COLONIALISMO DE DADOS, OBSCURANTISMO TECNOLÓGICO E OPACIDADE INFORMACIONAL: os novos riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital no ângulo da governança pública digital

DATA COLONIALISM, OBSCURANTISM TECHNOLOGICAL AND INFORMATIONAL OPACITY: the new risks and challenges of protecting fundamental rights and digital sovereignty from the perspective of digital public governance

Bruno Mello Corrêa de Barros Beuron¹, José Sérgio da Silva Cristóvam²

Artigo Convidado

Resumo

O aprimoramento das tecnologias informacionais a partir da inovação proporcionou um compasso de melhorias sociais, econômicas, políticas e culturais. No âmbito do Poder Público, a experimentação por parte da população de serviços públicos por meio de tecnologias digitais providenciou um ganho exponencial em redução da burocracia estatal, celeridade, economicidade e eficiência. Entretanto, com a massiva utilização de ferramental tecnológico por parte dos cidadãos e do Estado novas problemáticas surgem, como o obscurantismo tecnológico e opacidade informacional, especialmente relacionados à Inteligência Artificial, bem como o colonialismo de dados, no que toca à concentração de poder por parte de *players* privados de tecnologia, a partir de dados e informações coletados. Logo, com base nesse cenário, o artigo visa descortinar os principais riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital, na perspectiva da Governança Pública Digital. O suporte metodológico consiste no método de abordagem hipotético-dedutivo e método de procedimento funcionalista. E, no que diz respeito à técnica de pesquisa, impende-se a utilização de revisão bibliográfica, com fulcro nos principais autores que abordam o tema, além de pesquisa documental. Os caminhos que levam a inovação à Administração Pública necessitam estar estruturados em uma postura ética, sobretudo no que conforma os algoritmos de IA e de uma confluência de interesses que visem proteger a soberania de cada Estado Nacional, no resguardo de seus interesses, dados e informações,

¹ Doutorando em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, Pesquisador do Grupo de Estudos em Direito Público (GEDIP) da mesma instituição, brunomellobarros@gmail.com.

² Doutor em Direito pela Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, Professor Adjunto da mesma instituição, jscristovam@gmail.com.

edificando, desta forma, com harmonia uma ordem transnacional digital, com respeito aos princípios e diretrizes de cada Estado, além do Direito Internacional.

Palavras-chave

Colonialismo de dados; Direitos Fundamentais; Governança Pública Digital; Obscurantismo tecnológico.

Abstract

The improvement of information technologies through innovation has provided a measure of social, economic, political and cultural improvements. In the context of the Public Power, the experimentation by the population of public services through digital technologies has provided an exponential gain in the reduction of state bureaucracy, speed, economy and efficiency. However, with the massive use of technological tools by citizens and the State, new problems arise, such as technological obscurantism and informational opacity, especially related to Artificial Intelligence, as well as data colonialism, with regard to the concentration of power by private technology players, based on data and information. Therefore, based on this scenario, the article aims to reveal the main risks and challenges of protecting fundamental rights and digital sovereignty, from the perspective of Digital Public Governance. The methodological support consists of the hypothetical-deductive approach method and the functionalist procedure method. And, with regard to the research technique, it is essential to use a bibliographic review, focusing on the main authors who address the topic, in addition to documentary research. The paths that lead to innovation in Public Administration need to be structured in an ethical stance, especially in what shapes AI algorithms and a confluence of interests that aim to protect the sovereignty of each National State, safeguarding its interests, data and information, thus harmoniously building a digital transnational order, with respect for the principles and guidelines of each State, in addition to International Law.

Keywords

Data colonialism; Digital Public Governance; Fundamental rights; Technological obscurantism.

1 Introdução

Inovação, desenvolvimento tecnológico, ciência, indústria e conhecimento orientam e asseguram o progresso de muitos campos e segmentos da sociedade. A construção de um ecossistema digital na contemporaneidade proporciona uma vertiginosa transformação em áreas estruturalmente relevantes para o escopo social, haja vista as mudanças positivas na educação, transporte, cultura, política, lazer, prestação de serviços, regulação jurídica, dentre outras. As revoluções industriais experimentadas desde o século XVIII ganha novos contornos na atualidade, a sociedade 5.0, sociedade *high tech*, se consolida a partir de novas práticas no mundo do trabalho e na forma de experimentar e experienciar a utilização de ferramentas tecnológicas no cotidiano.

Esse aprimoramento a partir dos meios eletrônicos e informacionais ganha aspectos notórios a partir do desenvolvimento do Governo Eletrônico no Brasil, quer dizer, o impacto de

novas tecnologias no Poder Público, redirecionando para a formulação de serviços e procedimentos por meio de ferramentas ancoradas em dispositivos eletrônicos e com base na Internet. Com o passar dos anos esse desenvolvimento ampliou-se, ganhou contornos mais modernos a partir da digitalização, estruturando-se em um Governo Digital, com regulação jurídica própria, investimentos consolidados por parte do Estado e uma reorientação na política, com fulcro em aspectos sociais, culminando na efetivação de direitos fundamentais através da prestação de serviços de modo virtual, com base nas TIC.

Mais recentemente, amplia-se o olhar, com vistas a alcançar de forma mais exponencial a inclusão digital, de modo que todos os cidadãos-usuários estejam capacitados, do ponto de vista material e estruturalmente, a partir de conexão e acesso, para utilizar dos novos recursos. Nesse sentido, a Governança Pública Digital aparece, como um conceito inovador, aproximando a gestão pública e administrativa do cidadão, proporcionando que o segmento social participe ativamente na condução da vida do Estado. Logo, e em todo esse contexto também ganha atenção as discussões relativas à utilização de dados pessoais e informações sensíveis por parte de empresas privadas de tecnologia.

Sabe-se que muitos dos serviços públicos *on-line* disponibilizados aos cidadãos por aplicativos digitais, plataformas institucionais e governamentais, ferramentas tecnológicas e sites eletrônicos são gerenciados por empresas, na maioria delas *Big Techs*, que operam a partir de *data centers* localizados em outros países. Esse compasso denota preocupação por conta do monopólio e controle desses dados por empresas privadas, tendo em vista seus interesses financeiros e mercadológicos, muito embora hajam diversos contratos e formulações jurídicas que propiciem de alguma forma, um acautelamento em relação ao uso e armazenamento desses dados.

Entretanto, com a massiva utilização de ferramental tecnológico por parte dos cidadãos e do Estado novas problemáticas surgem, como o obscurantismo tecnológico e opacidade informacional, especialmente relacionados aos algoritmos de Inteligência Artificial, bem como o colonialismo de dados, no que toca à concentração de poder por parte de *players* privados de tecnologia, a partir de dados e informações coletados. Logo, com base nesse cenário, o artigo visa descortinar os principais riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da Soberania digital, no ângulo da Governança Pública Digital.

O suporte metodológico consiste no método de abordagem hipotético-dedutivo e método de procedimento funcionalista. E, no que diz respeito à técnica de pesquisa, impende-se a utilização de revisão bibliográfica, com fulcro nos principais autores que abordam o tema, além de pesquisa documental.

O artigo é estruturado em dois eixos principais. O primeiro destina-se a compor o panorama de visualização sobre as nuances de desenvolvimento tecnológico e Governança Pública Digital, destacando os principais vértices que compõem a estruturação da premissa de um governo altamente digital, com serviços públicos sendo prestados de forma virtual, a partir de plataformas e aplicativos.

O segundo eixo, desdobra-se em outros dois pontos, o primeiro ancorado na perspectiva de destacar os fenômenos emergentes do obscurantismo tecnológico e opacidade informacional, ligados umbilicalmente aos algoritmos de Inteligência Artificial, e o colonialismo de dados, estabelecido a partir do controle dos dados e informações por empresas e *players* tecnológicos monopolizados. O segundo ponto esclarece sobre os principais reflexos nocivos à soberania digital do país e, especialmente, aos direitos fundamentais dos cidadãos-usuários.

2 Desenvolvimento tecnológico e governança pública digital

Segundo Perelmuter (2019, p. 15) pouco depois da metade do século XVIII, o mundo passou pela primeira Revolução Industrial, na qual a produção de bens deixou de ser artesanal para ser realizada por máquinas em fábricas com extenso uso de energia a vapor. Cerca de cem anos depois, em 1870, foi a vez da segunda Revolução Industrial, com a popularização da eletricidade e a criação das linhas de montagem e de divisão de tarefas. Novamente, cerca de um século se passou e a terceira Revolução Industrial, também chamada de Revolução Digital, varreu o planeta.

Todos esses movimentos e influxos trouxeram implicações fundamentais para as formas de interação entre os diversos elementos das cadeiras produtivas, impactando não apenas a economia, mas também a sociedade, a política, a filosofia, a cultura e a ciência. Essas revoluções moldaram a maneira como o mundo está estruturado e criaram questões e desafios únicos para as gerações futuras (Perelmuter, 2019, p. 15). Edificam-se novas perspectivas de mercado, com a efervescência do capitalismo informacional (Castells, 1999) e a economia digital (Loveluck, 2018) a partir das plataformas e o compartilhamento de dados.

Assim, a evolução dos meios tecnológicos e informacionais é uma constante a partir do desenvolvimento de todas as Revoluções que se sucederam. Na atualidade, alguns pesquisadores posicionam o período na “Quarta Revolução Industrial” (Schwab, 2016), também chamada de revolução das tecnologias digitais, revolução da indústria 4.0 ou, ainda, revolução 4.0. Para Schwab (2016) o que torna a quarta Revolução Industrial fundamentalmente diferente das anteriores é a fusão dessas tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos.

Já Giddens (1991) caracteriza o período contemporâneo como “Alta Modernidade”, por conta da confluência entre tempo e espaço, bem como por conta da radicalização dos efeitos do intenso desenvolvimento tecnológico. Nesse mesmo parâmetro, Bauman (2021) refere que essa liquidez do tempo, é uma das principais características da sociedade pós-industrial. A modernidade imediata é “leve”, “líquida”, “fluida” e infinitamente mais dinâmica que a modernidade “sólida” que a suplantou. A passagem de uma a outra acarretou profundas mudanças em todos os aspectos da vida humana.

Por sua vez, Beck (2018) aponta que essa revolução digital criou uma simbiose, uma convergência entre o mundo *on-line* e o mundo *off-line*, criando seres humanos metamorfoseados, os seres humanos digitais. Todo esse compasso de mudanças e transformações desencadeadas pelas tecnologias, no campo social, da política, da cultura, do

Direito e da economia, impendem também alguns desafios. Schwab e Davis (2018) apontam que o primeiro desafio consiste em gerenciar as externalidades da quarta Revolução Industrial no que diz respeito aos seus possíveis riscos e danos. Nas revoluções industriais anteriores foram feitos pouquíssimos esforços para proteger as populações vulneráveis, o ambiente natural e as gerações futuras contra o sofrimento que pode resultar de consequências não intencionais, dos custos da mudança, dos impactos de segunda ordem ou da má utilização deliberada das novas capacidades (Schwab; Davis, 2018, p. 43).

O segundo desafio é garantir que os benefícios da Quarta Revolução Industrial sejam distribuídos de forma justa. A riqueza e o bem-estar gerados pelas revoluções industriais anteriores, cabe destacar, foram e continuam a ser distribuídos de forma desigual (Schwab; Davis, 2018, p. 43). Como afirma Schwab (2016) as revoluções industriais não ocorreram de forma linear em todos os países, o crescimento e o desenvolvimento foi e é muito desigual, na medida em que alguns países ainda estão experimentando as novidades propiciadas pela 1ª, 2ª e 3ª revolução. Gabardo e Kobus (2019, p. 492) salientam que “as revoluções industriais que se sucederam foram essenciais para o desenvolvimento da produção (contribuindo para o apogeu econômico), contudo, também propiciaram a ascensão do trabalho desumanizado e uma maior desigualdade social”. Já na visão de Polanyi (2012, p. 35) pode-se depreender que com as revoluções industriais “ocorreu um progresso miraculoso nos instrumentos de produção, o que se fez acompanhar de uma catastrófica desarticulação na vida das pessoas comuns”.

Dentro dessa perspectiva, Cardoso (1998) entende que há uma crescente radicalização em curso em alguns dos eixos da modernidade, mais especificamente no industrialismo e no capitalismo, o que lhe possibilita falar em uma “era da informação”. Para ele, o Estado, a par dos restantes atores sociais, encontra-se hoje perante uma realidade social em transformação, numa sociedade em rede a qual implica a redefinição dos papéis desempenhados até agora. O Estado é na realidade a única entidade com capacidade para expandir a utilização tecnológica num curto espaço de tempo às mais diversas áreas da sociedade. Na nova sociedade, novas demandas geram novos direitos, que são frutos da ação humana, históricos. Bobbio (1992, p. 34) já havia alertado que o desenvolvimento da técnica, a transformação das condições econômicas e sociais, a ampliação dos conhecimentos e a intensificação dos meios de comunicação poderiam produzir mudanças na organização da vida humana e das relações sociais, criando condições favoráveis para o nascimento de novos carecimentos.

Sendo assim, visando alcançar a satisfação dos direitos fundamentais, especialmente os direitos sociais e aproveitando-se do desenvolvimento progressivo das inovações tecnológicas, o Poder Público reorganiza-se, utilizando de novos expedientes e recursos. O Governo Eletrônico surge, num primeiro momento, propiciando a utilização, por parte do setor público, das novas tecnologias da informação e comunicação, em especial da internet, para a prestação de melhores serviços, disseminação de informações, controle das contas públicas, redução dos custos administrativos e ampliação das possibilidades de participação dos cidadãos na gestão pública (Quadros, 2004, p. 238). Assim, tem-se um conjunto de medidas com o objetivo de universalizar o acesso digital aos serviços públicos, usar as tecnologias da informação para aumentar a transparência das ações governamentais e aumentar a eficácia dos recursos tecnológicos existentes por meio da integração de todas as redes e sistemas existentes no âmbito da administração pública digital.

A essência da ideia de governo eletrônico é a supressão de barreiras de tempo e distância, da necessidade da presença dos usuários nos setores públicos, bem como de suportes físicos, tais como papéis e assinaturas de próprio punho, além da economia de recursos (Quadros, 2004, p. 243). A inovação cresceu exponencialmente, bem como a digitalização de processos e procedimentos, chegando de forma potencial a todos os segmentos da administração pública. Logo, o Sistema Nacional para a Transformação Digital (E-Digital) foi instituído pelo Decreto N° 9.319/2018 (Brasil, 2018).

Nesse sentido, a Governança Pública Digital é uma realidade no Brasil desde os anos de 1990, a partir da cooperação institucional de muitos órgãos da Administração Pública, de modo a compatibilizar os serviços públicos com a expertise, primeiramente eletrônica e, posteriormente, digital. Atualmente, há um profícuo arcabouço jurídico que regula a utilização, atuação e organização da tecnologia na e pela Administração Pública, visando atingir os objetivos e princípios da desburocratização, eficiência, celeridade e economicidade. Destacam-se, nesse sentido, recentes diplomas normativos, a saber: Lei n.º 14.129/2021 (Brasil, 2021), conhecida por Lei do Governo Digital (LGD); o Decreto n.º 12.069/2024 (Brasil, 2024a), que instituiu a Estratégia Nacional de Governo Digital, para o período de 2024 a 2027, bem como o Decreto n.º 12.198/2024 (Brasil, 2024b), que disciplina a Estratégia Federal de Governo Digital.

A Lei N° 14.129/2021, não apresenta efetivamente um conceito para Governo Digital, destacando apenas sua missão, objetivos e princípios. Nesse aspecto, a intensificação do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) conduziu a uma nova forma de governos ao redor do mundo interagirem com a sociedade. O uso destas tecnologias possibilitou aos cidadãos maior comodidade e conveniência no acesso e uso de serviços privados e governamentais, o que se denominou governo eletrônico e, posteriormente, Governo Digital ou e-Gov, segundo o Tribunal de Contas da União (Brasil, TCU, 2024). Com a incessante evolução das tecnologias, o Governo Eletrônico foi substituído pelo Governo Digital. Com o objetivo de modernizar a administração do Estado Brasileiro, o Governo Digital, através da TI, reconstrói processos e utiliza dados disponíveis para otimizar e transformar os serviços públicos aos olhos do cidadão, além de reduzir a burocracia (TCU, 2024).

Entretanto, há entendimentos mais modernos que apresentam conceitos de um ideário de maior convergência, através da tecnologia digital, do Estado com o cidadão-usuário, trata-se da Governança Digital. Assim, a transformação do Estado para uma Governança Digital parte de um canal ampliado de democratização, estimulando o maior envolvimento e protagonismo do cidadão, apto, portanto, a agregar as preferências coletivas com a utilização das tecnologias digitais (Dias; Gomes, 2021). Segundo Guimaraes e Medeiros (2005) o avanço da informática, dos meios de comunicação e especificamente da internet definiu novos modelos de interação entre o Estado e a sociedade, na medida em que também abriu novas estruturas de Governança Pública.

Nesse sentido, o conceito de Governança Pública Digital compreende um processo que visa à manifestação política e à participação da sociedade civil, junto ao governo e por meios eletrônicos, na formulação, acompanhamento da implementação e avaliação das políticas públicas, cujo objetivo é o desenvolvimento da cidadania e da democracia (Guimaraes; Medeiros, 2005, p. 06). Deste modo, é possível verificar que a Governança Digital

compreende um ecossistema composto por atores sociais seja do setor privado, do governo ou de organizações da sociedade civil e indivíduos que apoiam a abertura e o acesso aos dados, às informações e aos conteúdos produzidos pelos indivíduos que interagem com os governos (OECD, 2004; 2014).

O uso desses artefatos, no âmbito governamental, está sendo direcionado para a prestação de serviços inteligentes, a formulação de políticas públicas fundamentadas em evidência e a geração de valor público de forma colaborativa (Dias; Gomes, 2021). Nesse mesmo sentido, a LGD não tratou apenas de robustecer os mecanismos de digitalização como um facilitador da estruturação de dados e informações no setor público, mas foi além. A prestação digital de serviços públicos significa avançar em relação ao nível de maturidade digital. Atualmente, a plataforma GOV.BR oferece mais de 4 mil serviços públicos em ambiente digital – por meio do site institucional ou aplicativo através de celular e smartphone – para os cidadãos (Brasil, 2022).

De acordo com o TCU, o e-Gov vai além da oferta de informações e serviços *on-line*, podendo ser utilizado com um poderoso instrumento para transformar estruturas, processos e cultura do governo, tornando-o mais eficiente, transparente e com o foco no cidadão (Brasil, TCU, 2017). da prestação digital dos serviços públicos no âmbito jurídico, pode-se estabelecer as seguintes diretrizes principiológicas para e-Serviços Públicos: (i) eficiência, almejando a máxima satisfação do cidadão-usuário; (ii) universalidade, maximizando a abrangência da disponibilidade de tais serviços; e, (iii) atualidade, garantindo que os avanços tecnológicos, na comunicação e informação, sejam instrumentais para as ações públicas de corporificação dos direitos sociais. Conjunto de diretrizes que têm seu atendimento facilitado pelo uso das TICs (Cristóvam; Saikali; Sousa, 2020, p. 231).

Dada a exponencialidade de recursos postos à disposição, a Administração Pública, por meio dos seus órgãos, com fulcro na economicidade e na eficiência, passou a utilizar de expedientes como a Inteligência Artificial – IA, para otimizar a gestão pública, atuando com mais celeridade. No âmbito do Tribunal de Contas da União, por exemplo, tem-se o Laboratório de Informações e Controle (LABCONTAS). A partir desse laboratório, vários robôs foram criados para auxiliar no desenvolvimento das atividades, como o robô Alice, para análise de licitações e editais; o robô Sofia, cujo objetivo é um sistema de orientação sobre fatos e indícios para o auditor; e o robô Mônica, servindo no âmbito do painel de compras públicas. Já no âmbito do Poder Judiciário, especificamente, no Supremo Tribunal Federal – STF, tem-se o Victor.

O Victor foi criado para automatizar a separação de Recursos Extraordinários por Tema de Repercussão Geral. O sistema usa *machine learning* para classificar os processos em 29 classes e foi considerado pelo STF como o maior projeto de IA do Judiciário brasileiro e da Administração Pública. O sistema tem trazido benefícios como: aumento da velocidade na avaliação judicial dos processos; aumento da confiabilidade dos mecanismos; e redução do trabalho repetitivo dos servidores (Faleiros Júnior, 2020).

Desse modo, a constante inovação tecnológica acrescenta cada dia mais componentes na reorganização dos eixos da Governança Pública. Logo, novos recursos passam a ser pensados para otimizar as ações, fazendo com que os cidadãos tenham maiores ganhos. Uma destas novidades em relação à ferramentas tecnológicas consiste no instrumento Blockchain,

que diz respeito à adoção de um modelo de organização para a administração pública mais aberto e maleável, vez que essa nova tecnologia proporciona mais eficiência e mais economia. A partir do Blockchain as informações são distribuídas pela rede, o armazenamento é descentralizado, uma vez que não há autoridade central, sem intermediários, o que garante mais segurança ao sistema e mais autenticidade da informação. Nesse parâmetro, a informação é transformada em códigos, proporcionando mais transparência (Faleiros Júnior, 2020).

Outra promissora tecnologia a ser aplicada no âmbito de uma verdadeira Governança Pública Digital é o chamado *smart contract* ou “contratos inteligentes”, que promove uma forma mais célere e segura de validação dos negócios jurídicos. Quando aliada à utilização da tecnologia blockchain, oferecem ainda mais vantagens, tais como segurança e autoexecutoriedade, reduzindo assim o tempo envolvido e o risco de erros no armazenamento de registros, dentre outras possibilidades, embasadas em uma arquitetura de computadores ou redes que compartilham arquivos de dados, distribuindo-os de modo descentralizado, utilizando programas ou algoritmos que auxiliem na gestão desses dados. Não se trata propriamente de contratos, mas uma formalização de um contrato jurídico em linguagem utilizada pela tecnologia da informação, uma programação matemática autoexecutável dentro das regras de um contrato previamente estabelecido (Teixeira; Santana, 2023, p. 62).

Com efeito, o célere e ágil desenvolvimento das tecnologias informacionais, especialmente as tecnologias de espectro digital, promoveram verdadeira revolução em muitos aspectos e campos da vida em sociedade e, também, no Poder Público, visto que o lastro tecnológico deu azo a uma conveniência importante à Governança Pública Digital, que passou a desempenhar serviços públicos no ecossistema digitalizado. Mas, relevante destacar também que em mesma medida descortinam-se problemáticas contemporâneas que carecem atenção e cuidado, trata-se da cooptação de dados produzidos pelos cidadãos-usuários e pela população como um todo, no ambiente *on-line*, por parte de empresas privadas, que os utilizam conforme os vértices de seus interesses financeiros e mercadológicos, conforme seguirá adiante discutido.

3 Obscurantismo tecnológico, opacidade informacional e colonialismo de dados: riscos e desafios à proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital

O desenvolvimento de novas tecnologias emergentes, a implementação de novos recursos e da inovação de dispositivos digitais constituem verdadeiros instrumentos, aceleradores do desenvolvimento, potencializando a economia e a reorganização dos eixos produtivos. No que diz respeito à Governança Pública Digital, os novos recursos são excelentes, desde que pautem-se pelo respeito à condição humana, proporcionando a efetiva proteção de direitos e garantias fundamentais. Nesse sentido, o desenvolvimento necessita estar em perfeito compasso com a inclusão de todos os segmentos sociais, perfectibilizando o acesso à todas as benesses da arquitetura digital.

Todavia, esse cenário encontra muitos obstáculos decorrentes de todas as dinâmicas tecnológicas e econômicas contemporâneas, os algoritmos implementados através de

Inteligência Artificial (IA) nos instrumentos de gestão pública administrativa do Estado podem, por exemplo, constituir-se como ferramentas de controle e manipulação, além de terem o condão de orientar decisões administrativas enviesadas, gerando, desta forma, o ferimento potencial de direitos fundamentais, especialmente de grupos minoritários e vulneráveis.

Surge então, nesse contexto, o obscurantismo tecnológico e a opacidade informacional, em razão da falta de transparência e informação sobre a construção e processamento dos dados que formam e constituem os algoritmos (Cristóvam; Hahn, 2020). Do mesmo modo, evidenciam-se de forma cada vez mais notória, o colonialismo digital e de dados, perfectibilizando verdadeiros riscos ao Estado de direito e a própria soberania tecnológica do Estado (Cristóvam; Sousa, 2024).

3.1 *Obscurantismo tecnológico, opacidade informacional e colonialismo de dados*

Três fenômenos característicos da “era do capitalismo de vigilância” (2020) atual carecem de muita atenção e cuidado, especialmente por parte dos cidadãos-usuários, gestores públicos e administrativos, além dos governos e Estados nacionais. O obscurantismo tecnológico e a opacidade informacional convergem em uma perspectiva relacionada aos algoritmos de Inteligência Artificial. Harari (2017, p. 83) assinala que “algoritmo é um conjunto metódico de passos que pode ser usado para fazer cálculos, resolver problemas e tomar decisões”. Já o colonialismo de dados e colonialismo digital se traduzem na cooptação de dados e informações por empresas privadas de tecnologia, com finalidades puramente lucrativas e mercadológicas.

Nesse contexto, o termo *Big Data* é usualmente utilizado para designar a coleta e o armazenamento de uma imensa quantidade de informações para análises (Araújo, Zullo, Torres, 2020, p. 246). No âmbito da Governança Pública Digital o *big data* proporciona o aumento no nível de eficiência na prestação de serviços públicos. A gestão pública pode ser fortemente beneficiada a partir da integração das informações em uma plataforma (Lima; Sousa; Cristóvam, 2023), permitindo o compartilhamento dessas informações, todavia a utilização maciça desses dados por *players* tecnológicos com outras finalidades também acontece com exponencialidade.

Em que pese não haver consenso e linearidade quanto à sua definição, a Inteligência Artificial, segundo Coutinho (2021, p. 142) pode ser descrita como uma ciência e um conjunto de tecnologias computacionais inspiradas na forma como as pessoas utilizam o sistema nervoso para sentir, aprender, raciocinar e agir. No campo da IA, inserem-se ferramentas como *machine learning*, processamento de linguagem natural, robótica e sistemas especializados, entre outros (Sourdin, 2018). O seu desenvolvimento tem transformado setores da sociedade, tanto na iniciativa privada quanto na administração pública, devido a ampla aplicabilidade na descrição e no diagnóstico de situações e acontecimentos, à capacidade de previsão de cenários futuros e à aptidão para a tomada de decisões automatizadas (Giuffrida, 2019).

Na perspectiva de La Diega (2018), o uso de algoritmos de IA em processos decisórios não deve acontecer, o autor argumenta que as capacidades de interpretação, justificação,

persuasão e intuição necessárias para chegar a uma decisão são atribuíveis exclusivamente a seres humanos, apontando também para uma preocupação com vieses discriminatórios e falta de transparência. Dentro desse contexto que inserem-se os conceitos de obscurantismo tecnológico e opacidade informacional, estabelecidos, sobretudo, no tocante à formação dos dados (big data) que formam os algoritmos que irão conduzir o processamento através da Inteligência Artificial.

Por sua vez, Waldman (2019) sustenta que decisões tomadas por algoritmos dificultam questionamentos e prestação de contas, negligenciando o devido processo e, por isso, importando em uma fonte ilegítima de autoridade, além de considerá-las representativas de uma modelo neoliberal que desempodera seres humanos e expõe suas desigualdades. Algoritmos de reconhecimento facial, por exemplo, têm insistentemente apresentado performances discriminatórias quando o sujeito a ser identificado é do sexo feminino ou tem a pele negra (Boulamwini; Gebru, 2018). Nesse sentido, um estudo do Instituto de Tecnologia da Geórgia apontou que carros autônomos teriam maior probabilidade de atropelar pessoas negras do que pessoas brancas, pois teriam mais facilidade em identificar peles claras (Wilson *et al.*, 2019).

Essa opacidade informacional e obscurantismo tecnológico dos algoritmos de IA fomentam a construção de uma verdadeira “caixa preta”. E, segundo Adadi e Berrada (2018) o termo “caixa preta” consiste em uma referência aos diferentes níveis de fechamento interno de um sistema, restringindo sua exposição de explicação sobre o design interno, a estrutura e a implementação ao usuário externo. Os algoritmos internalizam dados de maneiras que criam dificuldade para uma auditabilidade e compreensão precisas. Essa forma de internalização a partir de referenciais é influenciada por seres humanos falíveis, que podem facilmente gerar também vieses na ação produzida pela aplicação do algoritmo, desde ferramentas de resolução de disputas, algoritmos de coleta de dados até discriminações em razão de raças ou religiões (Trites, 2019)

Por meio do aprendizado de máquina, os algoritmos ainda podem “aprender” e modificar sua própria estrutura e conduta, sem que haja propriamente controle ou previsibilidade sobre tais alterações e resultados que daí decorrerão (Frazão, 2018). Além de protegidos por leis que asseguram segredos comerciais e de não serem previsíveis, os algoritmos ainda são extremamente opacos (O’neil, 2016). Assim, exigir explicabilidade, ao lado de transparência, é lidar com a caixa preta dos algoritmos, isto é, com a opacidade com a qual os algoritmos são hermeticamente fechados e considerados em sua programação (Paulo, 2023). Logo, A transparência e a explicabilidade têm sido cada vez mais consideradas como medidas cruciais para lidar com a opacidade algorítmica (Paulo, 2023).

Nesse contexto, as empresas que dominam o setor da tecnologia são poucas, grandes e concentram um poder econômico que não lhes garante apenas acesso a governos e legisladores, mas também permite que financiem setores relevantes para a formação da opinião pública, estando simultaneamente presentes em campos diversos, como a política, a sociedade civil, a ciência e o jornalismo (Coutinho, 2021, p. 144-145). E nesse panorama surgem práticas deletérias como o colonialismo de dados e colonialismo digital. Os *cookies*, *caches* e metadados de navegação estão todos sendo nesse exato momento coletados, armazenados e utilizados para gerar valor econômico para empresas que vendem tais dados, ou meramente os utilizam, e para auxiliar outras empresas que, ao adquirir esses dados,

poderão ter um real controle de influência sobre o comportamento daquele ser alvo (Paulo, 2023).

Grandes empresas e conglomerados utilizam-se dos dados coletados no ambiente *on-line* para formar o perfil dos usuários. A partir dos dados coletados (*Big Data*) é possível perceber seus gostos, desejos, programações, destinos, compromissos etc. Logo, de posse desses dados é factível estabelecer publicidade programática, direcionando os conteúdos a partir do perfil já definido e construído virtualmente, potencializando, desta forma, em último estágio, as vendas e ganhos lucrativos de grandes empresas. Conglomerados empresariais globais (como Google, Amazon e Apple) fazem uso de vasto arsenal tecnológico para monitorar e induzir padrões de consumo de pessoas, de modo a traçar estratégias de mercado e a rentabilizar ganhos financeiros (Araújo, Zullo, Torres, 2020, p. 243).

Segundo Sérgio Amadeu da Silveira (2021), o “colonialismo de dados” consiste em um novo tipo de dependência surgida neste capitalismo da era digital. Colonialismo de dados e colonialismo digital combinariam as mesmas práticas predatórias do colonialismo histórico com a quantificação abstrata de métodos tecnológicos e computacionais. Trata-se de um novo tipo de apropriação no qual as pessoas ou as coisas passam a fazer parte de infraestruturas de conexão informacionais. A apropriação da vida humana (por meio da captura em massa de dados) passa a ser central. Nada deve ser excluído ou apagado. Nenhum dado pode ser perdido (Cassino; Souza; Silveira, 2021, p. 26-27).

Chama-se de *data relations* os novos tipos de relações humanas que permitem a extração de informações pessoais para exploração lucrativa. Nossa vida social tornou-se um recurso que pode ser extraído e utilizado pelo capital como forma de acumulação de riquezas. Tanto populações do Norte Global quanto do Sul passaram a ser fontes de informações que alicerçam o capitalismo. Não importam a cultura, a religião, a ideologia. Tudo gera dados capturáveis, que são armazenados e utilizados para formatação de perfis. As pessoas passam a considerar a captura de suas informações como algo normal, natural. As relações sociais mudam e tornam-se mecanismos dos modos de extração (Cassino; Souza; Silveira, 2021, p. 27).

Como mostrou Boaventura de Sousa Santos (2007), criaram-se na época da colonização linhas abissais que dividiram o Velho Mundo (Europa) e o Novo Mundo (Américas). Tais linhas se mantêm presentes na forma de pensar dos ocidentais, inclusive nas relações sociais, políticas e culturais. Os produtores de tecnologia pouco se importam com os consumidores do Sul Global, salvo o recebimento de feedback para melhorias de seus próprios produtos ou com alguns nichos lucrativos. O que importa são os dados coletados. Os debates das antigas metrópoles foram substituídos pelo desenvolvimento, pela produção de equipamentos, por novos protocolos, pela pesquisa em ciência, tecnologia e inovação, *know-how* e pela propriedade intelectual (Cassino; Souza; Silveira, 2021, p. 30).

Dessa forma, a internet é um “vetor de transformação social” (Morais; Festugatto, 2021, p. 12) e nessa plêiade de alterações substantivas e cruciais ao desenvolvimento, progresso e inovação “o Estado muda porque muda a sociedade e com eles muda o direito – não necessariamente na mesma velocidade” (Valle, 2009, p. 138). O resultado é uma assimetria entre os indivíduos e as grandes empresas e seus algoritmos, uma vez que as empresas no capitalismo de vigilância sabem tudo sobre os indivíduos, ao passo que estes não conhecem

as operações programadas para lhes serem futuramente conhecidas e induzidas. (Zuboff, 2020, p. 20-22).

Sendo assim, mais do que relevante, torna-se imperioso e essencial trazer à tona esse contexto, propiciar a reflexão e o debate sobre a IA, seus processos constitutivos, obscurantismo, opacidade e colonialismo de dados e informações. Se está essencialmente diante de uma guerra fria bélico-informacional, por meio de redes digitais, grandes empresas de tecnologia e a economia neoliberal digital como pano de fundo. E nessa miríade, tendo como problemática central ingressam as discussões sobre a soberania digital dos Estados e os dados de cidadãos-usuários, em uma perspectiva que propicie clareza sobre os riscos e desafios, mas também que alicerce a proteção aos direitos fundamentais, conforme será adiante discutido.

3.2 *Soberania digital e dados informacionais: os riscos e desafios à proteção dos direitos fundamentais na era do capitalismo de vigilância*

A informação é fundamental nos dias de hoje. Sua importância é cada vez mais vital e necessária, tanto na esfera privada quanto na pública. Em outros tempos, também era necessária, mas não nas proporções em que hoje é requisitada. O volume da informação disponível era bem menor e a complexidade da vida também (Rover, 2004, p. 30). Assim, Rover (2004, p. 157) esclarece que “a técnica, por si só, não resolve os problemas da sociedade. O determinismo tecnológico é tão danoso quanto os demais determinismos que povoam nossa história, sejam eles religiosos, econômicos ou políticos”. Na mesma perspectiva, Lévy (1993, p. 196) referencia que “a técnica (a tecnologia ou a internet) em geral não é nem boa nem má, nem neutra, nem necessária, nem invencível. Ao contrário, ela é resultado da experiência e da ação humana”.

Rover (2004, p. 31) continua esclarecendo que uma preocupação da época atual é com a desigualdade que existe entre os povos e entre classes de pessoas dentro de cada nação, desigualdade essa que será agravada se de alguma maneira grandes corporações ou Estados monopolizarem informação vital e a venderem a preço de ouro. A liberdade e a democracia só sobreviverão se a circulação da informação for livre. Não se pode permitir o monopólio da informação, em detrimento de grandes massas populacionais.

A Soberania digital do Estado é um atributo somente reconhecido mais recentemente, que passa a descrever aspectos da autoridade, do direito e da capacidade de um ator estatal controlar seus dados, informações e conteúdos digitais. Isso abrange um controle sobre o ambiente digital em que a população ou vida social estão inseridas, incluindo dados pessoais e não pessoais, infraestruturas para funcionamento de redes e plataformas digitais, programas e outros ativos intangíveis, como direitos de propriedade intelectual, tokens digitais etc (Polido, 2024, p. 05).

Do mesmo modo, a Soberania digital também traduz a autoridade de um Estado e de sua sociedade em controlar aspectos da ‘criatividade e inventividade e de seus dados’ (Pellegrini, 2023, p. 71). Quando tecnicamente dados pessoais e não pessoais, outrora disponíveis em determinado território, são submetidos a uma operação transfronteiriça de transferência ou compartilhamento de dados para empresas sediadas em um outro Estado, a soberania

‘de origem’ é completamente perdida (Pellegrini, 2023, p. 71). Esses dados passam a estar submetidos à jurisdição de outro Estado, no qual a parte receptora esteja sediada, e subordinados a uma nova ordem de poder e de controle, podendo ser compartilhados entre atores estatais e não estatais - e.g. conglomerados de tecnologias – (Polido, 2024, p. 05).

Nesse âmbito, sob a perspectiva de Zuboff (2021, p. 19) a tão sonhada era digital e artificial transformou-se em um “projeto comercial voraz e absolutamente novo, chamado de capitalismo de vigilância”. A Inteligência Artificial, seus algoritmos e, especialmente, os dados informacionais produzidos por todo o contingente populacional orienta para novas dinâmicas econômicas, políticas e jurídicas. Essas empresas detentoras do poder numérico atuam justamente para “remodelar a humanidade com finalidade política e econômica (Casara, 2021, p. 73). Mota (2023, p. 57) esclarece que “a cada época surgem novas ameaças. A nova realidade digital defini tudo e gera insegurança, perigo e violência”.

Todo esse panorama coloca em risco potencial à Soberania tecnológica e digital dos países, do Brasil especialmente, mas também daqueles países em desenvolvimento e que localizam-se no Sul Global. O monopólio desses dados e informações se dá a partir de países ricos, desenvolvidos, que geograficamente estão no Norte Global, países em que grandes *players* de tecnologia, como as *Big Techs* (Amazon; Facebook; Meta; Microsoft; Apple), concentram e armazenam todos os dados dos Estados e suas populações em data-centers. O armazenamento e, com maior afinco, a mineração destes dados pelas empresas, corresponde a um risco de grande monta aos direitos fundamentais, vez que tais informações muitas vezes são sensíveis, correspondendo a dados de saúde, economia, ou seja, poderosos do ponto de vista econômico, jurídico, comercial e estratégico no prisma geopolítico. Morozov (2020, p. 08) quando expõe sobre a transformação digital da atualidade, refere acertadamente que “dados são o petróleo do século XXI”.

Logo, pode-se considerar que essa revolução mobiliza e trata as novas informações no estabelecimento e articulação de redes e integração (Mota, 2023, p. 65). Nasce sob proteção das relações mercantis, diferentemente das sociedade feudal e artesanal, que precedeu a indústria capitalista. As grandes empresas continuam exercendo a dominação ainda que em tempo de interatividade informacional (Lojkin, 2002). As tecnologias digitais colaboraram para que a economia 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 (Avelino, 2023, p. 99).

De acordo com Silveira (2017), as transações com os dados pessoais se tornaram um dos principais mercados da economia informacional, sustentando a maior parte do faturamento das *Big Techs*. O poder exercido por cada Estado nacional no âmbito do seu território fica potencialmente enfraquecido diante da magnitude econômica e monopólio de grandes empresas privadas de tecnologia, e esse panorama é reforçado pelo colonialismo de dados e colonialismo digital. O colonialismo digital pode ser analisado a partir da prática de aprisionamento tecnológico no ecossistema digital de dispositivos eletrônicos, protocolos de rede, infraestrutura de computação em nuvem, linguagens de máquina e programação. Esse ecossistema é a via que permite à Internet realizar comunicação, transferência e processamento de dados pessoais, sistemas e serviços (Avelino, 2023, p. 106).

Ele está intrinsecamente ligado ao monopólio das *Big Techs*, que influenciam nos padrões tecnológicos e de serviços sobre outros povos. Ainda é possível avaliar esses processos pelas noções do imperialismo e do crescimento rápido das relações de poder assimétricas, sobretudo dos Estados Unidos e da China no século XXI, pondera Avelino (2023, p. 106). O colonialismo digital permitiu ao capitalismo exercer seu regime de poder, que pode ser comparado às experiências de colonialidade elaboradas por Quijano (1992), fundado na ideia de desenvolvimento e que determina padrões econômicos, políticos, morais e epistemológicos (Avelino, 2023, p. 107).

Assim, conforme Couldry e Mejias (2018), consideram que as formas históricas do colonialismo em sua essência estão refletidas nos métodos colonialistas contemporâneos. Estes são empregados pelas empresas de tecnologia com as nações pobres e se assemelham às antigas relações coloniais, desta vez, por meio da tecnologia. E esse novo colonialismo não acontece simplesmente por si só, mas é impulsionado pelos imperativos do capitalismo (Couldry e Mejias 2018).

Isso reclama um acatamento sobre os reais interesses de empresas privadas de tecnologia, por meio de aplicativos digitais, *softwares* gratuitos ou ainda ferramentas digitais. Essas práticas podem consistir em verdadeiros instrumentos de dominação, por meio do colonialismo, implementado através dos dados informacionais, corroborando para um risco formidável à soberania na ordem transnacional digital (Cristóvam; Sousa, 2024). Em um contexto global, que ultrapassa as regulamentações locais, os Estados nacionais necessitam de uma conjugação de forças que propicie uma arregimentação no campo jurídico e político contra as novas formas de submissão tecnológica e corrosão da cultura, costumes e aspectos sociais dos países do Sul Global, inclusive a partir de efetivos e substanciais investimentos em algoritmos próprios (IA nacional), alinhados com os respectivos interesses nacionais e calibrados pelo seu regime jurídico-normativo (Cristóvam; Sousa, 2024).

4 Considerações Finais

As revoluções industriais e tecnológicas que transcorreram no andamento dos séculos alteraram o setor produtivo, social e o político, reorganizaram o eixo da força de trabalho, desenvolveram a economia *on-line* e informacional. A quarta revolução industrial repercute significativamente e se apresenta com uma tecnologia mais sofisticada, com internet móvel, equipamentos menores e mais poderosos, máquinas inteligentes, além de propiciar constantemente descobertas inovadoras, proporcionando a reorganização em muitos eixos, como, por exemplo, o Poder Público. Essa interação considerável caracteriza e torna a quarta revolução industrial distinta das anteriores.

Empresas de tecnologia oferecem negócios que parecem profícuos, brilhantes, mas na verdade, constituem movimentos extrativistas que privam as economias emergentes de um futuro digital que possam governar. Nesse aspecto, fica evidenciado esse novo método desenvolvido no século XXI, que utiliza essencialmente a quantificação abstrata da computação, o chamado colonialismo de dados ou colonialismo digital. Essas novas práticas consistem na retomada do colonialismo histórico observado primordialmente na submissão

e extração de riquezas, dos países localizados no Sul Global pelos países posicionados no Norte Global, em práticas de imperialismo.

O ideário da perspectiva histórica de colonialismo estava assentada em domínio de território, ancorado em uma expansão de poderio geográfico. Na atualidade, a riqueza consiste no armazenamento e mineração de dados pessoais e informações hospedados em sítios eletrônicos, plataformas digitais e aplicativos. O petróleo do século XXI são os dados capturados de um contingente populacional.

Cabe reforçar que, nessa mesma miríade, destacam-se o obscurantismo tecnológico e a opacidade informacional como fenômenos emergentes, haja vista a grande amplitude de utilização nos algoritmos que são implementados em tecnologias de Inteligência Artificial. Conforme verificado, muitos recursos de Inteligência Artificial estão sendo utilizados, grandemente na Administração Pública, com muitas finalidades e recursos, visando alcançar a desburocratização, economia, celeridade e, especialmente, eficiência. Entretanto, esse quadro de obscurantismo e opacidade revelam profundas preocupações com a falta de transparência dos algoritmos e, muitas vezes ética, os quais quando calibrados erroneamente podem induzir a decisões enviesadas, preconceituosas, discriminatórias ou xenofóbicas, haja vista, que as máquinas não são neutras, detêm na sua base as formulações de *imput* inseridas em seus componentes.

Nesse sentido, desponta ainda mais fortemente a centralidade da dimensão da Governança Pública Digital, que se opera no Brasil, por meio de tecnologias cujos *data centers* hospedam-se em outros países, com interesses e preocupações diferenciados, bem como que utiliza de recursos de IA não correta e necessariamente alinhados aos interesses nacionais e conformados ao nosso regime jurídico-normativo e ao conjunto de direitos fundamentais tatuados na Constituição de 1988.

Isso se torna ainda mais grave, tendo em vista o crescente monopólio de *big techs*, que crescem exponencialmente e concentram todos os dados e informações sensíveis e estratégicos, consolidando um cenário de potencial risco aos direitos fundamentais, como a própria vida, saúde, liberdades, publicidade, transparência, com claros riscos a própria dimensão de soberania nacional. As fronteiras da ordem transnacional digital já foram ultrapassadas e o controle informacional acontece na órbita dos interesses mercadológicos, lucrativos, financeiros e geopolíticos de Estados ricos, desenvolvidos e com poderoso arsenal tecnológico.

Tudo isso impõe não somente a reflexão sobre o quadro apresentado, mas também e, sobretudo, o debate em torno dos riscos e contingências negativas/prejudiciais aos cidadãos-usuários e a toda a coletividade, bem como as respectivas formas de mitigação. Aqui ganha destaque a ideia de decolonialidade digital, enquanto reação à possibilidade de colonização digital e captura tecnológica do Estado. Assim, essa medida necessita estar pactuada com a Constituição de 1988, seus mandamentos, princípios e objetivos.

A decolonialidade digital é uma resposta do Estado nacional à proteção da sua soberania, enquanto qualidade de fundamento do país, expressão máxima de poder do próprio Estado e, também, um compromisso efetivo com a cidadania. Impende uma contextualização ainda mais tecnológica do Estado, tornando-o efetivamente inteligente, a partir da interpretação

constitucional adequada, orientando e perfectibilizando políticas públicas, sobretudo digitais, que evitem ou minimizem a extração, armazenamento e pilhagem de dados e informações pessoais e coletivas por grandes *players* e *hubs* de empresas de tecnologia.

Por certo, não há solução simples e que realmente possa fazer frente a esse problema que é complexo, dinâmico e multifacetado. As respostas passam por um conjunto de ações estratégicas e devidamente coordenadas, inclusive no sentido de pesados investimentos de curto, médio e longo prazo em inovação e avanço tecnológicos nos mais variados setores e seguimentos pelo Estado em parceria com a iniciativa privada, mas com vistas à salvaguarda da soberania tecnológica e informacional do Estado brasileiro. Há muito para fazer e, seguramente, ficar parado à beira do caminho não é uma opção!

5 Referências

- ADADI, Amina; BERRADA, Mohammed. **Peeking inside the black-box: a survey on explainable artificial intelligence (XAI)**. Disponível em: <http://www.researchgate.net/publication/327709435>. Acesso em: 20 out. 2024.
- ARAÚJO, Valter Shuenquener de; ZULLO, Bruno Almeida; TORRES, Maurílio. Big Data, algoritmos e inteligência artificial na Administração Pública: reflexões para a sua utilização em um ambiente democrático. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 20, n. 80, p. 241-261, abr./jun. 2020. DOI: 10.21056/aec.v20i80.1219.
- AVELINO, Rodolfo da Silva. **Colonialismo Digital: tecnologias de rastreamento online e a economia informacional**.
- BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Tradução Plínio Dentzien. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2021.
- BECK, Ulrich. **A Metamorfose do Mundo: novos conceitos para uma nova realidade**. Tradução de Maria Luíza X. de A. Borges; Revisão técnica de Maria Claudia Coelho. 1. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2018.
- BOBBIO, Norberto. **A era dos direitos**. Trad. Carlos Nelson Coutinho. 10. ed. Rio de Janeiro; Campus, 1992.
- BOULAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender Shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: **Conference on fairness, accountability and transparency**. 2018.
- BRASIL. **Decreto Nº 12.198, de 24 de setembro de 2024b**. Institui a Estratégia Federal de Governo Digital para o período de 2024 a 2027 e a Infraestrutura Nacional de Dados, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/decreto/D12198.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%2012.198%2C%20DE%2024,federal%20direta%2C%20aut%C3%A1rquica%20e%20fundacional. Acesso em: 26 set. 2024.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **O que é Governo Digital?**. Disponível em: <https://portal.tcu.gov.br/fiscalizacao-de-tecnologia-da-informacao/atuacao/governo-digital/>. Acesso em 25 set. 2024.
- BRASIL. Ministério da Economia. **GOV.BR já oferece 4 mil serviços públicos digitais para o cidadão**. Disponível em: <https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/agosto/gov-br-ja-oferece-quatroservicospublicosdigitaisparaocidadao>. Acesso em: 19 out. 2024.
- BRASIL. Tribunal de Contas da União. **Acórdão nº 1.469/2017**. Plenário. Relator: Ministro Benjamin Zylmer. Sessão de 12.07.2017. Disponível em: <http://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/1.469/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/26/%2520>. Acesso em: 19 out.2024.
- CARDOSO, Gustavo. **As causas das questões ou o Estado à beira da sociedade de informação**. Disponível em: <https://arquivo.bocc.ubi.pt/pag/cardoso-gustavo-causas-questoes.html>. Acesso em: 19 out. 2024.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, v. 1. Tradução de Roneide Venâncio Majer. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
- CASARA, Rubens. **Contra a miséria Neoliberal**. 1. ed. São Paulo: Autonomia Literária, 2021.
- BEURON, Bruno Mello Corrêa de Barros; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Colonialismo de dados, obscurantismo tecnológico e opacidade informacional: os novos riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital no ângulo da governança pública digital. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 24, p. 107-125, 2025. Seção A. Edição Especial do 33º Encontro Ibero Americano de Governo Eletrônico e Inclusão Digital.

- COUTINHO, Marina de Alencar Araripe. Considerações sobre Inteligência Artificial e tomada de decisão. In: PEIXOTO, Fabiano Hartman (Org.). **Inteligência Artificial: estudos de Inteligência Artificial**. 1. ed. Curitiba [PR]: Alteridade, 2021.
- COULDRY, Nick; MEJÍAS, Ulises A. Data Colonialism: Rethinking Big Data's Relation on the Contemporary Subject". **Sage Journals**, setembro 2018. Disponível em: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1527476418796632>. Acesso em: 27 set. 2024.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; HAHN, Tatiana Meinhart. A transparência no tratamento de dados pessoais pela Administração Pública: o lapidário e o diamante bruto. In: CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; GONZÁLEZ SANMIGUEL, Nancy Nelly; SOUSA, Thanderson Pereira de (Coord.). **Direito administrativo contemporâneo: diálogos Brasil e México**. Florianópolis: Habitus, 2020.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SAIKALI, Lucas Bossoni; SOUSA, Thanderson Pereira de. Governo Digital na Implementação de Serviços Públicos para a Concretização de Direitos Sociais no Brasil. **Seqüência**, Florianópolis, n. 84, p. 209-242, 2020.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Direito administrativo da inovação e experimentalismo: o agir ousado entre riscos, controles e colaboratividade. **Revista Seqüência**, Florianópolis, v. 43, n. 91, p. 1-50, 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/86609/51937>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva; SOUSA, Thanderson Pereira de. Soberania tecnológica vs. colonialidade digital: Estado inteligente e políticas públicas para uma IA *Bethânia*. **Revista Seqüência**, Florianópolis, v. 45, n. 98, p. 1-33, dez. 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/sequencia/article/view/103426/58056>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- DIAS, R; GOMES, M. Do governo eletrônico à governança digital: modelos e Estratégias de governo. **Transformacional Public Sciences & Policies – Ciências e Políticas Públicas**, V. VII, n. 1, p. 93-117, 2021. Disponível em: http://capp.iscsp.ulisboa.pt/images/CPP/V7N1/3_V7_N1_PT.pdf. Acesso em: 29 set. 2024.
- FALEIROS JÚNIOR, José Luiz de Moura. **Administração Pública Digital: proposições para o aperfeiçoamento do regime jurídico administrativo na sociedade da informação**. Indaiatuba, SP: Editora Foco, 2020.
- FRAZÃO, Ana. **Algoritmos e Inteligência Artificial**. Repercussões da sua utilização sobre a responsabilidade civil e punitiva das empresas. 2018. Disponível em: <https://www.jota.info/opiniao-e-analise/colunas/constituicao-empresa-mercado/algortimo-e-inteligencia-artificial-16052018>. Acesso: 20 out. 2024.
- GABARDO, Emerson; KOGUS, Renata Carvalho. Quarta Revolução Industrial: Blockchain e Smart Contracts como instrumentos da Administração Pública Inteligente. In: **Control administrativo de la actividad de la administración: volume 2 / Organizadores Jaime Rodriguez-Arana... [et al.]**. - São Paulo, S P : [s . n .], 2019.
- GIDDENS, Anthony. **As Consequências da Modernidade**. Traduzido por Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP, 1991.
- GIUFFRIDA, Iria. Liability for AI decision-making: some legal and ethical considerations. **Fordham Law Review**, v. 88, p. 439, 2019.
- GUIMARAES, Tomás Aquino; MEDEIROS, Paulo Henrique Ramos. A relação entre Governo Eletrônico e Governança Eletrônica no Governo Federal Brasileiro. **Cad. EBAPE.BR**, Rio de Janeiro, v. 3, N. 4, p. 01-18, dez. 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_artext&pid=51679-39512005000400004&ing=en&nrm=iso. Acesso em: 19 out. 2024.
- HARARI, Yuval Noah. **Homo Deus**. New York: HarperCollins Publishers, 2017.
- LA DIEGA, Guido Noto. Against the dehumanisation of decision-making. **Journal of Intellectual Property, Information Technology and Eletronic Commerce Law**, v. 9, p. 3, 2018.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1993.
- LIMA, Caio Monteiro Mota; SOUSA, Thanderson Pereira de; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Governo por plataforma e serviços públicos na Lei nº 14.129/2021: considerações para uma transformação digital adequada. **A&C – Revista de Direito Administrativo & Constitucional**, Belo Horizonte, ano 23, n. 91, p. 157-174, jan./mar. 2023. Disponível em: <https://www.revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/1699>. Acesso em: 24 fev. 2025.

BEURON, Bruno Mello Corrêa de Barros; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Colonialismo de dados, obscurantismo tecnológico e opacidade informacional: os novos riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital no ângulo da governança pública digital. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 24, p. 107-125, 2025. Seção A. Edição Especial do 33º Encontro Ibero Americano de Governo Eletrônico e Inclusão Digital.

- LOVELUCK, Benjamin. **Redes, Liberdades e Controle**: uma genealogia política da internet. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. Petrópolis, RJ: Vozes, 2018.
- LOJKINE, Jean. **A revolução informacional**. 3. ed. Trad. José Paulo Neto. São Paulo: Cortez, 2002.
- MOTA, Luiza Rosso. **Decisão Judicial Penal e Inteligência Artificial**: máquinas poderosas ou perigosas? Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2023.
- MOTTA, Fabrício; VALLE, Vanice Regina Lírio do. **Governo Digital e a busca por inovação na Administração Pública**: a Lei nº 14.129, de 29 de março de 2021. Belo Horizonte: Fórum, 2022.
- MOROZOV, Evgeny. **Big Tech**: A ascensão dos dados e a morte da política. Trad. Claudio Marcondes. São Paulo: Ubu Editora, 2020.
- OECD. **Principles of corporate governance**. Paris: OECD, 2004. Disponível em: <http://www.oecd.org/corporate/ca/corporategovernanceprinciples/31557724.pdf>. Acesso em: 18 out. 2024.
- OECD. **Recommendation of the council on digital government strategies**. [s.l.]: OECD, 2014. Disponível em: <http://www.oecd.org/gov/digital-government/recommendation-on-digital-government-strategies.htm>. Acesso em: 18 out. 2024.
- O'NEIL, C. **Weapons of Math Destruction**. New York: Broadway Books, 2016.
- PAULO, Lucas Moreschi. Opacidade dos Algoritmos e a necessidade de transparência: garantindo explicabilidade. In: **Anais do Seminário Internacional Demandas Sociais e Políticas Públicas na Sociedade Contemporânea e Mostra Internacional de Trabalhos Científicos**. (2023). Disponível em: <https://online.unisc.br/acadnet/anais/index.php/sidspp/article/view/23632>. Acesso em 20 out. 2024.
- PERELMUTER, Guy. **Futuro Presente**: o mundo movido à tecnologia. Jaguaré, SP: Companhia Editora Nacional, 2019.
- PELLEGRINI, Jerônimo et al. Inteligência local, soberania digital e soberania de dados. In: PENTEADO, Cláudio; PELLEGRINI, Jerônimo; SILVEIRA, Sérgio Amadeu da (org.). **Plataformização, inteligência artificial e soberania de dados**: tecnologia no Brasil 2020-2030. São Paulo: Ação Educativa, 2023. Disponível em: <https://portolivre.fiocruz.br/plataformizacao-inteligencia-artificial-e-soberania-de-dados-tecnologia-no-brasil-2020-2030>. Acesso em: 30 set. 2024.
- POLANYI, Karl. **A grande transformação**: as origens da nossa época. Tradução Fanny Wrobel; Revisão técnica Ricardo Benzaquen de Araújo. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- POLIDO, Fabrício Bertini Pasquot. Estado, Soberania Digital e Tecnologias Emergentes: interações entre Direito Internacional, Segurança cibernética e Inteligência Artificial. **Revista de Ciências do Estado**, Belo Horizonte, Vol. 9, N. 1, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/revce/article/view/e53066/e53066>. Acesso em: 30 set. 2024.
- QUADROS, Jaqueline Maria. Governo Eletrônico e Direito Administrativo. In: ROVER, Aires José. **Direito e Informática**. Barueri, SP: Manole, 2004.
- QUIJANO, A. **Colonialidad y modernidad-racionalidad**. In: BO-NILLO, H. (Comp.). Los conquistados. Bogotá: Tercer Mundo: Flacso, 1992.
- ROVER, Aires José. **Direito e Informática**. Barueri, SP: Manole, 2004.
- 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.
- SCHWAB, Klaus; DAVIS, Nicholas. **Aplicando a Quarta Revolução Industrial**. Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo: EDIPRO, 2018.
- SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. Tradução de Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.
- SOURDIN, Tania. Judge v. Robot: artificial intelligence and judicial decision-making. **University of New South Wales Law Journal**, v. 41, p. 1114, 2018.
- TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. A lei do governo digital no Brasil: análise das contribuições à transparência pública e à concretização do exercício do controle social. **Novos Estudos Jurídicos**, Itajaí, v. 26, n. 3, p. 788-814, set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.univali.br/index.php/nej/article/view/18326/10511>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- TAVARES, André Afonso; BITENCOURT, Caroline Müller; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Explicabilidade e contraditório algorítmico nas decisões automatizadas no Setor Público: as decisões em processos apoiados em algoritmos e o problema da redução da realidade a dados. **Revista Diké (UESC)**,
- BEURON, Bruno Mello Corrêa de Barros; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Colonialismo de dados, obscurantismo tecnológico e opacidade informacional: os novos riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital no ângulo da governança pública digital. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 24, p. 107-125, 2025. Seção A. Edição Especial do 33º Encontro Ibero Americano de Governo Eletrônico e Inclusão Digital.

- Ilhéus, v. 23, n. 27, p. 2-32, jul./dez. 2024. Disponível em:
<https://periodicos.uesc.br/index.php/dike/article/view/4556/2732>. Acesso em: 24 fev. 2025.
- TEIXEIRA, Carla Noura; SANTANA, Agatha Gonçalves. O uso de smart contracts em contratos administrativos e a ética na governança da administração pública. **Rev. Fac. Direito UFMG**, Belo Horizonte, n. 83, pp. 61-91, jul./dez. 2023. Disponível em:
<https://revista.direito.ufmg.br/index.php/revista/article/view/2618>. Acesso em: 26 set. 2024.
- TRITES, Alisson. Black box ethics: how algorithmic decision-making is changing how we view society and people. Advocating for the right for explanation and the right to forgotten in Canada. **Global Media Journal**, v. 11, issue 2, p. 18-30. 2019. Disponível em: http://gmj-canadianedition.ca/wp-content/uploads/2020/06/03_Trites-Volume-11-issue-2-Final.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.
- ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Tradução George Schlesinger. 1. ed. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.
- WALDMAN, Ari Ezra. Power, process, and automated decision-making. **Fordham Law Review**, v. 88, p. 613, 2019.
- WILSON, Benjamin; HOFFMAN, Judy; MORGENSTERN, Jamie. Predictive inequity in object detection. **arXiv preprint arXiv: 1902.11097**, 2019.

BEURON, Bruno Mello Corrêa de Barros; CRISTÓVAM, José Sérgio da Silva. Colonialismo de dados, obscurantismo tecnológico e opacidade informacional: os novos riscos e desafios de proteção dos direitos fundamentais e da soberania digital no ângulo da governança pública digital. **Revista Democracia Digital e Governo Eletrônico**, Florianópolis, v. 1, n. 24, p. 107-125, 2025. Seção A. Edição Especial do 33º Encontro Ibero Americano de Governo Eletrônico e Inclusão Digital.