



Anais do Encontro Anual
da Rede de Pesquisa em
Governança da Internet
Maio de 2025

VIII ENCONTRO DA REDE DE PESQUISA EM GOVERNANÇA DA INTERNET - REDE 2025

FICHA TÉCNICA

ANAIIS DA REDE DE PESQUISA EM GOVERNANÇA DA INTERNET-VOL. 8, ISSN 2675-1690

Editora

Kimberly Anastácio

Autoras (es)

Amanda Cunha e Mello Smith
Martins
Bianca Galvão Marques
Carla Alessandra Marques
Cinthia Obladen de Almendra
Freitas
Diná Santana Santos
Elizabeth Machado Veloso
João Pedro Bueno Ghizelini
José Humberto Fazano Filho
Pietra Milani Bizerril
Tatiana Nascimento Heim
Thiago Novaes

COMITÊ ORGANIZADOR

Núcleo de Coordenação da Rede de Pesquisa em Governança da Internet

Alexandre Arns Gonzales
Carolina Batista Israel
Diego Vicentin
Fernanda R. Rosa
Hemanuel Jhosé Alves Veras
Kimberly Anastácio
Maria Vitoria Pereira de Jesus
Nahema Falleiros
Nathan Paschoalini Ribeiro Batista
Rodolfo Avelino

Comitê Científico

Adriana Espindola
Alcides Peron
Alexandre Arns Gonzales
Ana Paula Camelo
Carolina Batista Israel
Diego Vicentin
Edson Spina
Fernanda Rosa
Flávio Wagner
Gills Villar-Lopes
Leonardo Cruz

Marta Kanashiro
Monica Arroyo
Nahema Falleiros
Rafael Dias
Rodolfo Avelino
Rodrigo Firmino

Moderadoras (es)

Carolina Batista Israel
Hemanuel Jhosé Alves Veras
Nahema Falleiros
Rodolfo Avelino

Debatedoras (es)

Alcides Eduardo dos Reis Peron
Amanda Cunha e Mello Smith
Martins
André Fernandes
Bianca Galvão Marques
Carla Alessandra Marques
Diná Santana Santos
Elizabeth Machado Veloso
Mariana Soares
Messias Guimarães
Nina da Hora
Pietra Milani Bizerril
Tatiana Nascimento Heim
Thiago Novaes

O VIII Encontro da Rede de Pesquisa em Governança da Internet e a publicação dos Anais resultantes deste encontro receberam apoio de: Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, Internet Society - Capítulo Brasil e do Programa de Pós-graduação em Ciências Sociais da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), através de recursos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).



TECNOSOLUCIONISMO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DILEMAS NA INOVAÇÃO NA SAÚDE E EDUCAÇÃO PÚBLICAS

CARLA ALESSANDRA MARQUES E JOÃO PEDRO BUENO GHIZELINI

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	5
METODOLOGIA	7
TECNOSOLUCIONISMO NO SETOR PÚBLICO	7
AVANÇOS E DESAFIOS PARA O USO IA NA SAÚDE E EDUCAÇÃO	11
PARA TERMINAR...OU PARA COMEÇAR A PENSAR?	21
DECLARAÇÃO DE DIVERSIDADE NAS CITAÇÕES	22
REFERÊNCIAS	23



TECNOSOLUCIONISMO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DILEMAS NA INOVAÇÃO NA SAÚDE E EDUCAÇÃO PÚBLICAS

Carla Alessandra Marques¹
João Pedro Bueno Ghizelini²

RESUMO

O uso de Inteligência Artificial (IA) vem se intensificando em serviços diversos no globo, desde serviços públicos ou privados. No Brasil não é diferente. A discussão e implementação de IA têm sido centrais na transformação digital do governo. O Plano de Inteligência Artificial: “IA para o bem de todos” (2024) propõe um alto investimento para sua aplicação em diversos setores. No presente trabalho, a análise se concentrará nos serviços de saúde e educação no Brasil, considerando sua relevância social. Assim, buscamos compreender como a IA é utilizada nesses setores e quais são seus impactos para a sociedade. Parte-se do pressuposto que ainda que os benefícios da IA no governo não são totalmente claros, com riscos de vieses algorítmicas, e que há no presente momento a adoção excessiva de soluções tecnológicas.

PALAVRAS-CHAVE

Inteligência Artificial; Serviço Público; Saúde e educação.

ABSTRACT

The use of Artificial Intelligence (AI) has been intensifying in various services worldwide, both public and private. In Brazil, it is not different. The discussion and implementation of AI have been central to the government’s digital transformation. The Artificial Intelligence Plan: “AI for the good of all” (2024) proposes a significant investment in its application across various sectors. This study will focus on the analysis of health and education services in Brazil, considering their social relevance. Thus, we seek to understand how AI is used in these sectors and what its impacts on society are. We start from the assumption that, although the benefits of AI in government are not entirely clear, with risks of algorithmic biases, and that there is currently an excessive adoption of technological solutions.

¹ Mestranda em Geografia pelo Programa de Pós Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Paraná, membro do Tecnosfera Lab - Laboratório de Pesquisas em Espaço, Tecnologia e Sociedade.

² Estudante de Geografia pela Universidade Federal do Paraná, membro do Tecnosfera Lab - Laboratório de Pesquisas em Espaço, Tecnologia e Sociedade.

KEY WORDS

Artificial Intelligence; Public services; Health and education.

INTRODUÇÃO

A inteligência artificial ganhou destaque nas discussões cotidianas, acadêmicas e empresariais. Seu uso se popularizou nos diferentes espaços sociais e para diferentes funções, entendido como a junção de tecnologias, sistemas e algoritmos capazes de desempenhar diferentes habilidades e raciocínios (DESORDI, BONA, 2020), que são popularmente usadas para produção de escrita, desenhos e vídeos, bem como para análise estatística e de grande quantidade de dados. Um elemento particular dessa ferramenta é a adoção por várias agências públicas, na gestão pública e prestação de serviços públicos (STRAUB *et al*, 2023). Esse processo, por ser um componente novo da vida política, tem sido tratado por diferentes entidades e levantado questionamentos sobre a aplicabilidade, a segurança e a necessidade do uso de IA. Essas discussões são vitais para aperfeiçoar esses sistemas e promover uma melhor discussão no âmbito público.

Em revisão bibliográfica realizada por Gagan Sharma, Anshita Yadav, Ritika Chopra (2020) identificou-se que as publicações envolvendo temas como IA, Governo e Administração Pública aumentaram significativamente após 2015, passando de uma média de 2 publicações entre 1983 e 2015, para 13 publicações entre 2016 e 2019, demonstrando o interesse recente nessa temática. Ainda, o artigo aponta seis áreas em que a IA é empregada, demonstrando a diversidade de possibilidades. O foco da IA no governo aparece principalmente nos campos saúde, telecomunicações, transporte, desenvolvimento sustentável, legislação governamental e desenvolvimento de políticas públicas, implementação econômica e financeira. Exemplos de aplicações de IA no setor público são encontrados em países como Finlândia, com o uso de IA na saúde por meio da análise de grandes volumes de dados de pacientes, gerenciamento de dados e informações, como consultas, remédios e fluxos de pessoas em hospitais; na educação em Singapura, com IA utilizada em aprendizagem adaptativa e no área de segurança pública, com países como Reino Unido, empregando sistemas de reconhecimento facial e análise preditiva da criminalidade (VASCONCELOS, SANTOS; 2024). Ainda, Sharma, Yadav e Chopra (2020), apontam as particularidades da adoção de IA nas diferentes aplicações, por exemplo a sensibilidade de dados que os setores

de saúde, políticas públicas e legislação possuem, mas também a segurança sobre dados que sistemas de análise e gestão necessitam definir. Esses problemas são encontrados também no uso de chatbots para ampliar a comunicação entre população e governo. Diante desse cenário, esse trabalho propõe uma análise do uso de IA nos setores de saúde e educação no cenário brasileiro, com o objetivo de compreender suas aplicações, impactos e limitações.

De maneira geral, os potenciais apontados no uso de IA são vários, como: formulação de políticas públicas melhores por meio da detecção de problemas mais eficientes, soluções mais ágeis, automatização de processos rotineiros, previsão de alagamentos e avaliação racional de energia sustentável. Apesar das boas novas anunciadas, cabe perguntar qual o impacto social, econômico e ambiental da adoção de IA no setor público? Como quantificar e medir o impacto de uma ferramenta cujo uso nos governos é extremamente diversificado, adaptando-se localmente às diferentes estruturas da administração pública, tornando-o um fenômeno complexo a nível global e local (NOORDT, MISURACA, 2002)?

Em particular, no Brasil, a discussão e implementação de sistemas baseados em Inteligência Artificial têm desempenhado um papel central na transformação digital do setor público. O uso e desenvolvimento de IA para o setor público está envolto em práticas que visam garantir a maior eficiência da administração pública, que se tornou um objetivo do setor público a partir das reformas administrativas da década de 1990, com a reforma administrativa de 1995 e Emenda Constitucional nº 19/1998, que define os princípios constitucionais da Administração Pública. Assim, a desburocratização, a produtividade e economia participam das decisões das agências públicas nacionais, estaduais e municipais sobre a implementação de ferramentas (DESORDI, BONA, 2020). Nesse sentido, algumas das iniciativas de IA no Brasil são direcionadas para otimização de recursos e aumento na transparência na prestação de serviços. Conforme pontuado pelo Governador do Paraná, Carlos Massa Ratinho Júnior, que afirmou: *“A Inteligência Artificial é uma realidade no dia a dia, no trabalho, e ajuda a diminuir burocracia, facilita e agiliza a prestação do serviço”* (Governo do Paraná, 2024).

Ainda assim, esse processo se dá frente a importantes obstáculos, como a infraestrutura tecnológica deficitária, incentivo financeiro à formação de profissionais da área e uma discussão sobre ética cuidadosa (VASCONCELOS, SANTOS; 2024). Outro ponto é a criação de formas que possibilitem uma discussão pública mais robusta e

mais interseccional, com o estabelecimento de métricas que englobam fatores sociais, para além da economia do orçamento público e eficiência do trabalho administrativo. Nesse sentido, a incorporação da Inteligência Artificial enfrenta desafios significativos, dos quais os dilemas culturais e os impasses sociotécnicos fazem parte (STRAUB *et al*, 2023), sendo também importantes mediadores dos verdadeiros benefícios do emprego de IA.

METODOLOGIA

Este trabalho propõe uma aproximação com o tema da inteligência artificial no setor público, com ênfase em sua implementação e aplicação nos serviços de saúde e educação. A fim de investigar de forma aprofundada o uso da IA nesse contexto, o estudo adotará uma abordagem qualitativa, centrada na revisão bibliográfica de caráter exploratório, em base de dados reconhecidas como Scopus, Web Of Science e Plataforma CAPES, a fim de mapear as principais discussões, tendências e contribuições temáticas sobre o tema.

Além disso, buscando compreender o cenário nacional, será realizado o levantamento de documentos oficiais e normativas, diretrizes e estratégias e planos nacionais que tratam do processo de instauração de inteligência artificial no sistema de governança e prestação dos serviços de saúde e educação. Essa análise incluirá as iniciativas e metas específicas para os setores, as iniciativas de discussões éticas sobre o tema e capacitação de profissionais do setor público. Considerando que a adoção de IA é um processo em construção, dinâmico e multifacetado, também será incluído o levantamento de reportagens e notícias recentes que ilustram críticas, discussões e aplicações já em prática no país. Para dar conta de conhecer as práticas também abordaremos aplicações a nível estadual e municipal, entendendo que esse processo é influenciado e influencia a transformação geral da digitalização do governo.

TECNOSOLUCIONISMO NO SETOR PÚBLICO

O desenvolvimento de tecnologias está intrinsecamente ligado aos processos de modernização e transformação nas formas de administração e gestão dos serviços públicos. Para o geógrafo Rob Kitchin (2019), as tecnologias da era digital, em particular, produziram mudanças mais acirradas nos governos e nas formas de governança. Em particular, a relação das estruturas tradicionais de governança com outros atores

da sociedade foi modificada, produzindo uma renegociação das formas de governo centralizadas para uma multiplicidade de redes e parcerias, que passa a incluir agentes públicos, agentes modernizadores, empresas e cidadãos de forma mais profunda. As relações espaciais também se modificaram com a inclusão das tecnologias digitais, tornando os efeitos da globalização mais pungentes. Esses efeitos, são a partir da visão da geógrafa Doreen Massey (2008), a “narrativa de inevitabilidade” (p.126), frente a globalização, as tecnologias, aos fluxos contínuos de dinheiro e informação, aos espaços sem barreiras. Ainda, é fundamentalmente a tecnologia, e o processo de introdução de técnicas de território em território, que a modernização vai se configurar como um discurso indispensável. Entretanto, esse movimento produz geometrias de poder, condicionando diferenciações entre Norte e Sul, desigualdades tecnológicas e combinações econômicas que criam centros de poder.

Esse processo pode ser traçado a partir da própria história do uso de tecnologias da comunicação e informação por administrações públicas. Segundo Kitchin (2019) esse processo se deu primeiramente nos países do Norte Global, com o uso dos primeiros computadores, para burocracias e prestação de serviços nos governos, a partir da década de 1950. Ainda que as tecnologias tenham chegado aos governos do Sul Global, por exemplo por meio da compra do Univac-120 pelo Governo de São Paulo (UEM, 2025), esse processo se deu de forma mais lenta nesta região. Até o momento, o desenvolvimento de tecnologia no Sul Global foi fortemente influenciado pelo próprio Norte Global, com instalação de empresas para venda de computadores, e disputas comerciais para enfraquecer políticas de desenvolvimento local (BORGES, 2011). Por exemplo, o processo ocorrido a partir de 1970, de popularização do uso dos computadores no gerenciamento das questões governamentais de maneira mais eficaz, primeiramente aplicado às cidades e no planejamento e operacionalização das suas funções (KITCHIN, 2019), vai repercutir sobre o Sul Global e as criações das Smart Cities de sobremaneira. Para Evgeny e Francesca Bria (2019) as Smart Cities são produtos de privatizações de serviços públicos e influência de grandes empresas de tecnologia - geralmente alocadas no Norte Global - para a solução de problemas. Ainda, outro aspecto é o próprio desenvolvimento de um governo eletrônico na América Latina, que segundo José Antonio Martinuzzo (2008) foi uma “reforma neoliberal” (p.5) para a instalação de programas descentralizados e voltados para a redução de custos. Essa perspectiva de aplicações de tecnologias globais carregam consigo outras pers-

pectivas. Por meio da transferência de conhecimento do Norte para o Sul, e as formas de colonização que são carregadas nesse processo, produzem uma imaginação sobre o mundo - e, portanto, sobre o espaço - como universais. Essa imaginação refere-se principalmente à marcha de “desenvolvimento” dos países como uma trajetória única, considerando que em algum momento todos os países, lugares e pessoas vão atingir o mesmo ponto de desenvolvimento e o mesmo arcabouço tecnológico (MASSEY, 2008). É nesse sentido que o filósofo Yuk Hui (2020), aponta a globalização como um processo de produção de cosmovisão unificada, assim:

“Até agora, a assim chamada “globalização” tem sido em sua maior parte um processo que emana de um só lado e traz consigo a universalização de epistemologias particulares e, através de meios tecnocômicos, a elevação de uma visão de mundo regional ao status de metafísica supostamente global” (HUI, 2020, p. 18).

Esse aspecto é fundamental para pensarmos o processo de desenvolvimento tecnológico e sua aplicação nos serviços públicos a nível nacional. Ao aplicarmos conceitos de melhorias e tecnologias desenvolvidas em outros países estamos, ao mesmo tempo, assumindo a necessidade de tecnologia externa e a vontade da universalidade, desconsiderando necessidades internas. Nesse sentido, para Ailton Krenak, é necessário pensar processos de inovação que abarquem os territórios (UFRB, 2024). Ainda, a partir de Krenak (2019) é possível pontuar que a produção tecnológica e científica encontra-se cooptada por uma lógica de mercado que impossibilita que outras formas de inovação - inovações que permitam “*abrir uma janela de respiro*” (p.64) são freadas por grandes corporações, assim Krenak coloca:

“Os laboratórios planejam com antecedência a publicação das descobertas em função dos mercados que eles próprios configuram para esses aparatos, com o único propósito de fazer a roda continuar a girar” (KRENAK, 2019, p.64)

Entendemos que essa é uma configuração própria do mundo globalizado, como colocado pelo geógrafo Carlos Walter Porto Gonçalves (2012), que pontua que o “tecnocentrismo” (p.49) afasta os diferentes atores possíveis dos processos de decisão e de participação social, impedindo-os de “se apresentar enquanto cidadãos na pólis.” (p.49). Esse processo vai existir em conjunto, de maneira global, a uma nova forma de governar as pessoas e os lugares. Novas formas de capturar e tratar as informações resultaram na aplicação de inteligência artificial, mineração de dados e modelagem, simulação e previsão de dados da população. As novas formas de governo decorrentes

envolvem tanto o monitoramento da população e do seu acesso aos serviços, como a medição da eficácia do próprio governo eletrônico. Assim, o governo é cada vez mais conduzido por algoritmos, produzindo uma forma de governança mais tecnocrática e automatizada (KITCHIN, 2019).

Nesse sentido, a partir do que Milton Santos (2014) aponta, em que o avanço científico-tecnológico é parte do funcionamento do espaço e é delineado a partir de práticas do mercado, entendemos que o Big Data orienta biopolíticas, monitorando diferentes escalas do cotidiano, tornando a governança mais tecnocrática, mais automatizada (KITCHIN, 2019) e, a partir disso, reforça geometrias de poder e construções de desigualdade, ao ignorar construções coletivas e heterogêneas da sociedade e do espaço. (MASSEY, 2009).

Essa questão é tensionada ainda mais no uso de Inteligência Artificial por diferentes governos (STRAUB, et al, 2023), ao pensarmos em questões de viés discriminatório (BON et al, 2022), de dificuldade de acesso a serviços públicos (HERMOSILLA, LAPOSTOL, 2022) de acúmulo de dados (ZUBOFF 2018). Assim, Straub *et al* (2023), aponta a necessidade de governos, pesquisadores, cidadãos e outros atores envolvidos no processo de transformação tecnológica de prestação de serviços expandirem a compreensão sobre os diferentes aparatos utilizados. Em particular, os autores destacam a importância de compreender o uso de Inteligência Artificial (IA) e estabelecer definições epistemológicas mais objetivas e normativas padronizadas para a adoção de IA no âmbito governamental. Os autores apontam para a definição de IA aplicado ao governo como um “sistema baseado em máquina, orientado por dados, capaz de realizar uma tarefa cognitiva específica” (p.3). Outro termo que pode ser aplicado é “IA-GOV”, ressaltando as relações tecnológicas e sociais (STRAUB, 2023). Além disso, autores como Noordt e Misuraca (2022) destacam a Inteligência Artificial como uma forma particular de tecnologia da informação e comunicação (TIC), devido às suas capacidades cognitivas. No entanto, embora diferentes setores apontem o potencial do uso de IA no governo apontada por diferentes setores, esses argumentos ainda carecem de respaldo empírico, uma vez que a adoção da tecnologia permanece limitada. Essa baixa implementação dificulta a mensuração dos benefícios em larga escala e em contextos mais avançados de aplicação. Por outro lado, os riscos e desafios relacionados à aplicação de IA já são percebidos, especialmente no que se refere à qualidade, segurança e eficácia das soluções tecnológicas (NOORDT, MISURACA, 2002).

Esses aspectos levantam preocupações sobre o “uso excessivo de soluções tecnológicas”, conforme apontado por Carolina Israel e Rodrigo Firmino (2024). Para Evgeny Morozov (2014) a tecnologia tem sido concebida como a principal maneira de corrigir e aperfeiçoar o mundo. Parte-se da premissa de que, com os algoritmos adequados e aplicação apropriada das ferramentas tecnológicas, todos os problemas poderiam ser quantificados e resolvidos. No entanto, o autor tenciona a visão solucionista da tecnologia, o que aqui chamamos de tecnosolucionismo, entendendo que essa ânsia por saídas desconsidera a complexidade das relações sociais, políticas e cotidiana, tratando como problema expressões legítimas da diversidade e da dinâmica social. A partir desses levantamentos teóricos, no próximo tópico buscaremos apresentar como a Inteligência Artificial tem sido incorporada no serviço público brasileiro, como foco nos setores de saúde e educação.

AVANÇOS E DESAFIOS PARA O USO IA NA SAÚDE E EDUCAÇÃO

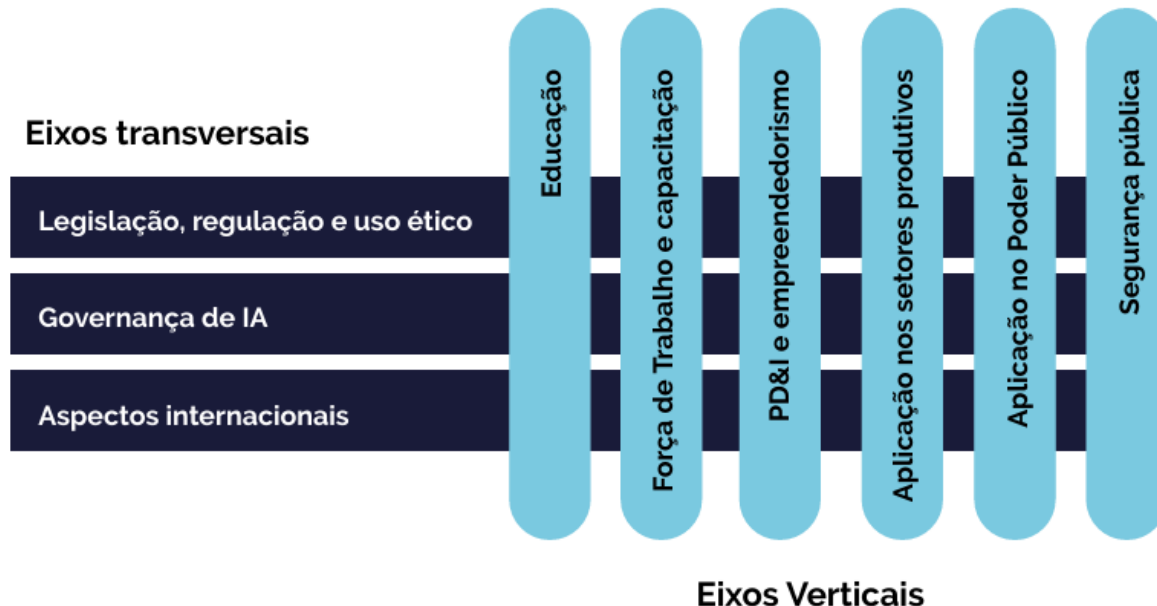
O processo de regulação da Inteligência Artificial no Brasil é influenciado por processos de regulação internacional e necessidades locais. Segundo Barbosa e Pí-nheiro (2023) alguns marcos regulatórios importantes foram o primeiro projeto de Lei aprovado, nº 21/2020, que dispõe sobre a regulamentação da IA, definindo princípios e aplicação, como o inciso IV do artigo 3º, “melhoria na prestação de serviços públicos e na implementação de políticas públicas” (BRASIL, 2020); a lei 5.051/2019, que estabelece princípios de uso da IA, incluso a necessidade de “transparência, a confiabilidade e a possibilidade de auditoria dos sistemas” (BRASIL, inciso IV, artigo 1º, 2019), e 5.691/2019, que estabelece a Política Nacional de Inteligência Artificial, com o inciso IV do artigo 1º definindo a importância da transparência, segurança e confiabilidade como princípio do desenvolvimento de IA no Brasil (BRASIL, 2019).

Ainda um marco importante foi a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA), publicada em 2021, pelo Ministério da Ciência e Inovação³ (MCTI) que realizava um diagnóstico sobre Inteligência no Brasil e previa a aplicação de Inteligência Artificial em diferentes áreas. Em relação às estratégias a normativa possuía nove

³ Alguns documentos são produzidos, desde 2016, pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), devido a incorporação do ministério da comunicação ao MCTI. Também alguns documentos são referenciados como Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, como o EBIA, enquanto outros, como o PBIA, são referenciados como Inovação. Optamos por utilizar o nome e sigla que constam no documento mais recente.

eixos principais, conforme imagem 1 (BARBOSA, PINHEIRO, 2023; MCTI, 2021). O oitavo eixo do documento elabora questões sobre a aplicação de IA no serviço público. O EBIA pontua que outros 36 países que estabelecem estratégia para IA pensam questões específicas ao serviço público e desenvolvimento do governo digital, especialmente para lidar com dados, encontrar padrões, prever falhas e propor soluções. O documento pontua algumas metas e estratégias de IA, como: implementar recursos de AI em, no mínimo, 12 serviços públicos federais até 2022; integrar a IA e a análise de dados nos processos de formulação de políticas públicas; estabelecer parcerias entre universidades e setor privado para espaços de desenvolvimento e experimentação tecnológica, considerar nos processos licitatórios de aquisição de serviços de IA aspectos éticos ligados a transparência e não discriminação, realizar análise de impacto nos casos de uso de IA que afetam diretamente a população e estabelecer mecanismo de averiguação de denúncias (MCTI, 2021, p. 45-46).

Imagem 1. Eixos temáticos das diretrizes da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial



Fonte: Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, MCTI, 2021.

O plano, entretanto, não apresenta os riscos e problemas ligados ao uso de IA e tão pouco apresenta formas de mitigação. Segundo Ronaldo Lemos (2021), o plano desconsidera questões complexas sobre a definição de IA, não estabelece metas e formas de financiamento para os projetos. Ainda, sobre a consulta popular, realizada entre 12 de

dezembro de 2019 e 3 de março de 2020, o autor pontua que o documento não considerou as contribuições. Por exemplo, apenas de levantar a importância de aspectos éticos o documento não especifica as questões de gênero, classe, raça, etnia e sexualidade desses aspectos. Contudo, o Observatório de Inovação da Universidade de São Paulo (USP) produziu um artigo para a consulta pública pontuando a importância dessas questões serem levantadas (ARIENTE, 2020). Outra crítica levantada sobre o documento é a falta de definições orçamentárias, com falta de explicitação das funções a serem desempenhadas por órgãos de fomento e agências de incentivo à pesquisa (ARBIX, VEIGA, SIMÕES, 2021). Assim, o orçamento será destinado a partir de emendas parlamentares, editais e Lei das TICs (TEIXEIRA, 2023). Não garantindo um processo contínuo de pesquisas de desenvolvimento e de análise efetiva da inclusão de IA nos setores.

Em 2024, o Governo Federal lançou um novo plano para o desenvolvimento e aplicação de Inteligência Artificial no Brasil: IA para o Bem de Todos - Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA) 2024-2028. Em resposta às críticas, o novo documento trouxe definições mais objetivas sobre o conceito de IA, os gastos orçamentários, metas e a instituição de uma entidade de monitoramento do uso de Inteligência Artificial no país, o Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial (OBIA). O PBIA destacou que a IA a ser desenvolvida e utilizada no país deve atuar sobre esferas críticas, como questões sociais e econômicas no país. Para isso estabeleceu alguns princípios para o uso de IA pelo governo: foco no ser humano, acessibilidade, contribuição para a superação de desafios sociais e ambientais e econômicos, promoção da autonomia e da soberania nacional, além de garantir transparência, segurança de dados e proteção dos diferentes atores envolvidos (MCTI, 2024).

O plano define cinco eixos principais: Infraestrutura e Desenvolvimento de IA, Difusão, Formação e Capacitação, IA para Melhoria dos Serviços Públicos, Programa de Fomento à Cadeia de Valor da IA e Programa de apoio ao aperfeiçoamento do Marco Regulatório para IA. Os valores orçamentários previstos totalizam 23,3 bilhões de reais, que serão extraídos de parcerias público privadas e do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT). Em particular, o eixo de serviço público prevê 1,76 bilhão de investimento, sendo o segundo menor investimento do plano. Contudo o documento prevê também a realização de ações de impacto imediato, com 435,04 milhões de aportes orçamentários, no qual diversas ações se dão no âmbito de áreas atreladas ao serviço público, como saúde, educação e gestão do serviço público (MCTI, 2024).

O uso da Inteligência Artificial na saúde vem crescendo no mundo todo a partir de um incentivo da Organização Mundial da Saúde (OMS), em uma página oficial no site da OMS, com o nome *Artificial Intelligence for Health* (Inteligência Artificial na Saúde), eles declaram o seguinte:

“Na Organização Mundial da Saúde (OMS), apoiamos a adoção da Inteligência Artificial (IA) com base científica para a saúde. Nosso objetivo principal é garantir que os avanços da IA contribuam para a saúde global de forma segura, ética e equitativa, com governança e regulamentação adequadas.” (OMS, 2024).

Porém dentro do documento disponível dentro dessa página, não há instruções para a construção de uma governança, porém há instrução e suporte para a implementação de IA no cuidado da saúde, para o País interessado em participar ou receber apoio da organização internacional para implementar o uso de IA na saúde local. No Brasil, foi lançada em 2023 uma chamada para apresentação de projetos de IA no Sistema Único de Saúde em parceria com a Fundação Oswaldo Cruz e Fundação Bill & Melinda Gates (Brasil, 2023). Ainda, o plano “IA Para o Bem de Todos” contempla 13 ações de impacto imediato voltadas ao uso das IAs no SUS, como: o desenvolvimento de um sistema para transcrição de prontuário, para suporte à decisão na compra de medicamentos, para melhorar a precisão e agilidade nos diagnósticos médicos; desenvolvimento de tecnologias para aperfeiçoar a qualidade dos serviços de saúde bucal, com foco no atendimento e diagnóstico de câncer bucal; sistema para detectar e prevenir anomalias nos procedimentos padrões das unidades hospitalares; suporte para os processos de judiciais, sistema com foco na saúde do idoso; robô para a desinfecção de ambientes; uso de análise de dados para diagnóstico de doenças; IA generativa para atendimento personalizado; IA para previsão de patologias cardíacas sistêmicas; sistema de IA para retinógrafo de alta acurácia e IA para facilitação do reembolso em ressarcimento de consultas e procedimentos (MCTI, 2024). Apesar dessas alternativas, não são previstas ações ligadas à saúde pública no eixo específico de serviços públicos. Alguns fatores que podem ser levantados dizem respeito a não definição de determinados conceitos, metas limitadas e que não contemplam a complexidade de determinadas questões, como por exemplo: o que são anomalias do padrão do serviço público?; a meta direcionada a saúde do idoso trata exclusivamente do diagnóstico de doenças neurodegenerativas e o plano não estabelece como desafio, em nenhuma das metas, a garantia de seguridade de dados sensíveis.

A Dra. Rosália Morais Torres, médica, professora da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), coordenadora do Centro de Tecnologias em Saúde (CETES) da Faculdade de Medicina da UFMG, explica algumas das facilidades que as IAs poderiam fornecer para o Sistema Único de Saúde, como a melhora no enfrentamento dos desafios das doenças tropicais, que prevalecem em regiões com recursos e infraestruturas limitadas, atuando na detecção precoce de surtos de doenças tropicais, podendo contribuir também para a detecção de enfermidades e a agilização dos processos para descoberta de novos medicamentos para tratar doenças tropicais (SBMT, 2023). Entretanto, segundo Luciana Portilho, Coordenadora do Projeto TIC Saúde, do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), que apresentou dados da pesquisa desenvolvida pelo projeto durante o Seminário Saúde Digital e Inteligência Artificial no SUS promovido pelo Observatório do SUS, ainda que as Unidades Básicas de Saúde tenham avançado na informatização, com 97% delas possuindo algum tipo de sistema eletrônico para registro de informações dos pacientes, no que se diz respeito ao uso de IA apenas 1% delas utiliza Inteligência Artificial. (Seminário Saúde Digital e Inteligência Artificial no SUS , 2024). Ainda, é importante pontuar que há uma diferenciação no processo de adoção de tecnologias da informação e comunicação e nas ferramentas de informatização no sistema de saúde brasileira entre as regiões do país. Por exemplo, até 2018 as políticas públicas de implantação do prontuário eletrônico nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), desde 2013 pelo Ministério da Saúde, ainda não tinham atingido 30% das unidades das regiões Norte e Nordeste, conforme a Tabela 1 (SOUSA et al, 2019).

Tabela 1. Distribuição da quantidade e percentual de UBS com prontuário eletrônico no brasil, por região

Região	UBS em funcionamento	UBS com prontuário eletrônico	UBS com prontuário eletrônico (%)
Centro-oeste	3.054	2.252	74%
Nordeste	16.397	4.763	29%
Norte	3.861	1.008	26%
Sudeste	12.992	7.411	57%
Sul	6.581	5.707	87%
Brasil	42.885	21.141	49%

Fonte: SISAB e CGAA/DAB/SAS/MS apud Santos et al, 2019.

Alguns apontamentos que são postados para que a IA continue sendo eficaz, particularmente no setor da saúde, envolvem a coleta constante e massiva de todas as informações possíveis de dados em saúde e pessoais das pessoas, trazendo à tona o conceito de soberania de dados de Sérgio Amadeu da Silveira. Para o pesquisador, a soberania de dados seria o poder de uma sociedade decidir quais dados podem ser criados, como devem ser armazenados, processados, reutilizados, analisados e com quais finalidades, em qualquer tempo (UNIFESP, 2025). Ainda, para o autor (2023) a soberania de dados coloca em discussão outras questões relativas a captura de dados e armazenamento de dados, conforme também pontuado por Shoshana Zuboff (2018), que define o Big Data a partir de uma lógica econômica de acumulação das informações de diferentes escalas da vida, e que Sérgio Amadeu reforça ao pontuar que esse processo de dataficação possui efeitos distintos entre os países do Norte e os países do Sul. Esse debate passa pelas questões da soberania tecnológica e digital, mas também pela produção de uma tecnologia mais inventiva, localmente desenvolvida e preocupada com questões da comunidade e do território (Pellegrini et al, 2025), que pontuamos anteriormente. Essas questões também reforçam nossas posições sobre as diferenças entre Norte e Sul global, pois para Rafael Evangelista pensar soberania de dados é também pensar sobre o processo de extrativismo de dados, que remonta períodos de extração do período colonial (ibid, 2025).

Outros tópicos que participam da discussão de IA na saúde envolvem as definições de paciente que o médico e pesquisador Luiz Vianna traz em sua apresentação para o Congresso Acadêmico da UNIFESP. Assim, no tempo que vivemos tecnologicamente, podemos dizer que o paciente é alguém digitalmente engajado e que passa a ser visto como consumidor de conteúdo da medicina digitalizada, a partir do movimento digital de perguntar sobre sintomas para quaisquer Inteligência Artificial disponível na internet. Por exemplo, o uso de plataformas, aplicativos e chatbots para a saúde feminina tem sido alvo de discussões sobre compartilhamento e financeirização de dados. Nos Estados Unidos as mulheres passaram a deletar aplicativos de controle de ciclo menstrual por temerem que esses dados possam ser compartilhados com a justiça em casos de processos por realizarem um aborto. Essa preocupação não é infundada tendo em vista que o aplicativo Clue, um dos principais desse ramo, já compartilhou dados com o Facebook (Garamvolgyi, 2022). Outro exemplo é o uso do aplicativo de cuidados contraceptivos e planejamento familiar Nivi, utilizado no Quênia,

Índia e África do Sul, utiliza IA e dados para promover produtos e serviços a partir do requerido por empresas financiadoras, como as farmacêuticas (TEIXEIRA et al, 2022)

É nesse sentido que a adoção de IA na saúde acelera questões de financeirização da saúde, direitos do paciente e definições, que passam por reflexões, tais como: até qual ponto podemos afirmar que a saúde coletiva poderá depender apenas da gestão do fluxo de dados? Quem tem acesso a esses dados e como os processa? Utiliza esses dados para fins financeiros?

No Brasil todo dado de saúde, segundo a Lei nº 13.709, configura como dado pessoal sensível (Brasil, 2018). Nesse sentido, cabe apontar que segundo o Artificial Intelligence Index Report (2024) houve um aumento nos incidentes de uso indevido de IA em 2023 e comparando com o ano de 2022 esse aumento foi de 32,3 pontos percentuais, além disso desde 2013 os incidentes relacionados ao uso indevido de IA cresceram mais de vinte vezes. Durante uma reunião do Grupo dos 20 (G20), no dia 04/06/2024, os membros analisaram mecanismos para o uso da inteligência artificial e da tecnologia digital da medicina, as comitativas concordaram que a IA já é uma realidade que promove a eficiência dos serviços, porém foi ressaltado a necessidade da regulação para garantir que promovam a segurança dos pacientes e mitigar as desigualdades e disparidades existentes no acesso à saúde. Ainda, Luiz Vianna estabelece uma concisa proposta de uma Reforma Sanitária Digital, passando por 3 pontos principais, são eles: Um sistema de governança baseada em dados, IA e Big-Data, que organize e lidere a chegada da saúde digital, mas engajados nos fundamentos da transformação social da Reforma Sanitária; O desenvolvimento de um ecossistema digital público e soberano com ampla e capilarizada participação social; A concepção de uma forte governança estatal sobre o investimento privado em saúde. Ainda assim é de extrema importância a cautela e a legislação devidamente estabelecida sobre os dados sensíveis de nossos cidadãos na utilização da IA na saúde pública, mesmo que esse ideal de Reforma Sanitária Digital não seja atingido.

A saúde pública e digital no Brasil já tem alguns exemplos de aplicações acontecendo atualmente. O PROADI-SUS (Projeto de Banco de Imagens e Algoritmos de Inteligência Artificial) tem como objetivo “fortalecer a saúde pública do país”, por meio da utilização de inteligência artificial no suporte ao diagnóstico baseado em imagens médicas para o SUS. O projeto surge primariamente para apoiar a escassez de médicos especialistas, principalmente em regiões com menos infraestrutura, tendo como foco

a construção de banco de imagens universal e armazenado em nuvem para auxílio diagnóstico. Esse projeto busca desenvolver soluções apoiadas no desenvolvimento de “*redes neurais profundas (deep machine)*” para o diagnóstico de uma variedade de doenças, como anomalias cranianas, dermatológicas, pulmonares, bem como o diagnóstico de doenças como o zika vírus (PROADI, 2025a, PROADI, 2024b). Alguns dos resultados alcançados são o Vendor Neutral Archive (VNA), uma plataforma de gestão de imagens médicas ligada ao Meu SUS digital e aplicativos de diagnóstico, como o LUANA, para detecção de anomalias pulmonares, e o Triaderm, ligado a diagnósticos dermatológico (PROADI, 2024c). Segundo o PROADI o sistema segue as diretrizes da Lei Geral de Proteção de Dados, especificando que conta com sistemas para garantir a segurança dos dados.

Após um período de treinamento as soluções em IA se provaram eficazes, aumentando a taxa de detecção dessas questões e agindo de forma mais rápida, porém estes eram ambientes de pesquisa controlados, agora o objetivo do projeto nos próximos anos (2024-2026) é de utilizar estudos clínicos de maior escala para simular o atendimento e abrangência do SUS, averiguar a capacidade de adaptação a esse ambiente e facilitar a interação entre profissionais de saúde e as ferramentas de IA, nos diferentes fluxos assistenciais do SUS. Este projeto está sendo realizado com o apoio de diversos hospitais particulares e do governo federal (PROADI, 2024a)

Existem algumas questões sobre o uso de maneira direta de IA na saúde pública por parte do governo federal, uma delas é a ausência de uma regulação da IA na saúde, pois é de interesse nacional a garantia da segurança, da ética e a equidade no uso dos algoritmos, tentando evitar o aprofundamento das desigualdades já existentes e isso demanda tempo e mais análises para evitar vieses nos algoritmos das ferramentas aplicadas.

No que diz respeito a educação, a Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura propôs em 2023 um processo de regulação para o uso de IA generativas na educação, apontando para a falta de adoção de regulação, como idade mínima e dados sensíveis, e de orientações em escolas e países (UNESCO, 2023). As aplicações de Inteligência Artificial na educação envolvem os sistemas de tutores inteligentes, que fornece instrução e monitoria aos alunos sem a intervenção humana; sistema de ensino adaptativo e aprendizagem personalizada, que possibilita a identificação de preferências, habilidades e desenvolvimento de atividades individua-

lizadas; aprendizado de máquina, que diz respeito às máquinas com capacidades de aprendizado autônomo a partir de dados; mineração de dados e uso de IA em jogos e recursos interativos (TAVARES, MEIRA, AMARAL, 2020).

No Brasil, o plano de IA prevê seis ações de impacto imediato voltados diretamente para a educação básica, que envolvem adoção de sistemas de gestão de presença de alunos; sistema de controle de alimentos do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE); sistema para identificar fatores de risco de abandono e evasão escolar; uso de IA generativa para diferentes atividades, como avaliação de atividades escolares e desenvolvimento de habilidades. As propostas, entretanto, não pontuam as diferenças de acesso à tecnologia da informação e comunicação presentes no Brasil e às questões estruturais que as escolas de educação básica enfrentam. No tocante ao ensino superior, o eixo Difusão, Formação e Capacitação prevê o estímulo ao desenvolvimento de programas de graduação e pós-graduação em áreas envolvendo Inteligência Artificial, por meio de ampliação de vagas e bolsas, contudo determina que as metas sejam especificadas pelas agências de fomento ao ensino superior (MCTI, 2024).

Quanto ao eixo diretamente voltado aos serviços públicos, duas propostas são voltadas ao setor de educação: a construção de uma base unificada de dados de educação até 2026 a partir dos dados do Ministério da Educação e o uso de IA para gestão, simplificação e automatização de processos sobre os recursos oriundos do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação e do Programa Dinheiro Direto na Escola (MCTI, 2024). Contudo, é importante destacar que ainda que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), nº 9.394/1996 (BRASIL, 1996), estabeleça que a educação básica também é de responsabilidade dos Municípios - no caso da educação infantil e dos anos iniciais do ensino fundamental - e dos Estados - responsáveis pelos anos finais do ensino fundamental e pelo ensino médio - o plano não aponta possíveis desafios da gestão compartilhada, principalmente no que se refere aos dados e recursos. Essa lacuna é ainda mais crítica para Estados e Municípios afastados geograficamente dos centros tecnológicos. Além disso, o documento não propõe metas conjuntas com outros entes federativos para a superação dessa defasagem, que permitam o uso de Inteligência Artificial na educação básica.

As iniciativas atuais envolvem o uso do “Chatbot da Secretaria Escolar”, pelo ENAP, o uso de IA para atualizar o material didático pela Secretaria de Educação de

São Paulo e parcerias com o Google para o uso de IA na avaliação de leitura e escrita no Paraná (AGÊNCIA GOV, 2025; G1 SP, 2024; GOVERNO DO PARANÁ, 2025). Ainda, o governo federal tem realizado algumas iniciativas de educação dos servidores públicos, por meio de cursos de ética em IA e IA para o serviço público da Escola Virtual de Governo (EV.G), conforme a imagem 2, e do lançamento da cartilha “IA Generativa No Serviço Público” (BRASIL, 2025).

Imagem 2. Cursos sobre Inteligência Artificial para os servidores públicos disponibilizados no catálogo da Escola Virtual de Governo (EV.G)



Fonte: adaptado pelos autores do catálogo de cursos da Escola Virtual de Governo, 2025.

Em particular, o Paraná tem acelerado a implementação de plataformas digitais nas escolas. Esse processo se dá por meio do uso exacerbado de plataformas para diferentes funções, como o controle de presença, avaliação e conteúdo, com o Registro de Classe Online, plataformas para gamificação de conteúdo com o Quizz, plataformas para leitura, matemática e programação, a implementação de IA para correção de provas com a plataforma Redação Paraná e o controle em tempo real das atividades com o uso do PowerBi pela gestão (BÜHRER, CORDEIRO, 2024). Entretanto, esse processo ocorreu sem diálogo aberto entre professores, equipe pedagógica, estudantes e governo, com a Secretária de Educação do Paraná e o secretário Roni Miranda, faltando a audiência pública com representantes da categoria (APPSINDICATO, 2025).

Esses novos sistemas provocam alterações da função docente, limitando-os a mediadores de conteúdos digitais. Ainda, levanta questões sobre o monitoramento dos trabalhadores e os dados de aprendizagem (CALDAS, 2023; FERNANDES, 2024).

PARA TERMINAR...OU PARA COMEÇAR A PENSAR?

A automação, característica marcante do capitalismo desde a revolução industrial, tem evoluído de forma acelerada, passando por diversas transformações ao longo do tempo. Atualmente, essa tendência ganha novos contornos com o uso intensivo de algoritmos e tecnologias de inteligência artificial (IA), os quais têm sido aplicados em diferentes esferas da vida social e política, inclusive na gestão pública e no fornecimento dos serviços públicos. No entanto, esse avanço tecnológico carrega implicações importantes que precisam ser analisadas com atenção. Muitos desses algoritmos, por exemplo, são construídos de maneira fechada, como “caixas pretas”, com base em dados históricos enviesados ou bases que não consideram as complexas dinâmicas sociais. Assim, ao automatizar decisões que afetam diretamente a vida das pessoas, como o acesso a serviços de saúde e educação, corre-se o risco de ignorar construções coletivas, culturais e históricas.

Nesse sentido, a inteligência artificial pode acabar tratando questões sociais profundas como meros problemas técnicos, o que reduz a compreensão da realidade a parâmetros quantitativos. Essa abordagem além de desconsiderar fatores como desigualdade estrutural, racismo, gênero e classe social, entre outros aspectos que influenciam diretamente o acesso e a qualidade dos serviços públicos, também coloca a produção de políticas públicas fora do âmbito da discussão popular, desconsiderando conhecimentos outros produzidos nas dinâmicas da vida cotidiana, como a medicina tradicional, o cuidado coletivo e os espaços de educação não formal, no que tange às áreas de saúde e educação.

Os exemplos de uso de IA nos setores de saúde e educação pública revelam tanto a influência de práticas de mercado quanto o fortalecimento de uma lógica tecnosolucionista, ou seja, a crença de que problemas sociais, econômicos e políticos podem ser resolvidos simplesmente com a adoção de soluções tecnológicas. Embora existam benefícios associados à adoção de IA, como a melhoria dos diagnósticos médicos complexos, otimização das filas de espera e personalização de conteúdos educacionais, também cresce o número de incidentes, erros e injustiças relacionados ao uso dessas

tecnologias. No Brasil, a implementação da tecnologia de IA na administração pública ocorre em um cenário de grandes desigualdades regionais e limitações estruturais. A relação entre empresas privadas, muitas vezes internacionais, e entes públicos, bem como as condições contratuais de uso e controle dos dados gerados por essas tecnologias ainda é pouco debatida e regulada. Há uma urgência em ampliar a discussão pública sobre a adoção de IA, especialmente em relação aos custos ambientais e ao acesso, à privacidade, ao armazenamento e uso ético dos dados da população.

Diante disso, é fundamental que o Plano Nacional de Inteligência Artificial leve em consideração a diversidade territorial, cultural e social do país. Ainda, deve-se considerar que algumas das melhorias e das metas apontadas podem ser alcançadas com investimento em outras formas de política pública. Por exemplo, por meio de incentivo nos cursos de licenciatura para pesquisas que visam o desenvolvimento de novos métodos avaliativos; incentivo para a diminuição de estudantes em sala de aula que possibilitem a professora e ao professor a promoção de conteúdos e atividades mais personalizado às necessidades de cada estudante; orçamento para as escola de ensino básico realizar a busca ativa por alunos que evadiram o ensino básico, fortalecimento da medicina familiar e orçamento para políticas de saúde coletiva que desenvolvam a saúde física e mental de idosos, aprimoramento dos sistemas das unidades de saúde básica, entre outras ações que são necessárias de serem efetivadas para a melhoria da prestação de saúde pública.

Portanto, a gestão de IA deve ser pensada de forma inclusiva, com participação efetiva da população, por meio do fortalecimento da discussão em diferentes espaços da vida cotidiana e nas diferentes esferas políticas, com atenção especial à valorização dos fatores humanos na tomada de decisão e do conhecimento já produzido nos territórios e nas comunidades. Em setores como saúde e educação, essa sensibilidade é essencial para garantir que a IA seja uma ferramenta de apoio do desenvolvimento econômico e social, e não de execução e aprofundamento das desigualdades já existentes.

DECLARAÇÃO DE DIVERSIDADE NAS CITAÇÕES

Por meio desta declaração, nos juntamos a um esforço coletivo para desfazer o apagamento epistemológico estrutural na academia contra mulheres, pessoas não binárias, negres, do Sul global, e de outros grupos sociais, cujas vozes são menos ouvidas devido ao viés encontrado em citações. Acreditamos que a transparência em

relação às nossas bibliografias é fundamental para compreender o presente, e alterar esse quadro estrutural de maneira conjunta e consistente. Compartilhamos que neste artigo, as citações se distribuem da seguinte forma: nomes femininos (14,3%), masculinos (25%), feminino-masculino (17,9%), e fontes institucionais (42,8%).

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA GOV. Enap apresenta casos concretos de transformações do setor público pela IA. 14/02/2025. Disponível em: Enap apresenta casos concretos de transformações do setor público pela IA — Agência Gov. Acesso em: 30/02/2025.

ARBIX, Glauco; VEIGA, João Paulo; SIMÕES, Laura; BRANDÃO, Rodrigo. A estratégia do governo para investimentos em inteligência artificial é satisfatória? **Folha de S. Paulo**. Acesso em: 05/04/2025.

ARIENTE, Eduardo. Contribuição à Consulta Pública da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – Legislação, Regulação e Uso Ético. **Observatório da Inovação**. 15/04/2020. Disponível em: Contribuição à Consulta Pública da Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – Legislação, Regulação e Uso Ético – OIC. Acesso em: 05/05/2025.

BARBOSA, Leonardo Figueiredo; PINHEIRO, Caroline da Rosa. Inteligência artificial no Brasil: avanços regulatórios. **Revista de Informação Legislativa**, v.60, n. 240, out./dez, p. 11-41, 2023. Disponível: https://doi.org/10.70015/ril_v60_n240_p11. Acesso em: 20/04/2025

BORGES, Beatriz; CASSELA, Vinicius; ORTIZ, Delis. Ministro anuncia uso de IA no Bolsa Família para pagar exclusivamente a quem tenha direito. **G1**, 19 de março de 2024. Disponível em: Ministro anuncia uso de IA no Bolsa Família para pagar exclusivamente a quem tenha direito | Política | G1. Acesso em: 15/01/2025.

BORGES, Bruno. Desenvolvimento e Autonomia: o Brasil e a Tecnologia de Informação em Perspectiva Histórica Comparada. **Desigualdade & Diversidade: Revista de Ciências Sociais da PUC-Rio**, nº 8, jan/jul, 2011, pp. 77-100. Disponível: artigo2_8.pdf. Acesso em: 10/03/2025.

BON, Anna Bon, FRANCIS, Dittoh, Gossa Lô, Mónica Pini, Robert Bwana, Cheah WaiShiang, Narayanan, Kulathuramaiyer; André Baart. **Decolonizing Technology and Society: A Perspective from the Global South**. In. Hannes Werthner Erich Prem Edward A. Lee Carlo Ghezzi . Perspectives on Digital Humanism

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 de agosto de 2018.

_____. Projeto de Lei nº 5051/2019. Estabelece os princípios para o uso da Inteligência Artificial no Brasil. Plenário do Senado Federal, 16 de setembro de 2019.

_____. Projeto de Lei nº 21/2020. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Plenário do Senado Federal, 30 de setembro de 2020.

_____. Projeto de Lei nº 5691/2019. Institui a Política Nacional de Inteligência Artificial. Plenário do Senado Federal, 25 de outubro de 2019.

_____. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB). Diário Oficial da União, Brasília, DF, 20 de dezembro de 1996.

BUHER, Jeverson Luiz; Cordeiro, Fábio de Carvalho. O uso de plataformas digitais nas escolas paranaenses e a efetividade no processo de ensino-aprendizagem. **Revista aproximação**, v. 06, n. 13, jul-dez 2024. Disponível em: o uso de plataformas digitais nas escolas paranaenses e a efetividade no processo de ensino-aprendizagem | bührer | revista aproximação. Acesso em: 03/04/2025.

CALDAS, Ana Carolina. Uso obrigatório de plataformas nas escolas compromete aprendizagem, dizem professores. **Brasil de Fato**, 11 de outubro de 2023. Disponível em: Uso obrigatório de plataformas nas escolas compromete aprendizagem, dizem professores - Brasil de Fato. Acesso em: 25/02/2025.

CRÉDITO à Revolução da inteligência artificial: uso na saúde traz novas possibilidades. **Sociedade Brasileira de Medicina Tropical (SBMT)**. 10 de maio de 2023. Disponível em: <https://sbmt.org.br/revolucao-da-inteligencia-artificial-uso-na-saude-traz-novas-possibilidades/>. Acesso em: 28/02/2025.

CRÉDITO à Inteligência artificial: quais são suas potencialidades e desafios para o SUS?. **Observatório do SUS**. 05/novembro/2024. Disponível em: <https://observatorio-dosus.ensp.fiocruz.br/noticias/inteligencia-artificial-quais-sao-suas-potencialidades-e-desafios-para-o-sus/>. Acesso em: 03/03/2025.

CRÉDITO à Devemos pensar em inovação com envolvimento do território”, defende Ailton Krenak na Reconcitec 2024. **Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)**. 22/novembro/2024. Disponível em: “Devemos pensar em inovação com envolvimento do território”, defende Ailton Krenak na Reconcitec 2024. Acesso em: 25/05/2025.

CRÉDITO à Roni falta à audiência pública sobre adoecimento de educadores(as) e Seed não envia representante. **APP Sindicato**. 09/junho/2025. Disponível em: Roni falta à audiência pública sobre adoecimento de educadores(as) e Seed não envia representante. Acesso em: 13/06/2025.

CRÉDITO à Escola Virtual Gov. Disponível em: Escola Virtual Gov. Acesso em: 20/04/2025.

CRÉDITO à Grupo de Trabalho da Saúde analisa uso da inteligência artificial na assistência médica. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/junho/grupo-de-trabalho-da-saude-analisa-uso-da-inteligencia-artificial-na-assistencia-medica>. Acesso em: 20/05/2025.

CRÉDITO à Banco de Imagens Algoritmos: evolução da validação dos algoritmos de tórax, dermatologia e neuro da plataforma nacional de armazenamento e inteligência artificial em imagens médicas para pesquisa, inovação e suporte à decisão clínica. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS). 2025a. Disponível em: PROADI. Acesso em: 20/06/2025.

CRÉDITO à Projeto do PROADI-SUS utiliza inteligência artificial para facilitar diagnósticos no SUS. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS). 2025b. Disponível em: - PROADI. Acesso em: 20/05/2025

CRÉDITO à Banco de Imagens: Machine Learning em Imagens Médicas: “Plataforma Nacional de Armazenamento e Inteligência Artificial em Imagens Médicas para Pesquisa, Inovação e Suporte à Decisão Clínica”. Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (PROADI-SUS). 2025c. Disponível em: PROADI. Acesso em: 20/06/2025.

DESORDI, Danubia. BONA, Carla Della. A inteligência artificial e a eficiência na administração pública. **Revista de Direito**, v. 12, n. 2, 2020, p. 1-22. Disponível em: A inteligência artificial e a eficiência na administração pública - Dialnet. Acesso em: 10/05/2025.

FERNANDES, Mayala. ‘Não estamos dando aulas, apenas preenchendo plataformas’, afirmam professores da rede pública do Paraná. **Brasil de Fato**, 20 de agosto de 2024. Disponível em: 'Não estamos dando aulas, apenas preenchendo plataformas', afirmam professores da rede pública do Paraná - Brasil de Fato. Acesso em: 30/02/2025.

FREITAS, Aline. Governo de SP avalia utilizar inteligência artificial para 'aprimorar' conteúdo digital nas escolas estaduais. **G1 São Paulo (SP)**, 17 de abril de 2024. Disponível em: Governo de SP avalia utilizar inteligência artificial para 'aprimorar' conteúdo digital nas escolas estaduais | São Paulo | G1. Acesso em 25/02/2025.

GARAMVOLGYI, FLORA. Why US women are deleting their period tracking apps. **The Guardian**, 28 de junho de 2022. Disponível em: Why US women are deleting their period tracking apps | Privacy | The Guardian. Acesso em: 20/05/2025

GOVERNO DO PARANÁ. Estado apresenta potenciais da Inteligência Artificial em evento para servidores públicos. 22 de novembro de 2024. Disponível em: Estado apresenta potenciais da Inteligência Artificial em evento para servidores públicos |

_____. Paraná firma parceria com o Google para ampliar o uso de IA na educação. 21 de fevereiro de 2025. Disponível em:Paraná firma parceria com o Google para ampliar o uso de IA na educação | Secretaria da Educação.Acesso em: 26/02/2025.

INSTITUTO DE ESTUDOS PARA POLÍTICAS DE SAÚDE & INSTITUTO VEREDAS. (2023). Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028. Rio de Janeiro: Instituto de Estudos para Políticas de Saúde. Disponível em: Desafios da Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 - IEPS. Acesso em: 20/12/2024.

ISRAEL, Carolina Batista. FIRMINO, Rodrigo. O ‘tecnossolucionismo’ em xeque nas eleições municipais. **Brasil de Fato**, 15 de abril de 2024. Disponível em: Observatório das Metrópoles. A cidade mais inteligente do mundo? - Brasil de Fato. Acesso em: 24/05/2024.

HERMOSILLA, María Paz; LAPOSTOL, Pablo. Limites para a transparência algorítmica. In: Cetic, 2022. **TIC Governo Eletrônico 2021**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: São Paulo, 2022.

HUI, Yuk. Cosmotécnica como cosmopolítica. In. HUI, Y. **Tecnodiversidade**. São Paulo: Editora Ubu, 2020.

KITCHIN, Robert. **Governance**. In: Ash, J; KITCHIM, R; LESZCZYNSKI, A. Digital Geographies. Londres: Sage Publication Ltd, 2019, p.238-249.

KRENAK, Ailton. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

LEMOES, Ronaldo. Estratégia de IA brasileira é patética. Folha de S. Paulo. 11/04/2021. Disponível em: Estratégia de IA brasileira é patética - 11/04/2021 - Ronaldo Lemos - Folha. Acesso em: 05/05/2025.

MARTINUZZO, José Antonio. E-gov e novas implicações político-comunicacionais: a questão dos cartões corporativos do Governo Federal. **Intercom: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXI**, Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Natal, RN – 2 a 6 de setembro de 2008

MASSEY, Doreen. **Pelo Espaço: uma nova política da espacialidade**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2009.

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial-EBI. 2021**. Disponível em: Inteligência Artificial — Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Disponível em: ebia-diagramacao_4-979_2021.pdf. Acesso em: 20/11/2024.

_____. **IA para o Bem de Todos Proposta de Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028**. 2024. Disponível em: IA_para_o_Bem_de_Todos.pdf. Acesso em: 20/02/2025.

MOROZOV, Evgeny.; BRIA, Francesca. **A Cidade Inteligente**: tecnologias urbanas e democracia. Tradutor: Humberto Do Amaral. São Paulo: Ubu Editora, 2019.

NOORDT, Colin van; MISURACA, Gianluca. Artificial intelligence for the public sector: results of landscaping the use of AI in government across the European Union. **Government Information Quarterly**, Volume 39, Issue 3, July 2022, 101714. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2022.101714>.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA (UNESCO). Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa. Paris, Fran-

ça, 2024. Disponível <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241.locale=en>. Acesso em: 03/03/2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). Artificial Intelligence for Health. 27/05/2024. Disponível em: Artificial Intelligence for Health. Acesso em: 27/03/2025.

PENIDO, Alexandre. Ministério da Saúde abre chamada pública para uso de inteligência artificial no SUS. **Ministério da Saúde**, 16 de outubro de 2023. Disponível em: Ministério da Saúde abre chamada pública para uso de inteligência artificial no SUS — Ministério da Saúde. Acesso em: 25/02/2025.

PORTILHO, Luciana. Dados da pesquisa Projeto TIC Saúde. In. Seminário Saúde Digital e Inteligência Artificial no SUS. **Observatório do SUS**. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca. Evento online. 31/10/2024. Disponível em: . Acesso em: 03/03/2025.

Santos, Milton. **A Natureza do Espaço:Técnica e Tempo,Razão e Emoção**. 4 ed.São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2014.

SHARMA, Gagan Deep; YADAV, Anshita; CHOPRA; Ritika. Artificial intelligence and effective governance: A review, critique and research agenda. **Sustainable Futures**, v. 2, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2019.100004>. Acesso em: 19/02/2025.

STANFORD UNIVERSITY. **The AI Index 2024 Annual Report**. Institute for Human-Centered. 2024. Disponível em: The 2024 AI Index Report | Stanford HAI. Acesso em: 28/02/2025.

STRAUB, Vincent; MORGAN, Deborah; BRIGHT, Jonathan; MARGETTS, Helen. Artificial intelligence in government: Concepts, standards, and a unified framework. **Government Information Quarterly**, v: 40, n. 4. Outubro de 2023.. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.giq.2023.101881>. Acesso em: 20/02/2025.

TAVARES, Luis Antonio; MEIRA, Matheus Carvalho; AMARAL, Sergio Ferreira do (2020). Inteligência Artificial na Educação: Survey / Artificial Intelligence in Education: Survey. **Brazilian Journal of Development**, 6(7), 48699–48714. <https://doi.org/10.34117/bjdv6n7-496>. Acesso em: 05/04/2025.

TEIXEIRA, Pedro. Política que norteia inovação com IA no Brasil não tem orçamento. **Folha de S. Paulo**. 01/07/2023. Disponível em: Política de inteligência artificial não tem orçamento - 01/07/2023 - Tec - Folha. Acesso em: 05/04/2025.

UNIFESP AO VIVO. Inteligência Artificial, Autonomia Científica e Soberania Tecnológica. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=EI_dVGJryEE>. Acesso em: 16 maio. 2025.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ (UEM). Cronologia dos Computadores no Mundo.**Museu do Computador da UEM**. 2024. Disponível em: [MUSEU do Computador] > U.E.M. <. Acesso em: 20/11/2024.

VASCONCELOS, Eduardo Silva; SANTOS, Fernando Augusto dos. Inteligência artificial na gestão pública brasileira: desafios e oportunidades para a eficiência governamental. **Observatório de la economía latinoamericana**, v.22(5), e4792. Disponível em: <https://doi.org/10.55905/oelv22n5-137>. Acesso em: 10/05/2025.

ZUBOFF, Shoshana. **Big Other**: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. In: BRUNO, F.; CARDOSO, B.; KANASHIRO, M.; GUILHON, M.; MELGAÇO, L. (Org). *Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem*. São Paulo: Boitempo, 2018.