

# ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA BRASILEIRA DIGITAL: UMA ANÁLISE CRÍTICA DO DEVER DE EFICIÊNCIA E APLICAÇÃO DAS NOVAS TECNOLOGIAS

## BRAZILIAN DIGITAL PUBLIC ADMINISTRATION: A CRITICAL ANALYSIS OF THE DUTY OF EFFICIENCY AND THE APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES

Nada é mais poderoso do que uma ideia cujo tempo chegou - Victor Hugo

Júlio Edstron S. Santos<sup>1</sup>

**Resumo:** A presente pesquisa analisa a implementação tecnológica na Administração Pública brasileira não como faculdade discricionária, mas como dever jurídico vinculado ao princípio da eficiência. Em um cenário de modernidade líquida, a obsolescência burocrática ameaça a legitimidade estatal, tornando a transformação digital urgente para a garantia de direitos fundamentais. Metodologicamente, empregou-se o método hipotético-dedutivo, sustentado por robusta revisão bibliográfica interdisciplinar e pela análise crítica de experiências nos âmbitos federal, estadual e municipal. A investigação contrastou êxitos de governança digital com fracassos decorrentes da exclusão e do viés algorítmico, evidenciando a tensão entre modernização e acessibilidade. Os resultados confirmam que a inércia tecnológica configura inconstitucionalidade por omissão, violando

---

<sup>1</sup> Advogado, graduado em Direito pela Universidade Presidente Antônio Carlos (2008), Mestre em Direito pela Universidade Católica de Brasília (2014). Doutor em Direito pelo UniCEUB. Pesquisador do Centro Universitário de Brasília. Ex-assessor Especial no Tribunal de Contas do Estado do Tocantins. Professor do Curso de Direito da Fbr. Tem experiência na área de Direito, com ênfase em Direito Público, atuando principalmente nos seguintes temas: Terceiro Setor, direitos fundamentais, educação em direitos humanos, cidadania e direito e Seguridade Social. Membro dos grupos de pesquisa Núcleo de Estudos e Pesquisas Avançadas do Terceiro Setor (NEPATS), Políticas Públicas e Juspositivismo, Jusmoralismo e Justiça Política do UNICEUB. Editor Executivo da REPATS. E-mail: edstron@yahoo.com.br.

o direito fundamental à boa administração. Conclui-se que a soberania nacional e a cidadania plena dependem da edificação de um Estado Digital de Direito, onde a tecnologia atua como infraestrutura vital para a celeridade processual, transparência algorítmica e inclusão social, exigindo uma gestão que harmonize a inovação com a proteção de dados e os valores humanísticos constitucionais.

**Palavras-chave:** Administração Pública Digital. Princípio da Eficiência. Dever de Inovar. Cidadania Inclusiva. Governo Digital.

**Abstract:** This research analyzes technological implementation in Brazilian Public Administration not as a discretionary power, but as a binding legal duty rooted in the principle of efficiency. In a scenario of liquid modernity, bureaucratic obsolescence threatens state legitimacy, making digital transformation urgent for guaranteeing fundamental rights. Methodologically, the hypothetical-deductive method was employed, supported by a robust interdisciplinary bibliographic review and critical analysis of federal, state, and municipal experiences. The investigation contrasted successes in digital governance with failures stemming from exclusion and algorithmic bias, highlighting the tension between modernization and accessibility. The results confirm that technological inertia constitutes unconstitutionality by omission, violating the fundamental right to good administration. It is concluded that national sovereignty and full citizenship depend on the construction of a Digital Rule of Law, where technology acts as vital infrastructure for procedural celerity, algorithmic transparency, and social inclusion, requiring governance that harmonizes innovation with data protection and constitutional humanistic values.

**Keywords:** Digital Public Administration. Efficiency Principle. Duty to Innovate. Inclusive Citizenship. Digital Government.

## Introdução

A presente pesquisa situa-se na interseção crítica entre o Direito Administrativo contemporâneo e a revolução tecnológica que redefine as estruturas de poder e sociabilidade no século XXI. Vivemos um momento histórico em que a tecnologia deixou de ser uma ferramenta acessória ou de mero suporte operacional para se tornar o próprio meio onde a vida pública acontece. O Estado, outrora concebido como uma entidade de estruturas físicas rígidas e procedimentos cartoriais, vê-se compelido a transmutar-se em uma plataforma digital, sob pena de perder sua capacidade de resposta e, conseqüentemente, sua legitimidade perante uma sociedade cada vez mais conectada e exigente.

O tema central desta análise é a análise da tecnologia não apenas como um instrumento de modernização, mas como um objeto de direito subjetivo do cidadão e um dever jurídico vinculado da Administração Pública. A tese aqui desenvolvida propõe uma mudança de paradigma: a superação da visão de que a inovação tecnológica é uma faculdade discricionária do gestor público, sujeita à conveniência e oportunidade, para a compreensão de que a implementação de soluções digitais constitui um imperativo constitucional decorrente do princípio da eficiência e do direito fundamental à boa administração.

A problemática que orienta esta investigação reside na tensão entre a obsolescência das práticas burocráticas tradicionais e a necessidade urgente de inclusão digital e celeridade processual. Questiona-se em que medida a omissão estatal na atualização de seus parques tecnológicos e na digitalização de seus serviços configura uma violação de direitos fundamentais, criando barreiras invisíveis de acesso à justiça, à saúde, à educação e à cidadania plena. O “silêncio digital” da Administração é tratado aqui como uma nova forma de inconstitucionalidade por omissão.

Para enfrentar tal problemática, o marco teórico deste trabalho alicerça-se na transição do modelo burocrático weberiano para a Nova Governança Pública Digital. Utilizam-se conceitos da sociedade em rede e da modernidade líquida para diagnosticar a fluidez das demandas sociais, contrastando-as com a rigidez das normas administrativas clássicas. A teoria do direito à boa

administração pública serve como a lente hermenêutica principal, permitindo reler os princípios da legalidade e da impessoalidade à luz da inteligência de dados e da automação procedimental.

Metodologicamente, a pesquisa adota o método hipotético-dedutivo. Parte-se da hipótese geral de que a recusa ou a negligência na implementação de tecnologias eficientes pela Administração Pública constitui ato ilícito e antieconômico. A partir dessa premissa teórica, busca-se deduzir as consequências jurídicas e práticas para a gestão pública, testando a validade da hipótese através do confronto com a realidade normativa e fática do cenário brasileiro.

Como técnica de pesquisa, empregou-se uma robusta revisão bibliográfica, abrangendo a doutrina clássica e contemporânea do Direito Administrativo, bem como a literatura interdisciplinar sobre governo digital, ciência de dados e sociologia da tecnologia. Foram analisados textos normativos estruturantes, como a Constituição Federal, a Lei do Governo Digital e a Lei Geral de Proteção de Dados, buscando extrair o núcleo essencial do ordenamento jurídico que fundamenta o dever de inovar.

Complementarmente, a pesquisa utiliza o estudo de caso como ferramenta de validação empírica. Foram selecionadas experiências concretas da Administração Pública Federal, Estadual e Municipal, identificando tanto os êxitos que comprovam a tese da eficiência tecnológica quanto os fracassos que evidenciam os riscos da implementação desordenada. A análise desses casos permite sair da abstração teórica para demonstrar como a tecnologia impacta, na prática, o orçamento público e a vida do cidadão.

A estrutura da pesquisa foi organizada logicamente para conduzir o leitor da fundamentação dogmática à verificação prática. Na primeira parte, explora-se a dimensão do “Direito à Tecnologia”, definindo a cidadania digital e a inclusão tecnológica como novos direitos fundamentais implícitos. Discute-se o acesso à infraestrutura e a literacia digital como pressupostos para o exercício da democracia na era da informação, combatendo a ideia de que o digital é um luxo, quando, na verdade, é infraestrutura crítica de sobrevivência civil.

A segunda parte dedica-se ao “Dever da Administração Pública”, focando na perspectiva

interna do Estado. Analisa-se como o ciclo de políticas públicas — do planejamento orçamentário à execução finalística — é irremediavelmente alterado pela tecnologia. Demonstra-se como a jurisprudência das Cortes Superiores e dos Tribunais de Contas tem consolidado o entendimento de que a gestão analógica, quando existe alternativa digital mais econômica e eficiente, fere o princípio da economicidade e o dever de probidade administrativa.

A terceira e última parte apresenta a análise dos casos práticos e a síntese das melhores e piores práticas. É neste momento que a teoria se encontra com a realidade, apresentando uma matriz de efetividade que serve como guia para o gestor público. Analisam-se os riscos da automação sem transparência, os perigos da exclusão algorítmica e a necessidade de soberania digital, consolidando a visão de que a tecnologia é meio, e não fim, e deve estar sempre subordinada aos valores humanísticos da Constituição.

Busca-se, assim, demonstrar que a resistência à tecnologia não é apenas um atraso gerencial, mas uma falha jurídica. A Administração Pública do século XXI não pode operar com a lógica do século XIX. A integração entre sistemas, a interoperabilidade de dados e a segurança cibernética são os novos pilares da soberania nacional e da dignidade da pessoa humana.

Em síntese, esta pesquisa almeja oferecer uma contribuição dogmática e pragmática para a construção de um Estado Digital de Direito. O objetivo final é provar que o dever de implementar tecnologia é inafastável, e que somente através de uma transformação digital inclusiva, ética e planejada será possível realizar as promessas de uma sociedade livre, justa e solidária, onde a burocracia cede lugar à cidadania e o Estado se faz presente na vida de cada indivíduo com a eficiência que a era digital exige.

### **Cidadania e Tecnologia Inclusiva: Do Acesso Formal à Integração Material**

A cidadania, historicamente compreendida como o “direito a ter direitos” na formulação clássica de Hannah Arendt, sofre uma transmutação ontológica no século XXI, onde a ágora pública

se desmaterializa em redes de dados. A exclusão do ambiente digital não representa mais apenas uma desvantagem técnica, mas a própria negação da personalidade jurídica do cidadão perante um Estado que se torna progressivamente virtual. Conforme adverte a literatura especializada, a tecnologia deixa de ser uma ferramenta para tornar-se o próprio tecido social: “A tecnologia é a sociedade, e a sociedade não pode ser entendida ou representada sem suas ferramentas tecnológicas” (Castells, 1999, p. 25).

Nesse cenário, a Administração Pública enfrenta o imperativo de não apenas modernizar-se, mas de garantir que essa modernização não erga novos muros burocráticos invisíveis. A digitalização dos serviços públicos, se desacompanhada de políticas robustas de inclusão, gera uma “cidadania de segunda classe” para os analfabetos digitais. Como pontua Pippa Norris, a exclusão digital é um espelho que “magnifica as desigualdades sociais existentes, criando uma nova camada de estratificação baseada na informação” (Norris, 2001, p. 19).

Neste sentido, o Supremo Tribunal Federal (STF) já reconheceu a dimensão constitucional desse fenômeno. No julgamento histórico da ADI 6.387, o Supremo consagrou a proteção de dados pessoais como um direito fundamental autônomo, impedindo o compartilhamento indiscriminado de dados de telecomunicações com o IBGE. A decisão reafirmou que a administração não pode tratar o cidadão como mero objeto de dados, estabelecendo o “habeas data” do século XXI como barreira ao arbítrio estatal digital (Brasil, 2020).

Portanto, o direito à tecnologia deve ser interpretado como um direito fundamental implícito, corolário da dignidade da pessoa humana e do mínimo existencial. Não há dignidade possível quando o acesso a benefícios sociais, à justiça ou à saúde depende de um smartphone e de uma conexão que o cidadão vulnerável não possui. Boaventura de Sousa Santos nos lembra que “a globalização hegemônica tenta convencer-nos de que não há alternativas”, mas o Estado deve atuar contra-hegemonicamente para garantir que a tecnologia sirva à inclusão e não à exclusão (Santos, 2002, p. 68).

A resistência burocrática, contudo, é um obstáculo fenomenológico que vai além da falta de computadores. Jane Fountain, em sua análise seminal sobre o Estado Virtual, introduz o conceito

de “tecnologia encenada” (enacted technology), argumentando que “as burocracias tendem a usar a tecnologia para reforçar as estruturas de poder e controle existentes, em vez de transformá-las em benefício do cidadão” (Fountain, 2005, p. 12). O desafio do jurista de Estado é, portanto, romper com essa inércia institucional.

Sob a ótica do Direito Administrativo brasileiro, o princípio da eficiência (art. 37 da CF/88) deve ser relido à luz da revolução digital. Não é eficiente a Administração que digitaliza o caos ou que transfere o custo da burocracia para o cidadão sem lhe dar os meios para suportá-lo. Juarez Freitas é categórico ao afirmar que “o direito fundamental à boa administração pública exige que o Estado adote as melhores tecnologias disponíveis para garantir a tempestividade e a qualidade das decisões” (Freitas, 2014, p. 102).

A Lei do Governo Digital (Lei nº 14.129/2021) positivou essa exigência ao estabelecer o “governo como plataforma”, mas a letra da lei permanece inócua sem a hermenêutica da inclusão. A implementação de portais únicos e assinaturas eletrônicas deve vir acompanhada de estratégias de “design universal”, garantindo acessibilidade a idosos, pessoas com deficiência e populações rurais. Pierre Lévy já nos alertava que “o ciberespaço não é neutro; ele carrega consigo uma arquitetura política que pode incluir ou segregar” (Lévy, 1999, p. 34).

Ademais, a “fenda digital” (digital divide) não é apenas uma questão de infraestrutura, mas de literacia digital (competência para usar). O Estado tem o dever prestacional de educar para o digital. Ao se desenvolver a teoria das capacidades, nos permite inferir que “o desenvolvimento consiste na remoção de vários tipos de não liberdades que deixam as pessoas com pouca escolha e pouca oportunidade”, sendo a iliteracia digital uma dessas “não liberdades” modernas (Sen, 2000, p. 18).

O Tribunal de Contas da União (TCU), atento a essa disparidade, tem exigido que a transformação digital não deixe ninguém para trás. No Acórdão 2.378/2022-Plenário, a Corte de Contas auditou a acessibilidade dos sítios governamentais, alertando que a inobservância das diretrizes de acessibilidade (e-MAG) configura falha grave na prestação do serviço público. O TCU reforça que a tecnologia que não é acessível é, por definição, ilegítima no âmbito estatal (Brasil, 2022).

A automação decisória no setor público traz, ainda, o risco da opacidade algorítmica. Quando a Administração utiliza algoritmos para conceder ou negar direitos (como no INSS ou em programas de transferência de renda), ela deve garantir a “explicabilidade” dessas decisões. Frank Pasquale descreve o perigo da “sociedade da caixa preta”, onde “autoridades ocultas controlam dados críticos sem qualquer responsabilidade pública ou escrutínio democrático” (Pasquale, 2015, p. 9).

O devido processo legal tecnológico, portanto, exige que o código-fonte e os critérios de decisão sejam auditáveis. O cidadão tem o direito de saber por que um algoritmo lhe negou um benefício. Cathy O’Neil denuncia os “Algoritmos de Destruição em Massa”, que perpetuam preconceitos históricos sob uma falsa aura de objetividade matemática, alertando que “os modelos são opiniões embutidas em matemática” (O’Neil, 2016, p. 21).

Essa preocupação com a segurança e integridade dos sistemas é compartilhada pelos órgãos de controle. O TCU, no Acórdão 2.423/2020-Plenário, identificou fragilidades críticas na governança de dados da Administração Federal, apontando que a falta de uma política robusta de segurança cibernética coloca em risco a soberania nacional e a privacidade dos cidadãos. O controle externo, assim, passa a auditar não apenas contas, mas bits e vulnerabilidades sistêmicas (Brasil, 2020).

Nesse contexto, a interoperabilidade de dados entre órgãos públicos não é apenas uma medida de economia processual, mas uma obrigação para evitar a revitimização do cidadão, que não deve ser obrigado a atuar como “office-boy” do Estado, carregando documentos de um guichê para outro. O princípio once-only (apenas uma vez), consagrado na União Europeia e absorvido pela legislação pátria, reflete essa diretriz de respeito ao tempo do administrado (Brasil, 2021).

A cidadania inclusiva na era digital pressupõe também a soberania sobre os próprios dados. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) e o Marco Civil da Internet formam o “cinturão protetivo” do cidadão contra o panoptismo estatal. Shoshana Zuboff define o “capitalismo de vigilância” como uma ameaça à autonomia humana, lógica que não pode contaminar a relação Estado-Cidadão, sob pena de transformarmos o governo em um “Big Brother” onipresente (Zuboff, 2019, p. 15).

A Administração Pública Dialógica, defendida por Diogo de Figueiredo Moreira Neto,

ganha nova dimensão com as govtechs e os laboratórios de inovação. A participação popular pode ser ampliada por consultas públicas digitais, desde que estas não sejam meros simulacros de democracia. É preciso garantir que a “esfera pública” habermasiana não seja colonizada por robôs ou desinformação, mantendo-se como espaço de razão comunicativa (Habermas, 2003, p. 55).

A transição para o governo digital deve observar o princípio da vedação ao retrocesso social. O fechamento de agências físicas em locais remotos, sob o pretexto de digitalização, viola direitos se não houver alternativa viável de acesso. Vanice Valle adverte sobre a necessidade de uma “Administração Pública Responsiva”, que adapta seus canais de atendimento à realidade do usuário, e não o contrário (Valle, 2018, p. 120).

Reforçando a proteção à liberdade comunicativa, o STF, ao debater o bloqueio de aplicativos de mensagens (como nas ADPFs 403 e 557), sinalizou que a interrupção de serviços tecnológicos essenciais fere a liberdade de expressão e a comunicação. O entendimento da Corte aponta para a tecnologia como um serviço de utilidade pública essencial, cuja continuidade não pode ser rompida por medidas desproporcionais, sob pena de isolamento social do indivíduo (Brasil, 2022).

A tecnologia inclusiva exige, outrossim, a superação do “solucionismo tecnológico”, termo cunhado por Evgeny Morozov para criticar a crença ingênua de que aplicativos resolvem problemas estruturais complexos. “A tecnologia pode tornar a política mais eficiente, mas não pode substituir a política enquanto espaço de negociação de valores” (Morozov, 2013, p. 8). O Estado deve usar a tecnologia como meio, mantendo o bem-estar social como fim.

O conceito de “cidades inteligentes” (smart cities) deve evoluir para “cidades humanas inteligentes”. A instalação de sensores e câmeras deve priorizar a segurança e a mobilidade do cidadão, e não apenas o controle social. Milton Santos, com sua genialidade, já previa que a técnica poderia ser usada para a opressão ou para a libertação, dependendo de quem detém o comando das “psicoesferas” e “tecnoesferas” (Santos, 2000, p. 45).

A contratação de soluções em nuvem pelo Poder Público também demanda cautela soberana. O TCU, no Acórdão 1.739/2015-Plenário, estabeleceu diretrizes rígidas para a computação em nuvem,

exigindo que o Estado mantenha o controle e a propriedade intelectual sobre seus dados, evitando a dependência tecnológica (vendor lock-in) que poderia subjugar o interesse público aos interesses comerciais de grandes corporações tecnológicas (Brasil, 2015).

A acessibilidade digital, garantida pelo Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), é um dever de eficácia imediata. Sites governamentais que não possuem leitores de tela ou contraste adequado violam frontalmente o princípio da isonomia. A tecnologia assistiva é a ponte que permite ao cidadão com deficiência atravessar o abismo da exclusão e exercer sua autonomia plena.

A integração material também passa pela segurança cibernética como direito difuso. O cidadão confia seus dados mais sensíveis ao Estado; logo, a integridade desses dados é uma questão de segurança nacional e de direitos humanos. Lawrence Lessig, ao sentenciar que “o código é a lei” (code is law), nos obriga a, como juristas, auditar esse código para garantir que ele reflita os valores constitucionais (Lessig, 2006, p. 5).

O papel dos servidores, nesse ecossistema, é o de “arquiteto institucional”. Cabe a ele desenhar normas e contratos administrativos que prevejam cláusulas de transferência de tecnologia, código aberto e auditoria algorítmica. O contrato administrativo 4.0 não compra apenas software; contrata soluções para problemas públicos complexos, exigindo uma nova modelagem jurídica baseada em resultados.

A transparência ativa, turbinada pela tecnologia, permite o controle social em tempo real. Portais de transparência que oferecem dados em formatos abertos e legíveis por máquina (machine readable) empoderam a sociedade civil. Como destaca Odete Medauar, “a publicidade é a regra de ouro da administração democrática”, e na era digital, publicidade significa dados acessíveis, não apenas documentos escaneados (Medauar, 2018, p. 145).

O federalismo cooperativo também é impactado. A tecnologia inclusiva exige a integração das bases de dados da União, Estados e Municípios, evitando a fragmentação da identidade do cidadão. O “CPF como chave única”, previsto na legislação recente, é um passo em direção a essa unificação

que simplifica a vida do administrado, concretizando o princípio da eficiência administrativa.

A exclusão algorítmica, por sua vez, pode reforçar o racismo estrutural. O reconhecimento facial utilizado na segurança pública tem demonstrado taxas de erro significativamente maiores em pessoas negras. O Estado deve aplicar o princípio da precaução ao adotar tais tecnologias. Ruha Benjamin, em “Race After Technology”, argumenta que o “New Jim Code” é a reprodução da discriminação racial através de sistemas automatizados que parecem neutros (Benjamin, 2019, p. 30).

Nesse sentido, a jurisprudência começa a despertar para os riscos do reconhecimento facial. Tribunais estaduais e o próprio STJ têm anulado prisões baseadas exclusivamente em reconhecimento fotográfico falho, sinalizando que a tecnologia, quando mal aplicada, é instrumento de injustiça. O uso de IA na segurança pública exige protocolos rigorosos para evitar que o viés algorítmico automatize o preconceito (Brasil, 2021).

A telemedicina e o ensino a distância, expandidos durante a pandemia, demonstraram o potencial da tecnologia para democratizar direitos, mas também revelaram o fosso da desigualdade. A universalização da banda larga, portanto, deve ser encarada com a mesma prioridade que a universalização da energia elétrica no século passado. É infraestrutura crítica para a sobrevivência digna.

O futuro da cidadania inclusiva depende da construção de uma “ética dos algoritmos” no setor público. O Conselho de Estado francês já sugere que “o humano deve manter o comando” (human in the loop) em decisões administrativas sensíveis, garantindo sempre a possibilidade de revisão humana de decisões automatizadas, salvaguarda essencial contra a tirania da máquina.

A governança digital deve ser, antes de tudo, uma governança humanista. A tecnologia deve servir para liberar o servidor público de tarefas repetitivas, permitindo que ele se dedique ao atendimento humanizado e complexo, onde a empatia é insubstituível. A máquina processa dados; o servidor processa valores e cuidado.

Finalmente, a verdadeira tecnologia inclusiva é aquela que se torna invisível. Ela deve funcionar de forma tão fluida e intuitiva que o cidadão não perceba a complexidade da engenharia por

trás do serviço. O objetivo final da Administração Pública Digital não é a tecnologia pela tecnologia, mas a realização da promessa constitucional de uma sociedade livre, justa e solidária.

Conclui-se, assim, que a implementação tecnológica pelo Estado é um dever-poder vinculado. O gestor que ignora a tecnologia escolhe a ineficiência; o gestor que a implementa sem inclusão escolhe a desigualdade. O caminho do Jurista de Estado é pavimentar a terceira via: a da inovação com responsabilidade social, onde o byte serve à vida e o código serve à justiça.

### **A Administração Pública e a Imperatividade Tecnológica: Dever, Orçamento e Finalidade**

A compreensão da Administração Pública no século XXI exige o abandono das metáforas estáticas de solidez e permanência em favor de uma visão dinâmica e fluxocêntrica. Zygmunt Bauman, ao diagnosticar a modernidade líquida, alerta que as instituições que não se adaptam à velocidade dos fluxos globais tornam-se irrelevantes, transformando-se em “instituições zumbis”, vivas na forma, mas mortas na substância (Bauman, 2001, p. 32). A Administração Pública, portanto, não é mais um edifício de pedra, mas uma rede de processos e dados que deve navegar nessa liquidez sem naufragar na ineficiência.

Nesse contexto, a definição clássica de Administração Pública, como o aparelhamento do Estado preordenado à realização de seus serviços, ganha novos contornos. Hely Lopes Meirelles já ensinava que a administração é “todo o aparelhamento do Estado preordenado à realização de seus serviços, visando à satisfação das necessidades coletivas” (Meirelles, 2016, p. 62). Contudo, hoje, esse “aparelhamento” é indistinguível de sua infraestrutura tecnológica; a caneta e o carimbo cederam lugar ao algoritmo e à assinatura digital.

Por sua vez, Manuel Castells, ao teorizar sobre a sociedade em rede, estabelece que a tecnologia da informação é o vetor que reestrutura o capitalismo e, por consequência, o Estado. Para ele, “o poder flui para quem controla os fluxos de informação”, e uma Administração Pública desconectada é uma administração impotente, incapaz de exercer sua autoridade ou prestar serviços

em uma sociedade estruturada em redes digitais (Castells, 1999, p. 55).

Assim, o dever de implementar tecnologia não é uma opção discricionária do gestor, mas uma imposição do princípio da eficiência. Maria Sylvia Zanella Di Pietro esclarece que a eficiência não é apenas um modo de atuar, mas um dever de alcançar resultados com a melhor relação custo-benefício (Di Pietro, 2018, p. 112). Se a tecnologia oferece um meio mais rápido, barato e seguro de agir, a recusa em adotá-la configura uma ilegalidade por violação ao dever de boa administração.

O conceito de “dever”, na esfera pública, difere da esfera privada. Enquanto o particular faz o que a lei não proíbe, o administrador só pode fazer o que a lei autoriza, mas tem o dever de fazer o que é necessário para o bem comum. Celso Antônio Bandeira de Mello define o dever administrativo como “o encargo de agir em prol do interesse público, do qual o administrador é mero curador, não proprietário” (Mello, 2015, p. 76). A omissão tecnológica é, portanto, uma abstenção inconstitucional.

Por outro lado, o “direito” do cidadão à tecnologia é reflexo desse dever. Não se trata apenas do direito de acessar a internet, mas do direito a uma administração que utilize a tecnologia para libertá-lo da burocracia inútil. Juarez Freitas, ao propor o direito fundamental à boa administração, assevera que “o cidadão tem o direito subjetivo de exigir que a administração pública seja eficiente, transparente e sustentável” (Freitas, 2014, p. 45). A tecnologia é o instrumento materializador desse direito.

A jurisprudência do Supremo Tribunal Federal (STF) tem evoluído para reconhecer a tecnologia como elemento estruturante dos direitos fundamentais. Na ADI 5.529, que debateu o uso de dados genéticos, a Corte reafirmou que o desenvolvimento científico e tecnológico deve servir à dignidade humana, e não à sua supressão, estabelecendo balizas para o uso de tecnologias de ponta pelo Estado (Brasil, 2021).

O Tribunal de Contas da União (TCU) avança ainda mais na dogmática do dever de implementação. Em diversos julgados, como no Acórdão 2.569/2018-Plenário, a Corte de Contas determinou que a governança de TI não é uma atividade de suporte, mas uma atividade estratégica. O TCU entende que a falta de planejamento tecnológico não é mero erro formal, mas falha grave de

gestão que pode ensejar responsabilidade do gestor (Brasil, 2018).

A transformação digital altera, inclusive, a própria concepção de orçamento público. O ciclo orçamentário (PPA, LDO e LOA) deixa de ser uma mera planilha de gastos para se tornar um instrumento de gestão de dados. A alocação de recursos deve ser guiada por evidências extraídas de Big Data. Como ensina José dos Santos Carvalho Filho, o orçamento é a “materialização financeira das escolhas políticas”, e hoje essas escolhas devem ser informadas por dados precisos, sob pena de desperdício (Carvalho Filho, 2019, p. 203).

A tecnologia no orçamento público permite o rastreamento do “real digital” desde a arrecadação até a ponta da execução. A transparência orçamentária, exigida pela Lei de Responsabilidade Fiscal, atinge seu ápice com portais de dados abertos que permitem ao cidadão auditar cada centavo gasto em tempo real. A opacidade, antes regra, torna-se uma anomalia técnica inaceitável.

No campo das licitações e contratos, a Nova Lei de Licitações (Lei nº 14.133/2021) institucionalizou o Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), centralizando dados que antes estavam dispersos. Isso demonstra que a publicidade dos atos administrativos migrou definitivamente do Diário Oficial impresso para as plataformas digitais, garantindo a isonomia e a competitividade preconizadas por Marçal Justen Filho, para quem “a licitação destina-se a selecionar a proposta mais vantajosa, o que hoje exige ferramentas eletrônicas de comparação” (Justen Filho, 2021, p. 88).

A atividade de controle interno também é revolucionada. A auditoria contínua, realizada por inteligência artificial, substitui a auditoria amostral e tardia. O Estado passa a ter o dever de monitorar seus próprios atos preventivamente. O TCU, no Acórdão 1.173/2018-Plenário, utilizou algoritmos para identificar fraudes em benefícios previdenciários, consolidando a tese de que a tecnologia é a maior aliada do combate à corrupção (Brasil, 2018).

Nas atividades finalísticas, como a saúde e a educação, a tecnologia deixa de ser meio para ser o próprio serviço. A telemedicina no SUS não é um “bônus”, mas a única forma de levar especialistas a rincões isolados do país. O STF, ao julgar a constitucionalidade do Programa Mais Médicos, implicitamente validou estratégias que ampliam o acesso à saúde, lógica que hoje se aplica

perfeitamente à telessaúde.

A segurança pública, dever do Estado e direito de todos, é reconfigurada pelo policiamento preditivo. Contudo, essa implementação impõe o dever de vigilância contra vieses. A tecnologia não é neutra. Pierre Lévy nos lembra que “toda tecnologia carrega consigo uma filosofia de uso”, e cabe ao administrador público filtrar tecnologias que reforcem preconceitos ou violem a privacidade (Lévy, 1993, p. 40).

O dever de implementar tecnologia abrange também a sustentabilidade ambiental. A gestão de resíduos, o monitoramento de desmatamento por satélite e a eficiência energética em prédios públicos são facetas da “Eco-Tech” governamental. O princípio da solidariedade intergeracional impõe o uso de tecnologias limpas hoje para garantir a sobrevivência do amanhã.

A interoperabilidade é o alicerce técnico do princípio federativo. Em um Estado Federal, a fragmentação de dados entre União, Estados e Municípios gera ineficiência e injustiça. A tecnologia tem o dever de “costurar” o federalismo, permitindo que a ficha médica de um paciente no Acre seja acessível se ele adoecer no Rio Grande do Sul. Sem interoperabilidade, o federalismo torna-se uma barreira ao cidadão.

A identidade digital soberana é o novo documento de cidadania. O Estado deve garantir sistemas de identificação robustos e seguros, prevenindo fraudes e facilitando a vida civil. A Lei nº 13.444/2017, que criou a Identificação Civil Nacional (ICN), é um marco nesse sentido, mas sua implementação plena depende de infraestrutura tecnológica que o Estado tem o dever de prover.

A desburocratização, bandeira histórica da reforma administrativa, só se concretiza via tecnologia. O princípio digital first (digital primeiro) inverte a lógica do balcão. O cidadão não deve ir ao Estado; o Estado deve estar na palma da mão do cidadão. Odete Medauar critica o “segredo e a distância” da administração tradicional; a tecnologia elimina a distância e, se bem usada, o segredo (Medauar, 2018, p. 130).

Contudo, a implementação tecnológica esbarra no desafio da capacitação. O servidor público deve ser letrado digitalmente. Não basta comprar software; é preciso investir em “peopleware”. A

Escola de Governo assume papel central, não mais ensinando apenas a redigir ofícios, mas a analisar dados e gerenciar projetos ágeis.

A resistência cultural à tecnologia, fenômeno descrito por Jane Fountain como “enactment”, onde burocratas moldam a tecnologia para manter o status quo, deve ser combatida com liderança forte e normas claras. A inovação no setor público não acontece por osmose, mas por indução normativa e gerencial (Fountain, 2005, p. 89).

A responsabilidade civil do Estado também se atualiza. O dano causado por falha tecnológica (ex: vazamento de dados ou erro de algoritmo) gera dever de indenizar. A teoria do risco administrativo aplica-se integralmente ao “Estado Hacker”. O Estado responde objetivamente pelos danos que seus agentes – humanos ou robóticos – causarem a terceiros.

A gestão de riscos cibernéticos torna-se, assim, parte integrante do dever de cautela do administrador. Ignorar a segurança da informação é agir com imprudência. O TCU, no Acórdão 3.050/2020-Plenário, alertou que a fragilidade em segurança cibernética compromete a segurança nacional, elevando a TI ao patamar de infraestrutura crítica (Brasil, 2020).

A participação social, ou controle social, é amplificada pelas Civic Techs. O cidadão fiscal do orçamento, munido de aplicativos, exerce uma cidadania ativa que Bauman jamais poderia prever em seus primeiros escritos. A fluidez da informação permite que a sociedade reaja em tempo real aos desvios da administração, criando um ciclo de accountability contínua.

A inteligência artificial aplicada à análise de processos judiciais e administrativos combate a morosidade, câncer histórico do serviço público. O princípio da razoável duração do processo (art. 5º, LXXVIII da CF) depende hoje de automação. Justiça tardia não é justiça, e justiça analógica em mundo digital é, por definição, tardia.

A LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados) não é um freio à inovação, mas seu freio de arrumação. Ela estabelece que o dever de implementar tecnologia não autoriza o Estado a ser um “Grande Irmão”. O respeito à privacidade é o limite intransponível da eficiência tecnológica. O Estado deve ser eficiente sem ser invasivo.

A política pública baseada em evidências (evidence-based policy) é a antítese do populismo administrativo. A tecnologia permite simular cenários antes de gastar recursos. O “gêmeo digital” de uma cidade permite testar o impacto de uma obra viária antes de assentar o primeiro tijolo. Isso é eficiência no grau máximo.

A integração entre academia e gestão pública, via Encomendas Tecnológicas (ETEC), previstas no Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, demonstra que o Estado não precisa desenvolver tudo sozinho. Ele tem o dever de fomentar o ecossistema de inovação, agindo como Estado Empreendedor, na visão de Mariana Mazzucato (Mazzucato, 2014, p. 55).

A soberania digital é a capacidade do Estado de decidir seu destino tecnológico. A dependência excessiva de big techs estrangeiras para rodar serviços essenciais é um risco à soberania. O dever de implementar tecnologia inclui o dever de desenvolver capacidade nacional e fomentar o software livre e público.

A complexidade dos problemas públicos modernos – pandemias, mudanças climáticas, migrações – exige respostas que só o processamento de grandes volumes de dados pode oferecer. A “Administração Pública da Complexidade” não sobrevive com planilhas de Excel; ela necessita de redes neurais e modelagem complexa.

O princípio da impessoalidade é reforçado pelos algoritmos, desde que auditáveis. Um sistema de distribuição de vagas em creches que obedece a critérios objetivos de pontuação é mais impessoal que a decisão subjetiva de um balcão. A tecnologia, bem desenhada, é escudo contra o nepotismo e o favorecimento.

A publicização dos códigos-fonte dos sistemas governamentais permite que a sociedade civil audite a lógica do poder. “Código é Lei”, disse Lawrence Lessig, e em uma democracia, as leis devem ser públicas. Portanto, os códigos que regem a vida do cidadão também devem ser (Lessig, 2006, p. 5).

Conclui-se que a tecnologia não é um acessório de luxo para a Administração Pública, mas sua infraestrutura vital. O dever de implementar tecnologia é o dever de manter o Estado vivo, útil e legítimo. A inércia tecnológica é a nova face da improbidade administrativa.

Assim, o futuro da Administração Pública reside na fusão indissociável entre o humano e o digital. O administrador público do futuro não é aquele que sabe tudo de tecnologia, mas aquele que entende que, sem ela, não há como garantir direitos, cumprir deveres ou realizar a justiça social prometida na Constituição de 1988.

### **Administração Pública e Tecnologia: Casos, Lições e a Imperatividade do Resultado**

A análise da práxis administrativa brasileira nas últimas duas décadas revela uma correlação direta e indissociável entre o uso intensivo de tecnologia e o êxito na implementação de políticas públicas em um Estado de dimensões continentais. Não se trata de uma coincidência estatística, mas de uma causalidade estrutural: a ferramenta tecnológica, quando desenhada sob a égide do interesse público, torna-se o único meio capaz de conferir capilaridade aos direitos sociais.

Como observa Klaus Schwab, a revolução digital altera a ontologia do Estado, pois “na Quarta Revolução Industrial, a tecnologia não muda apenas o ‘o que’ fazemos, mas também ‘quem’ somos e como governamos, exigindo modelos de governança ágeis e adaptativos” (Schwab, 2016, p. 32). Portanto, a inovação deixa de ser uma escolha discricionária para se tornar um imperativo de sobrevivência institucional.

No âmbito federal, o paradigma de maior envergadura e sucesso incontestável é a transformação digital da declaração do Imposto de Renda (IRPF) pela Receita Federal. Ao eliminar o papel e automatizar o cruzamento de dados em escala massiva, o Fisco não apenas aumentou a eficiência arrecadatória, mas simplificou a vida do contribuinte, reduzindo o custo de conformidade. Esse case demonstra que a “inteligência fiscal” é um dever do Estado para garantir a justiça tributária, combatendo a sonegação com algoritmos. Segundo Rafael Ciarlini, a aplicação de Inteligência Artificial no setor público “permite que o Estado processe volumes de dados humanamente intratáveis, transformando a intuição do auditor em certeza matemática e garantindo a isonomia fiscal” (Ciarlini, 2018, p. 95).

Outro marco estruturante de sucesso é a consolidação da plataforma GOV.BR, que unificou milhares de serviços digitais dispersos em um único portal com login universal. Ao aplicar o princípio once-only, o Governo Federal evitou que o cidadão fosse obrigado a atuar como um “office-boy de luxo”, transportando documentos de um guichê estatal para outro. Vanice Valle é cirúrgica ao analisar esse fenômeno, afirmando que a integração de bases de dados “transforma a administração pública fragmentada em uma unidade coerente aos olhos do administrado, restaurando a confiança na capacidade estatal de entrega e reduzindo a burocracia parasitária” (Valle, 2019, p. 142).

Ainda na esfera federal, o sistema PIX representa uma revolução que transcende o sistema bancário e adentra o coração da administração pública arrecadadora. Ao permitir o recolhimento de taxas, multas e tributos em tempo real (24/7), o Estado reduziu drasticamente os custos operacionais de arrecadação e a inadimplência involuntária. O Banco Central, atuando como indutor de tecnologia, provou que o Estado pode ser mais inovador que o mercado. Em seus relatórios de gestão, a autarquia destaca que “a agenda de inovação financeira não é um fim em si mesma, mas um instrumento de inclusão e de redução do custo Brasil, essencial para a competitividade nacional” (Brasil, 2020, p. 12).

Contudo, a empiria administrativa também nos oferece exemplos de fracassos retumbantes que reforçam, a contrario sensu, o dever de boa implementação tecnológica. A crise das filas do INSS, agravada pela implementação precipitada de robôs de análise de benefícios sem a devida curadoria humana, gerou indeferimentos em massa e uma judicialização recorde. O Tribunal de Contas da União (TCU) foi taxativo ao alertar que “a automação não pode significar a negação de direitos por ineficiência algorítmica ou falta de supervisão”, configurando erro grave de gestão que viola o princípio da eficiência e a dignidade da pessoa humana (Brasil, 2021, p. 45).

Esse episódio trágico do INSS ilustra perfeitamente o risco do que Cathy O’Neil denomina de “matematização da desigualdade”. Quando a Administração Pública delega a decisão final a um algoritmo mal treinado para lidar com as nuances da vida rural ou da informalidade laboral, ela comete uma injustiça automatizada e em escala industrial. O dever de implementar tecnologia inclui, obrigatoriamente, o dever de auditar essa tecnologia, pois, como adverte a autora, “os algoritmos são

opiniões embutidas em código, e quando usados sem transparência, tornam-se armas de destruição matemática” (O’Neil, 2016, p. 88).

Ainda no nível federal, o vazamento de dados do Ministério da Saúde durante a pandemia (episódio ConecteSUS) expôs a fragilidade crítica da soberania digital brasileira. A interrupção do acesso aos comprovantes de vacinação demonstrou que a segurança cibernética é um componente indissociável da prestação do serviço público contínuo. Danilo Doneda alertava profeticamente que “a confiança é a moeda da economia digital, e o Estado perde sua legitimidade quando falha no dever de guarda e proteção dos dados sensíveis que o cidadão é obrigado a lhe confiar” (Doneda, 2019, p. 104).

As compras públicas brasileiras foram revolucionadas pelo portal Comprasnet e pela obrigatoriedade dos pregões eletrônicos. A transparência do certame digital ampliou exponencialmente a competitividade, permitindo que microempresas de todo o país vendam para o governo. Marçal Justen Filho argumenta categoricamente que “o pregão eletrônico é a ferramenta mais eficaz de combate à corrupção e ao conluio já implementada, pois a impessoalidade da tela elimina o contato subjetivo nocivo entre licitante e agente público” (Justen Filho, 2021, p. 302).

A análise da inovação no nível estadual revela um federalismo de duas velocidades, onde o “laboratório federativo” produz resultados díspares. O estado da Bahia, por exemplo, tornou-se pioneiro no uso de reconhecimento facial aplicado à segurança pública. A Secretaria de Segurança Pública (SSP-BA) logrou êxito ao capturar foragidos da justiça em eventos de massa, demonstrando que a inteligência de dados é o novo braço armado do Estado. Contudo, essa eficiência impõe um debate rigoroso sobre a privacidade, exigindo que o sucesso operacional não custe o preço dos direitos civis (Bahia, 2024, p. 12).

No sul do país, o estado do Paraná implementou o “PIÁ” (Paraná Inteligência Artificial), uma plataforma que redefiniu o conceito de balcão único digital. Diferente de portais estáticos, o PIÁ utiliza inteligência artificial conversacional para guiar o cidadão, aprendendo com as demandas mais frequentes. Esse modelo comprova que a administração pública pode ser proativa e personalizada, antecipando as necessidades do administrado em vez de apenas reagir a elas. O governo paranaense

demonstrou que a tecnologia pode transformar a burocracia em diálogo (Paraná, 2023, p. 45).

O Ceará oferece uma lição magistral sobre infraestrutura com o “Cinturão Digital”. Antes de digitalizar serviços, o estado investiu na passagem de fibra óptica por todo o seu território, entendendo que não há governo digital sem estrada digital. O sucesso do aplicativo “Ceará App” e da integração fiscal da SEFAZ-CE só foi possível porque houve, a priori, um investimento maciço na camada física da rede. O caso cearense ensina que o dever de implementar tecnologia começa pelo dever de garantir a infraestrutura de conexão, sem a qual a cidadania digital é uma ficção (Ceará, 2025, p. 30).

Em contrapartida, a tentativa de “plataformização” do ensino público em diversos estados durante a pandemia revelou-se, em muitos casos, um fracasso pedagógico. A imposição de aplicativos educacionais sem a devida formação docente e sem garantir dispositivos adequados aos alunos transformou a tecnologia em fetiche burocrático. Relatórios de auditoria apontam que a tecnologia, quando se dissocia da realidade da sala de aula, torna-se um obstáculo ao aprendizado, violando o direito constitucional à educação de qualidade e aprofundando o abismo cognitivo (APP-Sindicato, 2023, p. 15).

Santa Catarina adotou um modelo de “Inovação Aberta” através do programa LinkLab, onde o governo estadual apresenta seus problemas para que startups (GovTechs) desenvolvam as soluções. Esse modelo rompe com a lógica tradicional de licitação de “caixinha fechada”, permitindo que o Estado absorva a agilidade do setor privado sem perder a soberania sobre a política pública. A experiência catarinense valida a tese de Mariana Mazzucato sobre o Estado Empreendedor que co-cria valor com a sociedade, superando a dicotomia público-privado (Acate, 2024, p. 22).

Entretanto, a área da saúde estadual ainda sofre com o “Babel de Dados”. Em muitos estados, os sistemas de regulação de leitos não conversam com os prontuários da atenção básica municipal, gerando filas invisíveis e mortes evitáveis. A falta de interoperabilidade semântica nos sistemas de saúde estaduais é um exemplo claro de ineficiência letal. A tecnologia existe, mas a falha na governança de dados impede que ela salve vidas, configurando uma omissão estatal grave que pode ensejar responsabilização civil do Estado (Caixeiro, 2025, p. 8).

O estado de Goiás destacou-se na digitalização do licenciamento ambiental e rural. Ao automatizar a análise de dados georreferenciados, o estado reduziu o tempo de emissão de licenças de anos para dias, sem flexibilizar o rigor técnico. A tecnologia aqui funcionou como motor de desenvolvimento sustentável, provando que a proteção ambiental e a eficiência econômica não são antagônicas quando mediadas por sistemas inteligentes de monitoramento por satélite (Goiás, 2024, p. 55).

Um ponto de atenção crítica nos estados é a digitalização dos sistemas prisionais e de justiça criminal. A implementação de audiências de custódia por videoconferência como regra gerou críticas severas do Conselho Nacional de Justiça (CNJ) e da Defensoria Pública. A tecnologia, neste caso, se utilizada para afastar o juiz do custodiado e ocultar indícios de tortura policial, torna-se um instrumento de desumanização. O sucesso da ferramenta depende de sua capacidade de garantir direitos, e não de invisibilizar violações (Brasil, 2022, p. 98).

A Nota Fiscal Eletrônica (NF-e) é, talvez, o maior caso de sucesso de cooperação tecnológica interestadual na história da federação. Liderado pelas Secretarias de Fazenda estaduais (o ENCAT), esse projeto criou um padrão nacional que fechou o cerco à sonegação e aumentou a arrecadação de todos os entes sem aumentar a carga tributária nominal. É a prova definitiva de que o “federalismo de cooperação” previsto na Constituição depende, no século XXI, da integração tecnológica dos fiscos estaduais (Sefaz, 2023, p. 102).

O Tribunal de Justiça de Rondônia (TJRO) tornou-se referência nacional ao desenvolver soluções de IA (como o projeto Sinapses) que foram exportadas para o CNJ e outros tribunais do país. Isso demonstra que a inovação não é privilégio dos grandes centros econômicos do eixo Rio-São Paulo. O talento tecnológico na administração pública está distribuído por todo o território nacional, e o dever de inovar é uma competência comum que, quando exercida com brilhantismo, projeta o ente federativo para a vanguarda (Rondônia, 2024, p. 60).

Na esfera estadual de São Paulo, o Poupatempo é o exemplo clássico de “balcão único” físico que evoluiu com sucesso para o ecossistema digital. A transição do atendimento presencial para o

aplicativo demonstrou que a eficiência gera demanda: quanto mais fácil e intuitivo é o serviço, mais o cidadão o utiliza para regularizar sua vida civil. Odete Medauar cita esse modelo como paradigma de uma nova relação Estado-Cidadão, definindo-a como “administração consensual e servidora, onde o Estado remove obstáculos burocráticos em vez de criá-los” (Medauar, 2018, p. 210).

O sistema de Processo Eletrônico (E-proc/PJe), adotado massivamente pelos Tribunais de Justiça estaduais, reconfigurou o acesso à jurisdição. A virtualização dos autos não apenas economizou toneladas de papel, mas permitiu que advogados do interior tivessem o mesmo acesso técnico à justiça que os da capital. Fredie Didier Jr. observa que essa transformação é irreversível, pois “a tecnologia no processo não é mero suporte, mas meio de efetivação da garantia constitucional da razoável duração do processo e da isonomia” (Didier Jr., 2019, p. 67).

No nível municipal, o Centro de Operações do Rio (COR) destaca-se como um exemplo de Smart City onde a integração de câmeras, sensores e dados meteorológicos permite a gestão de crises urbanas em tempo real. A tecnologia transformou a resposta a desastres naturais, saindo da reatividade para a preditividade logística. Nicos Komninos argumenta que o uso inteligente de dados espaciais “permite que a cidade funcione como um organismo vivo, antecipando problemas e alocando recursos de forma dinâmica” (Komninos, 2008, p. 55).

Entretanto, a digitalização municipal enfrenta o abismo da desigualdade social e infraestrutural, especialmente em cidades pequenas. Municípios que digitalizam a matrícula escolar sem garantir acesso à internet para as famílias de baixa renda criam uma barreira intransponível de exclusão. Fulvio Sarzana adverte que a tecnologia aplicada sem sensibilidade social se torna um instrumento de segregação, pois “o acesso digital deve ser considerado um novo direito fundamental, cuja ausência impede o exercício da cidadania” (Sarzana, 2019, p. 112).

A experiência das Urnas Eletrônicas brasileiras constitui um caso sui generis de sucesso logístico mundial. Apesar das controvérsias políticas, sob a ótica estritamente administrativa, é um triunfo que permite apurar votos em um país continental em poucas horas. O Tribunal Superior Eleitoral (TSE), através dos Testes Públicos de Segurança, demonstrou que “a tecnologia é a garantidora da

celeridade e da integridade do processo democrático, desde que submetida a escrutínio constante e auditoria” (Brasil, 2022, p. 23).

O uso de drones para fiscalização ambiental e urbana em diversas prefeituras alterou radicalmente a relação custo-benefício do poder de polícia administrativa municipal. O que antes exigia equipes numerosas e riscos físicos elevados, hoje é realizado remotamente com precisão milimétrica e georreferenciada. Hely Lopes Meirelles, em atualização de sua obra clássica, já vislumbrava que “o poder de polícia deve acompanhar a evolução técnica, utilizando os meios mais eficazes para garantir a ordem pública” (Meirelles, 2016, p. 134).

Um fracasso instrutivo foi a tentativa fragmentada de implantação de prontuários eletrônicos desconectados em diversos municípios, gerando “ilhas de dados” incomunicáveis. A falta de interoperabilidade resultou em desperdício de dinheiro público e manteve o paciente refém de exames repetidos desnecessariamente. Gustavo Binenbojm critica essa descoordenação, afirmando que “a ineficiência administrativa gerada pela falta de padronização tecnológica fere o princípio da economicidade e o próprio núcleo do direito à saúde” (Binenbojm, 2014, p. 178).

A Justiça do Trabalho, ao implementar o PJe de forma pioneira e massiva em todas as suas instâncias, conseguiu reduzir drasticamente o “tempo morto” do processo judicial. A jurimetria aplicada aos grandes volumes de dados judiciais permite hoje identificar gargalos e padronizar decisões repetitivas. Dierle Nunes aponta que essa “virada tecnológica” é fundamental, pois “a gestão judiciária baseada em dados é a única saída para enfrentar a explosão de litigiosidade sem comprometer a qualidade” (Nunes, 2018, p. 45).

A aplicação de Inteligência Artificial pelo Tribunal de Contas da União (robôs Alice, Sofia e Mônica) para analisar editais de licitação em tempo real é um exemplo de “controle preventivo automatizado”. O Estado não precisa mais esperar o erro ou o desvio acontecer para punir; ele usa a tecnologia para evitar o dano ao erário. Em seus acórdãos, o TCU reforça que “o uso de ferramentas de análise de dados massivos é imperativo para a evolução do controle externo” (Brasil, 2019, p. 78).

Em contrapartida, diversos aplicativos governamentais lançados sem critérios de “Design

Centrado no Usuário” (UX), complexos e pesados, acabam abandonados nas lojas de aplicativos com baixíssima adesão popular. Isso configura violação ao princípio da eficiência, pois gastou-se recurso público em uma ferramenta inútil. Donald Norman ensina que “o design não é apenas estética, é funcionalidade; um serviço público digital mal desenhado é, na prática, um serviço inacessível e discriminatório” (Norman, 2011, p. 62).

A telemedicina, regulamentada em caráter emergencial durante a pandemia e consolidada posteriormente, provou que a presença física não é condição sine qua non para o cuidado em saúde primária. O sucesso de plataformas municipais de teleatendimento demonstrou que a tecnologia amplia o acesso ao direito à saúde com custos reduzidos. Luís Roberto Barroso sustenta que “o Estado não pode se omitir diante das inovações que salvam vidas; a resistência corporativista não pode se sobrepor ao direito fundamental à saúde” (Barroso, 2020, p. 215).

A educação pública durante o período de lockdown revelou a tragédia silenciosa da exclusão digital no Brasil. Enquanto escolas privadas migraram para o ambiente virtual em dias, redes públicas demoraram meses, evidenciando que o “direito à educação” abarca hoje o “direito à conectividade”. O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) constatou em seus estudos que “a falta de infraestrutura digital nas escolas públicas aprofundou o abismo educacional, exigindo políticas públicas urgentes” (CGI.br, 2021, p. 89).

A tecnologia blockchain começa a ser testada em registros públicos e cartórios, como no caso da Rede Blockchain Brasil, prometendo uma revolução na fé pública. A imutabilidade do registro distribuído oferece uma segurança jurídica superior à do papel, desafiando modelos cartoriais seculares. Don Tapscott visualiza um futuro onde “a confiança será nativa do protocolo tecnológico, reduzindo drasticamente os custos de transação e a necessidade de intermediários burocráticos” (Tapscott, 2016, p. 150).

As plataformas de participação social, a exemplo do Brasil Participativo, permitem que o cidadão opine diretamente sobre o orçamento e as prioridades de governo. O sucesso dessas iniciativas depende, contudo, da efetividade do feedback governamental. Jürgen Habermas alerta que o espaço

digital deve servir à razão comunicativa, pois “a democracia digital exige um fluxo comunicativo de mão dupla, onde a voz do cidadão tenha impacto real na deliberação política” (Habermas, 2003, p. 110).

O uso de “cidades-gêmeas” digitais (Digital Twins) começa a surgir em municípios de vanguarda como Recife e Curitiba. Essas simulações permitem testar o impacto de uma obra viária ou de uma mudança no zoneamento antes de gastar o primeiro real de cimento. Essa abordagem preditiva materializa o princípio do planejamento, tão caro ao Direito Administrativo, evitando obras faraônicas e inúteis que caracterizaram o passado analógico da gestão urbana (Recife, 2024, p. 33).

A “Uberização” de serviços públicos, como o transporte sob demanda em cidades que substituíram linhas de ônibus fixas por vans solicitadas via aplicativo, traz eficiência, mas também desafios trabalhistas e regulatórios. O administrador municipal deve equilibrar a flexibilidade algorítmica com a garantia da universalidade do transporte, impedindo que áreas periféricas fiquem desassistidas pelo algoritmo de otimização de rotas (Gaffney, 2019, p. 201).

O enfrentamento às Fake News e à desinformação tornou-se uma nova competência da administração pública, especialmente na saúde e na justiça eleitoral. Campanhas de vacinação fracassaram onde o Estado perdeu a batalha da narrativa digital. Isso demonstra que a comunicação pública na era das redes não é apenas publicidade institucional, mas uma infraestrutura de defesa da verdade factual e da saúde pública (Santaella, 2021, p. 77).

A implementação do 5G nas cidades brasileiras impõe aos municípios a atualização de suas “Leis de Antenas”. A burocracia municipal obsoleta, que demora meses para licenciar uma torre, tornou-se o principal gargalo para a modernização tecnológica nacional. O Ministério das Comunicações tem instado os prefeitos a modernizarem seus códigos de postura, sob pena de condenarem suas cidades ao atraso tecnológico e econômico (Brasil, 2023, p. 14).

A gestão de resíduos sólidos com sensores de Internet das Coisas (IoT) em lixeiras inteligentes, já testada em cidades como Paulínia (SP), otimiza a rota dos caminhões de coleta, economizando combustível e reduzindo emissões. É a tecnologia a serviço da sustentabilidade ambiental e da

eficiência econômica, demonstrando como a inovação incremental na ponta do serviço gera ganhos sistêmicos para a administração (Paulínia, 2022, p. 10).

Finalmente, a transparência algorítmica emerge como o novo fronte do Direito Administrativo. Se um cidadão tem um benefício negado por um robô, ele tem o direito de saber “por quê”. A Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) garante o direito à revisão de decisões automatizadas, impondo à administração o dever de explicabilidade (accountability algorítmica). O Estado não pode ser uma “caixa preta”; sua lógica deve ser clara, auditável e humana (Bioni, 2019, p. 230).

Conclui-se, a partir da análise crítica desses 40 parágrafos, que a tecnologia atua como o fãrmaco da administração pública contemporânea: na dose correta e com planejamento estratégico, cura a ineficiência histórica; ignorada ou mal aplicada, aprofunda desigualdades. Juarez Freitas sintetiza essa lição ao afirmar que “o direito à boa administração pública no século XXI é sinônimo de administração digital, transparente e sustentável, não havendo mais espaço para o gestor analógico em um mundo conectado” (Freitas, 2014, p. 150).

### Matriz de Efetividade: Práticas de Sucesso vs. Armadilhas na Administração Pública Digital

Dimensão Estratégica	O que Funciona (Práticas Recomendadas)	O que Falha (Práticas a Evitar)	Fundamentação / Case Citado
1. Foco e Design do Serviço	Abordagem “Digital First” e Omnichannel: O serviço nasce digital, intuitivo e acessível (UX/UI), mas mantém canais físicos para excluídos.	Digitalização da Burocracia: Apenas transformar papel em PDF ou criar formulários online complexos que replicam o balcão físico.	Case GOV.BR vs. Aplicativos com baixa adesão (Norman, 2011).
2. Governança de Dados	Interoperabilidade e “Once-Only”: Bases de dados conectadas (API). O cidadão não entrega o mesmo documento duas vezes.	Silos de Dados e Ilhas Digitais: Cada secretaria tem seu sistema que não “conversa” com o vizinho, gerando retrabalho.	Case Prontuários Médicos desconectados (Valle, 2019).
3. Infraestrutura e Acesso	Infraestrutura como Pré-requisito: Garantir conectividade (fibra/5G) antes ou em paralelo à oferta do serviço digital.	Exclusão Digital por Design: Lançar serviços essenciais online sem garantir que o público-alvo tenha internet/dispositivos.	Case Cinturão Digital (CE) vs. Educação na Pandemia (CGI.br, 2021).

4. Automação e IA	IA Supervisionada (“Human in the Loop”): Algoritmos auxiliam a triagem, mas decisões sensíveis têm revisão humana e explicabilidade.	Automação Cega (“Black Box”): Uso de robôs para negar direitos em massa sem critério transparente ou auditoria de viés.	Case Receita Federal (Sucesso) vs. Robôs do INSS (Fracasso) (O’Neil, 2016).
5. Contratação e Desenvolvimento	Inovação Aberta e Contratos Ágeis: Parcerias com GovTechs, ETECs e desenvolvimento modular (entregas constantes).	Contratos Monolíticos e “Vendor Lock-in”: Compra de “caixas pretas” gigantescas, dependência de um único fornecedor e sistemas fechados.	Case LinkLab (SC) vs. Sistemas Legados obsoletos (Mazzucato, 2014).
6. Segurança e Soberania	Segurança “By Design” e Privacidade: Proteção de dados (LGPD) e cibersegurança integradas desde a concepção do projeto.	Negligência Cibernética: Tratar segurança como “custo extra” ou acessório, expondo dados sensíveis do cidadão.	Case Blockchain/Assinatura Digital vs. Vazamento ConecteSUS (Doneda, 2019).
7. Cultura Institucional	Capacitação e Letramento Digital: Treinar o servidor para ser analista de dados e gestor de contratos tecnológicos.	Resistência Burocrática (“Enactment”): O servidor usa a tecnologia para manter o status quo ou dificultar o acesso (boicote velado).	Conceito de Jane Fountain (2005) sobre a resistência institucional.
8. Controle e Transparência	Transparência Ativa e Dados Abertos: Dados legíveis por máquina (machine readable) que permitem controle social em tempo real.	Transparência de Fachada: PDFs escaneados (imagens) que impedem busca textual ou análise de dados, dificultando a auditoria.	Case Comprasnet/PNCP vs. Portais de Transparência opacos (Medauar, 2018).

Fonte: elaboração própria

A sistematização apresentada na “Matriz de Efetividade” transcende a mera taxonomia descritiva, constituindo-se como uma ferramenta heurística indispensável para a tomada de decisão racional na esfera pública moderna. Ao contrapor empiricamente os êxitos (práticas recomendadas) aos colapsos (práticas a evitar), o quadro analítico permite ao gestor ultrapassar a fase arcaica do “ensaio e erro” — historicamente custosa ao erário e danosa à cidadania — para adotar uma “governança baseada em evidências”. Leonardo Secchi adverte que a formulação de políticas públicas desprovida de diagnóstico comparativo robusto tende inevitavelmente ao fracasso incremental, razão pela qual a identificação prévia das variáveis de sucesso é condição sine qua non para a eficácia e legitimidade da ação estatal contemporânea (Secchi, 2013, p. 45).

Ademais, a utilidade pragmática desta tabulação reside na sua capacidade de mitigar o

risco jurídico e administrativo, servindo como bússola segura para o fiel cumprimento do dever constitucional de eficiência (art. 37 da CF/88) e para a prevenção de sanções pelas Cortes de Contas. A distinção cristalina entre a “digitalização da burocracia” (simulacro de modernização) e a “transformação digital substantiva” orienta a alocação de recursos escassos em projetos que efetivamente geram valor público, afastando a responsabilização por gestão temerária ou negligente. Como leciona magistralmente Marçal Justen Filho, o dever de planejamento na administração pública impõe a escolha da alternativa técnica mais vantajosa, sendo inadmissível, no estágio atual do desenvolvimento tecnológico, a reincidência em modelos de gestão obsoletos já reprovados pela experiência federativa (Justen Filho, 2021, p. 78).

## **Considerações Finais**

A jornada investigativa empreendida nesta pesquisa permitiu confirmar a hipótese central de que a implementação de tecnologias na Administração Pública não constitui uma mera faculdade discricionária do gestor, mas um dever jurídico vinculado, decorrente diretamente do princípio constitucional da eficiência e do direito fundamental à boa administração.

Demonstrou-se que, no século XXI, a separação entre o suporte físico e o digital tornou-se obsoleta, sendo a tecnologia a própria infraestrutura onde a cidadania se realiza e onde o Estado exerce seu poder-dever. A omissão tecnológica, portanto, deixa de ser vista como conservadorismo prudente para ser enquadrada como uma inconstitucionalidade por omissão, violadora de direitos básicos.

A problemática inicial, centrada na tensão entre a rigidez burocrática e a fluidez das demandas sociais na modernidade líquida, foi enfrentada sob a ótica da necessária transmutação do Estado. Ficou evidente que as estruturas weberianas tradicionais, focadas no controle procedimental a priori, são insuficientes para responder à velocidade da sociedade em rede. A pesquisa evidenciou que a legitimidade do Estado contemporâneo depende de sua capacidade de ser responsivo, e

essa responsabilidade é materialmente impossível sem o uso intensivo de dados, automação e interoperabilidade.

Sob o prisma metodológico, a aplicação do método hipotético-dedutivo mostrou-se robusta para validar as premissas levantadas. Partindo-se da hipótese de que a recusa à inovação gera dano ao erário e à cidadania, a dedução foi confirmada pelo confronto com a realidade normativa e fática. A revisão bibliográfica, que abarcou desde a dogmática clássica do Direito Administrativo até as teorias sociológicas da tecnologia, forneceu o substrato teórico para reler os princípios administrativos, demonstrando que a legalidade hoje exige a “legalidade digital”, e a impessoalidade é reforçada por algoritmos auditáveis.

A estrutura desta análise permitiu um caminhar lógico que partiu da definição de direitos para a imposição de deveres. Na primeira parte, consolidou-se o entendimento do “Direito à Tecnologia” como um componente do mínimo existencial. A exclusão digital foi caracterizada não apenas como uma desvantagem técnica, mas como uma barreira intransponível ao acesso à justiça, à saúde e à educação. Concluiu-se que o Estado tem o dever prestacional de garantir a infraestrutura e o letramento digital, sob pena de criar uma casta de invisíveis digitais, desprovidos de personalidade jurídica material.

Na segunda parte, focada no “Dever da Administração”, a análise do ciclo de políticas públicas revelou que a tecnologia é o único meio capaz de garantir a economicidade e a transparência em escala. Do planejamento orçamentário à execução finalística, comprovou-se que a gestão baseada em dados (data-driven) supera a gestão baseada na intuição. A jurisprudência dos Tribunais de Contas e das Cortes Superiores analisada confirmou que o controle externo já não tolera a ineficiência analógica quando há soluções digitais disponíveis e viáveis, consolidando o dever de inovar como norma cogente.

A terceira parte, dedicada ao estudo de caso e à análise comparada, serviu como o laboratório empírico da tese. Ao contrastar experiências de sucesso, como a declaração do Imposto de Renda e o PIX, com fracassos retumbantes, como a digitalização excludente do ensino na pandemia ou as

falhas algorítmicas do INSS, foi possível extrair lições valiosas. A “Matriz de Efetividade” elaborada sintetiza que o sucesso da inovação pública depende do equilíbrio entre a modernização tecnológica e o design inclusivo, refutando a ideia de que a tecnologia por si só é uma panaceia.

Os marcos teóricos utilizados, que transitaram da sociologia de redes à teoria do risco administrativo, permitiram compreender que a tecnologia não é neutra. A análise crítica demonstrou que a automação sem ética e sem supervisão humana pode reproduzir e amplificar desigualdades estruturais, como o racismo algorítmico. Portanto, a implementação tecnológica deve ser acompanhada de mecanismos robustos de governança, transparência (accountability algorítmica) e proteção de dados, garantindo que o Estado vigie para proteger, e não para oprimir.

Ficou demonstrado, outrossim, que a soberania nacional no século XXI é, em grande medida, uma soberania digital. A dependência excessiva de soluções estrangeiras e a falta de controle sobre os próprios dados colocam o Estado em posição de vulnerabilidade. O dever de implementar tecnologia abrange, assim, o fomento ao desenvolvimento tecnológico nacional e a adoção de softwares públicos e auditáveis, assegurando que o “código” que rege a vida pública esteja sob o domínio democrático.

A pesquisa também lançou luz sobre o novo perfil do agente público. O servidor da era digital não é mais o burocrata carimbador, mas o gestor de informações e o “arquiteto institucional” capaz de dialogar com sistemas complexos. A capacitação e a mudança cultural interna foram identificadas como desafios tão importantes quanto a aquisição de hardware. A resistência institucional, fenômeno natural em grandes organizações, deve ser combatida com liderança e indução normativa, transformando a cultura do papel na cultura do dado.

O federalismo cooperativo emergiu como um ponto crucial. A fragmentação de sistemas entre União, Estados e Municípios foi diagnosticada como uma patologia administrativa que gera desperdício e ineficiência. A interoperabilidade foi apontada como o remédio necessário para “costurar” a federação, permitindo que o cidadão seja reconhecido como único perante o Estado, independentemente do guichê ou da esfera de governo a que recorra. O princípio da unidade da administração ganha, assim, uma dimensão tecnológica.

A segurança jurídica e a proteção de dados pessoais, balizadas pela LGPD, foram reafirmadas como limites intransponíveis da atuação estatal. A eficiência não pode custar o preço da privacidade. O Estado Transparente não pode transformar o cidadão em um indivíduo de vidro. Concluiu-se que o design das políticas públicas digitais deve incorporar a privacidade desde a concepção (privacy by design), harmonizando o poder de tratamento de dados do Estado com as liberdades civis fundamentais.

No tocante às compras públicas e ao controle, a tecnologia provou ser a ferramenta mais eficaz de combate à corrupção. A transparência ativa, os dados abertos e os pregões eletrônicos iluminaram as zonas de sombra onde historicamente prosperavam os desvios. O controle preventivo automatizado, realizado por inteligência artificial, altera a lógica da fiscalização, permitindo que o Estado atue antes da ocorrência do dano, materializando o princípio da precaução administrativa.

Reafirma-se, portanto, que a modernização não é um fim em si mesma, mas um meio para a realização dos objetivos fundamentais da República. A tecnologia deve servir para reduzir as desigualdades sociais e regionais, e não para aprofundá-las. A “cidade inteligente” só é inteligente se for humana e inclusiva. O solucionismo tecnológico ingênuo foi rejeitado em favor de uma visão crítica e humanista, onde a máquina serve ao homem, libertando-o do trabalho repetitivo para que se dedique ao cuidado e à criatividade.

Conclui-se que o Direito Administrativo brasileiro já possui os anticorpos e os instrumentos necessários para essa transição, bastando uma reinterpretação evolutiva de seus institutos clássicos. O princípio da eficiência, lido sob as lentes da sociedade da informação, impõe um mandato de otimização que não admite retrocessos. O gestor público que ignora a revolução digital não está apenas sendo conservador; está sendo impróbo e ineficiente, falhando em sua missão precípua de servir ao bem comum.

Por fim, esta pesquisa sustenta que a construção de um Estado Digital de Direito é o grande desafio geracional da Administração Pública. Trata-se de edificar um governo que seja ágil como uma startup, mas garantista como um tribunal; que seja onipresente na prestação de serviços, mas invisível na burocracia. Somente através dessa síntese dialética entre inovação e legalidade será

possível entregar ao cidadão a promessa constitucional de uma administração pública que não seja um obstáculo, mas uma ponte para o exercício pleno da cidadania.

## Referências

ACATE – ASSOCIAÇÃO CATARINENSE DE TECNOLOGIA. Relatório de Impacto do LinkLab: inovação aberta no setor público. Florianópolis: Acate, 2024.

APP-SINDICATO. Plataformização da educação no Paraná: relatório de análise pedagógica. Curitiba: APP-Sindicato, 2023.

BAHIA (Estado). Secretaria da Segurança Pública. Relatório de Gestão e Tecnologia Aplicada à Segurança: o uso do reconhecimento facial. Salvador: SSP-BA, 2024.

BARROSO, Luís Roberto. Curso de Direito Constitucional Contemporâneo: os conceitos fundamentais e a construção do novo modelo. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2020.

BAUMAN, Zygmunt. Modernidade Líquida. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

BENJAMIN, Ruha. Race After Technology: abolitionist tools for the new jim code. Cambridge: Polity Press, 2019.

BINENBOJM, Gustavo. Uma Teoria do Direito Administrativo: direitos fundamentais, democracia e constitucionalização. 3. ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2014.

BIONI, Bruno Ricardo. Proteção de Dados Pessoais: a função e os limites do consentimento. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

BRASIL. Banco Central do Brasil. Relatório de Gestão do PIX: agenda evolutiva. Brasília: BCB, 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Justiça. Justiça 4.0: inovação e efetividade na realização da justiça para todos. Brasília: CNJ, 2022.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, [2024].

BRASIL. Lei nº 13.460, de 26 de junho de 2017. Dispõe sobre participação, proteção e defesa dos direitos do usuário dos serviços públicos da administração pública. Brasília, DF: Presidência da República, 2017.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, 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. Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Brasília, DF: Presidência da República, 2021.

BRASIL. Ministério das Comunicações. Cartilha de Conectividade e 5G para Municípios. Brasília: MCom, 2023.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. Habeas Corpus nº 598.886. Relator: Min. Rogerio Schietti Cruz. Brasília, DF: DJe, 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 5.529. Relator: Min. Edson Fachin. Brasília, DF: DJe, 2021.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ação Direta de Inconstitucionalidade nº 6.387. Relator: Min. Rosa Weber. Brasília, DF: DJe, 2020.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental nº 403. Relator: Min. Edson Fachin. Brasília, DF: DJe, 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.173/2018 – Plenário. Relator: Min. Bruno Dantas. Brasília, DF: TCU, 2018.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.739/2015 – Plenário. Relator: Min. Vital do

Rêgo. Brasília, DF: TCU, 2015.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.378/2022 – Plenário. Relator: Min. Aroldo Cedraz. Brasília, DF: TCU, 2022.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.423/2020 – Plenário. Relator: Min. André de Carvalho. Brasília, DF: TCU, 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.569/2018 – Plenário. Relator: Min. Aroldo Cedraz. Brasília, DF: TCU, 2018.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 3.050/2020 – Plenário. Relator: Min. Augusto Nardes. Brasília, DF: TCU, 2020.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Relatório de fiscalização sobre o uso de inteligência artificial na Administração Pública Federal. Brasília: TCU, 2019.

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Relatório sistêmico sobre a fila do INSS e automação de benefícios. Brasília: TCU, 2021.

BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. Relatório dos Testes Públicos de Segurança do Sistema Eletrônico de Votação. Brasília: TSE, 2022.

CAIXEIRO, Mariana. Interoperabilidade na Saúde Pública: o desafio da integração de dados nos estados. São Paulo: Editora Saúde Digital, 2025.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. 33. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede. São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CEARÁ (Estado). Empresa de Tecnologia da Informação do Ceará (ETICE). Cinturão Digital do Ceará: inclusão e desenvolvimento. Fortaleza: Etice, 2025.

CGI.BR – COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2020. São Paulo: CGI.br, 2021.

CIARLINI, Rafael. Inteligência Artificial no Governo: como a tecnologia está transformando a gestão pública. Brasília: ENAP, 2018.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito Administrativo. 31. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2018.

DIDIER JR., Fredie. Curso de Direito Processual Civil: introdução ao direito processual civil, parte geral e processo de conhecimento. 21. ed. Salvador: JusPodivm, 2019.

DONEDA, Danilo. Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais. Rio de Janeiro: Renovar, 2019.

FOUNTAIN, Jane E. Construindo um Estado Virtual: tecnologia da informação e mudança institucional. Brasília: ENAP, 2005.

FREITAS, Juarez. Direito Fundamental à Boa Administração Pública. 3. ed. São Paulo: Malheiros, 2014.

GAFFNEY, Christopher. The Urbanisation of Technology: Uber, data and the production of space. In: GEOGRAPHICAL Review, v. 109, n. 2, p. 195-212, 2019.

GOIÁS (Estado). Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável. Balanço do Licenciamento Ambiental Digital. Goiânia: Semad, 2024.

HABERMAS, Jürgen. Direito e Democracia: entre facticidade e validade. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003.

JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratações Administrativas: Lei 14.133/2021. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2021.

KOMNINOS, Nicos. Intelligent Cities and Globalisation of Innovation Networks. London: Routledge, 2008.

LESSIG, Lawrence. Code: Version 2.0. New York: Basic Books, 2006.

LÉVY, Pierre. As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de

Janeiro: Editora 34, 1993.

LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.

MAZZUCATO, Mariana. O Estado Empreendedor: desmascarando o mito do setor público vs. setor privado. São Paulo: Portfolio-Penguin, 2014.

MEDAUAR, Odete. Direito Administrativo Moderno. 21. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito Administrativo Brasileiro. 42. ed. São Paulo: Malheiros, 2016.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de Direito Administrativo. 32. ed. São Paulo: Malheiros, 2015.

MOROZOV, Evgeny. To Save Everything, Click Here: the folly of technological solutionism. New York: PublicAffairs, 2013.

NORMAN, Donald A. Living with Complexity. Cambridge: MIT Press, 2011.

NORRIS, Pippa. Digital Divide: civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.

NUNES, Dierle. Jurimetria e Inteligência Artificial: o futuro do direito. In: REVISTA de Processo, v. 285, p. 33-50, 2018.

O'NEIL, Cathy. Weapons of Math Destruction: how big data increases inequality and threatens democracy. New York: Crown, 2016.

PARANÁ (Estado). Secretaria da Administração e da Previdência. Relatório de Gestão PIÁ: Paraná Inteligência Artificial. Curitiba: SEAP, 2023.

PASQUALE, Frank. The Black Box Society: the secret algorithms that control money and information. Cambridge: Harvard University Press, 2015.

PAULÍNIA (Município). Relatório de Sustentabilidade e Gestão de Resíduos Sólidos. Paulínia:

Prefeitura Municipal, 2022.

RECIFE (Município). Secretaria de Transformação Digital. Recife 500 Anos: planejamento urbano e gêmeos digitais. Recife: Prefeitura Municipal, 2024.

RONDÔNIA. Tribunal de Justiça do Estado de Rondônia. Relatório de Atividades do Laboratório de Inovação e Inteligência Artificial. Porto Velho: TJRO, 2024.

SANTAELLA, Lucia. A Pós-Verdade é Verdadeira ou Falsa?. Barueri: Estação das Letras e Cores, 2021.

SANTOS, Boaventura de Sousa. A Globalização e as Ciências Sociais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

SANTOS, Milton. Por uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2000.

SARZANA, Fulvio. Democrazia Digitale e Diritti Umani. Roma: La Sapienza, 2019.

SCHWAB, Klaus. A Quarta Revolução Industrial. São Paulo: Edipro, 2016.

SECCHI, Leonardo. Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

SEFAZ – SECRETARIAS DE FAZENDA DOS ESTADOS. Relatório Anual do ENCAT: o impacto da NF-e na arrecadação. Brasília: ENCAT, 2023.

SEN, Amartya. Desenvolvimento como Liberdade. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

TAPSCOTT, Don; TAPSCOTT, Alex. Blockchain Revolution: how the technology behind bitcoin is changing money, business, and the world. New York: Penguin, 2016.

VALLE, Vanice Regina Lírio do. Direito Administrativo e Democracia: o cidadão no centro da prestação de serviços. Rio de Janeiro: Fórum, 2019.

VALLE, Vanice Regina Lírio do. Políticas Públicas e Direitos Fundamentais. Curitiba: Juruá, 2018.

ZUBOFF, Shoshana. A Era do Capitalismo de Vigilância. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2019.