século XXI, especialmente nas duas últimas décadas. A mudança na estrutura econômica é o principal ponto, trata-se da Nova Economia que deve ser entendida como uma “economia-rede” e não apenas uma “economia da informação” (Loveluck, 2018, p. 147). Segundo Silveira (2021, p. 02) um dos grandes exemplos da importância do capital financeiro – em especial dos chamados capitais de risco – na consolidação da economia digital pode ser encontrado na Amazon de Jeff Bezos,

o magnata digital, diversas vezes considerado pela Revista Forbes o empresário mais rico do



mundo.

É importante destacar que a partir de meados da primeira década do século XXI, o capitalismo já convivia com a digitalização de diversos segmentos da economia, com o crescimento do comércio e dos serviços digitais, com a expansão da venda de hardware e softwares e com o barateamento de dispositivos de comunicação móveis, dando um salto em direção a uma economia dirigida por dados. Nesse aspecto, o ciberespaço² passou a ser um ambiente propício para o desenvolvimento de novas práticas comerciais e econômicas e, logo, passou a ser dominado por alguns poucos grupos empresariais do ramo de tecnologia, as Big Techs.

Segundo David Lyon (2018) as Big Techs não dominam apenas a Internet e os meios de telecomunicações, mas o modo de operação econômica, dando ensejo ao capitalismo de vigilância (Zuboff, 2021), cujo objetivo é prever e modificar o comportamento humano como meio de produzir receitas e controle de mercado. A denominação do conjunto identificado por Big Techs modificou-se ao longo do tempo, todavia preserva a premissa das cinco empresas de atividade relacionada a tecnologia mais importantes do mundo. Já foram representadas pelos acrônimos “FAAMG”, “GAMAM”, ou mais comumente “GAFAM”, que correspondem às empresas Alphabet Inc., proprietária do Google, Apple Inc., Meta Platforms (anteriormente Facebook), Amazon.com Inc., Microsoft Corp (Lyon, 2018).

Deste modo, o capitalismo digital tem seu centro de desenvolvimento nos dados (Big Data) de usuários, cidadãos e consumidores, os quais são utilizados pelas plataformas digitais, as Big Techs, para definir estratégias de marketing, publicidade e propaganda pré-direcionada, dentre outras funcionalidades. O crescimento desses *players* tecnológicos atualmente é sustentado por modelos econômicos válidos, fundamentados na posse do recurso mais importante do século XXI – os dados (Morozov, 2018, p. 165). Esses dados são resíduos digitais das inúmeras redes, e sua coleta e análise são centrais para viabilizar modelos de negócio baseados na publicidade e no desenvolvimento de inteligências artificiais, adotados por essas empresas (Morozov, 2018, p. 165).

² Essa palavra foi inventada no ano de 1994 por William Gibson, que a utilizou no romance de ficção científica Neuromante para descrever o universo das redes virtuais. Desse momento em diante, os estudiosos do tema passaram a empregá-la, sendo que Lévy (1999, p. 92), define ciberespaço como “espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”. Para esse teórico, além de o termo ser empregado como sinônimo de rede, também abrange o universo de informações que estão dispostas no espaço virtual, bem como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo (Lévy, 1999, p. 17). Embora alguns autores se utilizem da expressão cyberspace, neste artigo utilizar-se-á o termo ciberespaço em sua versão traduzida, tal qual aparece nas obras de Lévy.



Polini (2024, p. 09) destaca que esse fenômeno vai desde o exercício de mediação computacional sobre comportamentos até a destituição de dados dos cidadãos, levantando preocupações significativas sobre a capacidade dos Estados de proteger os interesses nacionais e os direitos de seus cidadãos no ambiente digital. Sistemas são projetados para distrair, maximizando o número de vezes que os usuários interagem com os sites e, consequentemente, fornecem mais dados (Morozov, 2018, p. 165-166). A lógica do extrativismo de dados leva a uma segunda característica central da atual conjuntura sociopolítica, tecnológica e econômica, que Morozov (2018, p. 166) denomina “a mediação digital de tudo”.

Para Silveira (2021), o capitalismo digital se transformou em capitalismo digital-dataficado, ou seja, dirigido por dados, afinal nunca foi tão fácil obtê-los. A coleta de dados massiva, quase ubíqua e permanente se torna um mandamento do grande capital, de modo que anda de braços dados com a economia da atenção. Logo, economicamente, observa-se uma imensa riqueza acumulada por um pequeno grupo de investidores, enquanto a concentração de dados e serviços de inteligência artificial nas mãos de poucas empresas as torna guardiãs da nova economia digital (Morozov, 2018, p. 166-167). O domínio das Big Techs sobre infraestruturas tecnológicas e dados visa à captura de inteligência, transformando aspectos íntimos da vida do consumidor em objetos de práticas de acumulação de dados (Pelegrini, 2023, p. 63).

Esse contexto desafiador de concentração faz emergir novos fenômenos que viabilizam a edificação de monopólios digitais. Dentre esses novos fenômenos, ocasionado pela digitalização e plataformização³ da sociedade, destaca-se o colonialismo de dados. Essa prática denominada de colonialismo de dados ou colonialismo digital combina as práticas predatórias extrativistas, com a quantificação abstrata da Internet (Coldry, 2018.), criando uma situação de dependência. Os principais atores do colonialismo de dados (ou colonialismo digital) podem ser denominados de “setores de quantificação social”, que são as corporações envolvidas em capturar o dia a dia e transformar em dados quantificados que são analisados a fim de gerar lucro (Coldry, 2018). Trata-se da emergência de uma nova partilha territorial do globo terrestre

³ As tecnologias digitais auxiliam a formação de uma nova configuração do tecido social, a sociedade de plataforma, ou sociedade plataformizada. Segundo Van Dijck, Poell e De Wall (2018), os processos sociais e econômicos são submetidos à ideologia neoliberal que define a arquitetura da sociedade plataformizada e que suprime o interesse público e o espaço público. Assim, a expressão “sociedade de plataformas” (Dijck; Poell; De Wall, 2018) designa a relação existente entre plataformas on-line e estruturas sociais, ao sinalizar para a infiltração e convergência gradual das plataformas com as instituições e práticas off-line que organizam as sociedades democráticas. A centralidade das plataformas está na consideração acerca dos modos como elas afetam as transações econômicas, relações sociais, e o funcionamento das instituições, de forma que o Estado e o governo são tensionados a ajustar as suas estruturas normativas e democráticas, especialmente voltadas ao consumo.



entre os grandes monopólios da indústria da informação: as chamadas Big Techs, majoritariamente concentradas no Vale do Silício.

O colonialismo digital é um dos traços objetivos do atual estágio de desenvolvimento do modo de produção capitalista e representa um largo passo em direção à uma reificação, cada vez mais profunda, da nossa experiência e senso de realidade, elevando a um novo patamar, a objetificação e mercantilização das relações, das mais simples às mais complexas (Faustino; Lippold, 2022, p. 58). Para Avelino (2023, p. 99) as tecnologias colaboraram para que a economia informacional se tornasse uma das principais prioridades no mundo. A grande via para a expansão da economia informacional foi a Internet, responsável também por impulsionar expressões como inovação, *startup* e transformação digital como diretrizes empresariais.

E para que esses processos avancem, as corporações e empresas de tecnologia digital precisam ampliar a extração de suas matérias-primas, ou seja, a coleta de dados. Para isso, grandes empresas como Google, Amazon e Facebook criaram como estratégia a ampliação da oferta de novos serviços, em sua maioria “gratuitos”, isto é, os usuários não precisam pagar em dinheiro para utilizá-los, porém, precisam permitir que as empresas coletem e utilizem seus dados.

Como consequência, a prática do aprisionamento criado pelas empresas de tecnologia abiu campo para o monopólio tecnológico. Lenin (2008) afirma que, uma vez constituído o monopólio, as empresas penetram de maneira absolutamente inevitável em todos os aspectos da vida social, com o poder de controlar milhões de pessoas, independentemente do regime político e de qualquer outra particularidade. Valente (2023, p. 164-165) aponta que “essas plataformas digitais⁴ regulam a forma pela qual o conjunto dos demais atores vai disputar política, social e economicamente esse(s) mercado(s)”. Por isso, constituem-se como monopólios digitais ao sair de uma posição de domínio de mercados específicos (redes sociais no caso do Facebook e mecanismos de busca no caso do Google) para espalhar-se para outros segmentos, em especial a camada de aplicações e conteúdos em âmbito global, em um cenário em que o Brasil não é exceção.

O termo “monopólios digitais” não é utilizado em sentido estrito, para caracterizar determinada estrutura de mercado, com conotação qualitativa, apontando um fenômeno

⁴ Plataformas são agentes mediadores de conteúdo, interações, serviços e transações. No ambiente *on-line*, elas se caracterizam como mercados multilados com bases tecnológicas robustas e complexas (com algoritmos e sistemas de inteligência artificial) e com atividades informacionais fortemente calcadas na coleta e tratamento de dados dos usuários, exercendo não uma intermediação neutra, mas uma mediação ativa (Valente, 2023, p. 151).



protagonizado por esses agentes. São conglomerados com presença fortemente dominante em uma área, mas com atuações para além dela. São digitais, pois seus negócios são fortemente centrados nas tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) e nesse suporte. Entre as características estão: (1) forte domínio de um nicho de mercado; (2) grande base de usuários, sejam eles pagos ou não; (3) operação em escala global; (4) espalhamento para outros segmentos para além do nicho original; (5) atividades intensivas em dados; (6) controle de um ecossistema de agentes que desenvolvem serviços e bens mediados pelas suas plataformas e atividades; e (7) estratégias de aquisição ou controle acionário de possíveis concorrentes ou agentes de mercado (Valente, 2023, p. 165).

Assim, cada vez mais empresas de tecnologia digital, em especial as Big Techs organizam suas estruturas para consolidar os seus modelos de extração e mineração de dados, bem como projetam uma superioridade no controle da informação, conformando uma situação de dependência tecnológica e submissão, especialmente através do colonialismo digital, cristalizando os países do Sul Global em uma situação de vulnerabilidade e inferioridade. Entretanto, tais premissas podem ser modificadas, não se trata de um quadro estanque. Forças contra-hegemônicas podem articular-se a partir de estratégias de inovação e desenvolvimento, sobretudo no que diz respeito à infraestrutura tecnológica. É sobre tal tema que se passa a discutir no eixo a seguir.

3. Infraestrutura Tecnológica, Desenvolvimento e Inovação: os novos caminhos estratégicos da Governança Pública no contexto da sociedade digital

Conforme visualizado no eixo anterior, o contexto envolvendo as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), em especial a Internet, é complexo e impõe uma compreensão de múltiplos fatores. O ecossistema digital tornou-se um ambiente propício para o pleno avanço do capitalismo digital dataficado, em uma sociedade platformizada. Nesse quadro, inserem-se fenômenos prejudiciais como o colonialismo de dados (ou digital), além dos monopólios e oligopólios digitais que redesenharam a geopolítica contemporânea, fragilizando a soberania digital dos Estados, redefinindo, muitas vezes, a configuração de poder local e internacional de muitos países.

Todavia, embora complexo e desafiador o panorama pode ser modificado, a partir do entendimento de que pressupostos ou estratégias, especialmente no âmbito da Governança Pública necessitam ser arquitetados e efetivados. Assim, o desenvolvimento e a inovação, especialmente relacionadas à infraestrutura tecnológica digital do país podem apontar a diretriz



correta para superação do quadro de colonialismo e dependência digital de países como os Estados Unidos e China, por exemplo.

No que diz respeito ao desenvolvimento, cabe a compreensão de que os direitos sociais, assim como os econômicos, proporcionam condições materiais mínimas para o exercício dos direitos individuais, civis e políticos. Nesta relação se insere a dignidade da pessoa humana, matriz do constitucionalismo contemporâneo que atrai o conteúdo dos direitos fundamentais (Hachem, 2013a, p. 210-211). Nesse sentido, o desenvolvimento social e humano tem por objeto a satisfação das necessidades básicas dos cidadãos, o bem-estar social, o que demanda a implementação através de políticas públicas voltadas à observância e concretização dos direitos sociais, incluindo-se neste rol os direitos à educação, saúde, moradia, alimentação, entre outros (Hachem, 2013b, p. 387). Também se insere nesse rol os novos direitos provenientes da digitalização da sociedade, ou os direitos ressignificados ou reconfigurados, bem como os sistemas de proteção contra as nocividades e prejuízos decorrentes desse processo de atualização e transformação.

De acordo com Amartya Sen, o desenvolvimento extrapola a acumulação de riqueza e do crescimento do PIB, ou de variáveis relacionadas à renda, ou seja, vai além do desenvolvimento econômico. É necessário relacionar o desenvolvimento com a melhora na vida das pessoas, como seres sociais completos, com expansão e desfruto das liberdades (Sen, 2010, p. 28-29). Ademais, outra dimensão do desenvolvimento econômico é a segurança econômica, intimamente relacionada à presença dos direitos e liberdades democráticas, visto que a ausência de liberdades democráticas pode ser refletida em insegurança econômica. Nessa seara, os direitos civis e as liberdades políticas, como elementos constitutivos da liberdade humana, têm suma importância no exame do papel dos direitos humanos no desenvolvimento, sendo dispensável a justificação destas liberdades com base em suas consequências diretas sobre a economia (Sem, 2010, p. 30-31).

Neste paradigma, como reflexo deste compasso de mudanças e transformações necessárias e positivas resultantes das tecnologias digitais, tem-se à governança de dados, que localiza-se dentro da Governança Pública, das diretrizes da Administração Pública na condução da vida do Estado. A Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021, traduz com amplo espectro a nuance de transformação digital do poder público, ampliando a participação da cidadania na tomada de decisões, bem como oportunizando a possibilidade de usufruir de serviços públicos em formato digital. O objetivo central da política de transformação digital do poder público é promover o acesso da população ao maior número possível de serviços públicos digitais, para



que os cidadãos e usuários possam utilizar dos recursos digitais para obter os seus serviços públicos com clareza, facilidade e eficiência.

Nesse sentido, dentre os princípios e diretrizes do Governo Digital (Brasil, 2021), destacam-se:

I - a desburocratização, a modernização, o fortalecimento e a simplificação da relação do poder público com a sociedade, mediante serviços digitais, acessíveis inclusive por dispositivos móveis;

II - a disponibilização em plataforma única do acesso às informações e aos serviços públicos, observadas as restrições legalmente previstas e sem prejuízo, quando indispensável, da prestação de caráter presencial;

III - a possibilidade aos cidadãos, às pessoas jurídicas e aos outros entes públicos de demandar e de acessar serviços públicos por meio digital, sem necessidade de solicitação presencial;

[...]

V - o incentivo à participação social no controle e na fiscalização da administração pública;

[...]

VIII - o uso da tecnologia para otimizar processos de trabalho da administração pública.

Entretanto, no momento em que o mundo atravessa uma nova revolução tecnológica proporcionada pela comoditização de semicondutores e pela universalização da Internet, os dados de cidadãos, empresas e governos passaram a ser um ativo dos mais relevantes para a geração de riqueza nas economias globais. Os dados de usuários, consumidores e cidadãos são commodities, com valor financeiro avaliado e transacionado, em um sistema de monetização dos dados. E nesse seguimento, a Administração Pública brasileira depende das grandes corporações para recolher, elaborar e armazenar informações fundamentais, inclusive de segurança nacional e de defesa. Esse cenário apenas reforça a concentração de poder nas Big Techs, com a consolidação da dependência tecnológica, colonialismo de dados, em um complexo sistema acelerador do monopólio digital e da desigualdade entre os Estados Nacionais.

Os caminhos a serem buscados para superação desse cenário perpassa o desenvolvimento, a partir da inovação e da adoção de uma Infraestrutura Pública Digital nacional. As inovações são o elemento central da transformação estrutural das economias capitalistas, e estão na base do surgimento de firmas, indústrias, setores, produtos e serviços inteiramente novos, capazes de caracterizar o padrão de crescimento de um período ou as sucessivas fases históricas do desenvolvimento. Assim, de acordo com Perez (2010, p. 186) “o espaço onde a mudança tecnológica necessita ser estudada é o da inovação, da convergência da tecnologia, da economia e do contexto socioinstitucional”. Já Mazzucato (2020) enfatizou a importância do valor público, ao propor que as políticas públicas e as iniciativas de inovação



devem ser direcionadas para o bem comum. Deste modo, no que diz respeito à inovação na Lei de Governo Digital, é possível prescrever que a legislação fornece um fomento à criação de Laboratórios de Inovação.

Os laboratórios de inovação no setor público, i-labs, são unidades em crescimento em todo o mundo, com adoção de métodos experimentais para lidar com questões sociais e públicas, e surgem como estratégia para aumentar a capacidade de inovação no governo (Puttick, 2014; Tönurist, Kattel; Lamber, 2017). Os i-labs representam uma atividade específica do setor público para as organizações atuais que serão preparadas para gerarem e/ou estarem abertas à inovatividade (Tönurist; Kattel; Lamber, 2017).

Nesse enfoque, o art. 44 da Lei de Governo Digital (2021), apresenta a configuração dessa modalidade na política de transformação digital do Estado:

Art. 44. Os entes públicos poderão instituir laboratórios de inovação, abertos à participação e à colaboração da sociedade para o desenvolvimento e a experimentação de conceitos, de ferramentas e de métodos inovadores para a gestão pública, a prestação de serviços públicos, o tratamento de dados produzidos pelo poder público e a participação do cidadão no controle da administração pública.

Juntamente a esses laboratórios, e com um propósito mais robusto, de garantir soberania digital, destacam-se as Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs). Frischmann (2012) argumenta que infraestruturas são sistemas e recursos essenciais, compartilhados e utilizados por diversos atores para múltiplos fins. Elas incluem redes de transporte, energia, comunicações, e também recursos naturais e digitais. Apresentam como características principais a multifuncionalidade e o uso compartilhado não rival.

Esse é um termo relativamente novo que ganhou destaque internacional, particularmente a partir da presidência do G20 da Índia, em 2023. Em linhas gerais, IPDs podem ser entendidas como alicerces digitais que sustentam a criação e entrega de serviços e aplicativos úteis para o público em diferentes áreas. Ou seja, assim como estradas e pontes são fundamentais para o progresso de uma região, a infraestrutura digital é essencial para impulsionar o desenvolvimento econômico e social de um país. Por meio delas, países podem ‘transportar’ uma série de serviços vitais para a população, desde serviços de saúde e governo eletrônico até educação online e proteção social (ITS, 2024).

No âmbito normativo, as Infraestruturas Públicas Digitais estão disciplinadas pelo Decreto nº Decreto nº 12.069, de 21 de junho de 2024, que institui a Estratégia Nacional de Governo Digital e a Rede Nacional de Governo Digital, e pode ser definida como:



Soluções estruturantes, transversais a várias políticas públicas, que adotam padrões de tecnologia em rede construídos para o interesse público, que permitam escala universal, e viabilizam a orquestração de usos por diversos intervenientes, dos setores públicos e privados, de forma integrada em canais físicos e digitais, governados por arcabouços legais aplicáveis e regras habilitadoras para promover desenvolvimento, inclusão, inovação, confiança, competição, respeito aos direitos humanos e liberdades individuais.

Logo, desde a Revolução Industrial até a revolução da informação no século XXI, o sistema econômico capitalista atravessou ondas de “destruição criadora”, resultante da emergência e propagação das revoluções tecnológicas (Perez, 2002). Esse cenário é marcadamente desafiado pelas inovações tecnológicas e transformações positivas, como o advento da Internet e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Todavia, o avanço acompanha a apropriação da expertise tecnológica pelas gigantes das tecnologias, como as Big Techs, que utilizam desse arsenal para ganhos e lucros, especialmente no mercado de dados pessoais (Big Data).

A renovação, bem como a busca de uma saída contra-hegemônica ocorre a partir de uma postura voltada ao investimento público em uma arquitetura tecnológica própria, nacional, com vistas à redução da dependência tecnológica e construção de uma efetiva soberania digital. Trata-se de incorporar à essas tecnologias digitais valor público, ou seja, a explicitação dos valores normativos incorporados à infraestrutura (tanto de forma técnica quanto funcional). Corresponde ao enfoque no processo de criação de valor e não apenas quem se beneficia. Assim, são elementos fundamentais na teoria de Mazzucato (2020): objetivo e direção, co-criação e participação, aprendizagem coletiva e compartilhamento de conhecimento, acesso para todos e distribuição equitativa, transparência e responsabilização.

Conclusão

As transformações tecnológicas surgidas, especialmente nos últimos anos do século XXI, trouxeram muitas mudanças de paradigmas, promovendo rupturas, disruptões e desafiando o campo social, bem como o campo jurídico. Novas demandas da sociedade, a necessidade de um novo arquipélago normativo adequado às modificações do tecido social e das instituições, o surgimento de novos direitos e direitos sendo reconfigurados à luz da tecnologia. A emergência da Internet e das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) implicaram reflexos em muitos segmentos, na economia, cultura, sociedade e no Direito. A tecnologia é o motor da mudança desenfreada desse tempo e o conhecimento o seu



combustível.

Sob esse enfoque desenvolveu-se o presente artigo, buscando compreender, a partir de uma postura crítico-reflexiva os caminhos estratégicos necessários para superar celeumas advindos da nova estrutura social e tecnológica desenvolvida. No campo da Governança Pública muitas modificações, a experimentação do Governo Digital, com a ampliação cada vez maior de serviços à população no ambiente on-line. Entretanto, no cenário de inclusão digital, desponta o controle informacional-digital da nova economia pautada por dados, no capitalismo de vigilância, em que dados de usuários, cidadãos e consumidores são monetizados.

Nesse quadro imperam os oligopólios digitais, dominados por empresas privadas de tecnologia, as Big Tech. Sediadas, em sua grande maioria, nos Estados Unidos e China, desempenham papel central no controle, mineração e extração desses dados. Prestam serviços a Estados, empresas privadas, desenvolvem softwares, aplicativos, tecnologias relevantes de defesa nacional e muitas outras ferramentas. Essa perspectiva de atividades e ações desenvolve-se através de uma dominação substancial destes países, em um sistema de colonialismo digital ou de dados, aperfeiçoando o controle dos países do Sul Global pelos do Norte Global.

Contudo, não se trata de um quadro estanque, vez que assim como as novas tecnologias foram surgindo em contextos distintos, pautados na necessidade econômica, novos caminhos podem ser pensados, articulados e efetivados. No sentido de promover a construção de uma soberania digital efetiva. Para tanto, impende-se um investimento no desenvolvimento e na inovação, a própria Lei de Governo Digital (Lei 14.129/2021) prevê essa possibilidade através dos Laboratórios de Inovação. De igual forma, o controle sob os dados só será possível a partir de infraestrutura tecnológica própria. Nesse sentido, as Infraestruturas Públicas Digitais (IPDs) assumem esse papel, também desenhado pela Estratégia de Governo Digital (Decreto nº 12.069/2024).

O que se evidencia, portanto, é que todo o processo de desenvolvimento tecnológico e de estruturação de infraestruturas voltadas para as redes e do, consequente, mundo digital dependem da atuação proeminente e efetiva dos Estados. Se faz necessário a criação de valor público voltado à uma política que viabilize a edificação de uma soberania digital, de modo a consubstanciar, de fato, a capacidade de uma sociedade e seu Estado de definir, governar e controlar as tecnologias indispensáveis à sua autodeterminação, à proteção de seus direitos, à sua identidade, tecnodiversidade e desenvolvimento. Assim, o que se preleciona é a construção de uma Infraestrutura Pública Digital distribuída e federada, uma verdadeira política pública tecnológica e digital, com capilaridade e possibilidade de acesso, controle e adequação às



necessidades brasileiras, de acordo com diretrizes próprias, construídas a partir da inclusão e pluralidade.

REFERÊNCIAS

AVELINO, Rodolfo da Silva. **Colonialismo Digital**: tecnologias de rastreamento online e a economia informacional. 1. ed. São Paulo: Alameda, 2023.

AVELINO, Rodolfo da Silva. Colonialismo Digital: dimensões da colonialidade nas grandes plataformas. In: SILVEIRA, Sérgio Amadeu da; SOUZA, Joice; CASSINO, João Francisco (Orgs). **Colonialismo de dados**: como opera a trincheira algorítmica na guerra neoliberal. São Paulo, SP: Autonomia Literária, 2021.

BECK, Ulrich. **A Metamorfose do Mundo**: novos conceitos para uma nova realidade. Tradução de Maria Luiza X. de A. Borges; Revisão técnica de Maria Claudia Coelho. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.

BRASIL. **Lei Nº 14.129, de 29 de março de 2021**. Dispõe sobre princípios, regras e instrumentos para o Governo Digital e para o aumento da eficiência pública e altera a Lei nº 7.116, de 29 de agosto de 1983, a Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), a Lei nº 12.682, de 9 de julho de 2012, e a Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/lei/l14129.htm. Acesso em: 04 mai. 2025.

BRASIL. **Decreto Nº 12.069, de 21 de junho de 2024**. Dispõe sobre a Estratégia Nacional de Governo Digital e a Rede Nacional de Governo Digital – Rede Gov.br e institui a Estratégia Nacional de Governo Digital para o período de 2024 a 2027. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2024/Decreto/D12069.htm. Acesso em: 04 mai. 2025.

CARDOSO, Gustavo. **A mídia na Sociedade em Rede**: filtros, vitrines, notícias. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2007.

CASTELLS, Manuel. **A galáxia da internet**: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Tradução Maria Luiza X. de A. Borges; revisão Paulo Vaz. Rio de Janeiro Ed., 2003.

COULDREY, N. & MEIJAS, U. (2018). **Data colonialism**: rethinking big data's relation to the contemporary subject. Recuperado de <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/1527476418796632?journalCode=tvna>. Acesso em: 28 abr. 2025.

FRISCHMANN, B. Infraestrutura: **O Valor Social dos Recursos Compartilhados**. p. 3, Oxford University Press, 2012.

HACHEM, Daniel Wunder. Mínimo existencial e direitos fundamentais econômicos e sociais: distinções e pontos de contato à luz da doutrina e jurisprudência brasileiras. In: HACHEM, Daniel Wunder; BACELLAR FILHO, Romeu Felipe (Coord.). **Direito público no Mercosul**:



intervenção estatal, direitos fundamentais e sustentabilidade. Belo Horizonte: Fórum, 2013a. p. 205-240.

HACHEM, Daniel Wunder. A maximização dos direitos fundamentais econômicos e sociais pela via administrativa e a promoção do desenvolvimento. **Revista Direitos Fundamentais & Democracia**, Curitiba, v. 13, n. 13, p. 340-399, jan./jul. 2013b.

ITS – Instituto de Tecnologia & Sociedade do Rio. **Infraestruturas Digitais Públicas** (2024). Disponível em: https://itsrio.org/wp-content/uploads/2016/12/20240411_Relatorio_InfraestruturasDigitaisPublicas_1.pdf. Acesso em: 04 maio. 2025.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva**: por uma antropologia do ciberespaço. 2. ed. São Paulo: Loyola, 1999.

LENIN, Vladimir Ilitch. 1870-1924 **O Imperialismo**: Fase superior do capitalismo/Vladimir Ilitch Lenin, Tradução Leila Prado 3. ed. São Paulo: Centauro.

LIPPOLD, Walter; FAUSTINO, Deivison. Colonialismo Digital, Racismo e Acumulação Primitiva de Dados. **Germinál**: marxismo e educação em debate, Salvador, v.14, n.2, p.56-78. ago. 2022.

LYON, David. Cultura da Vigilância: envolvimento, exposição e ética na modernidade digital. In: BRUNO, Fernanda et al. **Tecnopolíticas da Vigilância**: perspectivas da margem. São Paulo: Boitempo, 2018.

MAZZUCATO, Mariana. **O valor de tudo**: produção e apropriação na economia global. Tradução: Camilo Adorno e Odorico Leal. São Paulo, Portfolio Pegin, 2020

MOROZOV, Evgeny. **Big Tech**: a ascensão dos dados e a morte da política. São Paulo: Ubu Editora, 2018.

PELLEGRINI, Jerônimo. Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In: Penteado, Cláudio; Pellegrini, Jerônimo; da Silveira, Sério Amadeu (Org.). **Plataformização, Inteligência Artificial e Soberania de Dados**: Tecnologia no Brasil 2020-2030. São Paulo: Ação Educativa, 2023.

PEREZ, C. Technological revolutions and techno-economic paradigms. **Cambridge Journal of Economics**, v. 34, p. 185-202, 2010.

PEREZ, C. **Technological revolution and financial capital**: the dynamics of bubbles and golden ages. Cheltenham: Edward Elgar, 2002.

PUTTICK, R. Innovation teams and labs: a practice guide. London: **National Endowment for Science, Technology and the Arts-Nesta**, 2014.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.



SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Cia. das Letras, 2010.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. Capitalismo Digital. **Revista Ciências do Trabalho**, n° 20, outubro de 2021. Disponível em: <https://rct.dieese.org.br/index.php/rct/article/view/286>. Acesso em: 28 abr. 2025.

TÖNURIST, P.; KATTEL, R.; LEMBER, V. Innovation labs in the public sector: what they are and what they do? **Public Management Review**, v. 19, n. 10, p. 1455-1479, 2017.

VALENTE, Jonas. A emergência dos monopólios digitais: concentração e diversidade na internet no Brasil. In: BANDEIRA, Olívia; MENDES, Gyssele; PASTI, André (Orgs). **Quem controla a mídia? dos velhos oligopólios aos monopólios digitais**. São Paulo: Veneta; Coletivo Intervozes, 2023.

VANDIJCK, J; POELL, T; DE WALL, M. **The Platform Society: public values in a connective world**. Oxford: Oxford University Press, 2018.