

MAXIMILIANO CAMPOS RÍOS

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E POLÍTICAS PÚBLICAS NA AMÉRICA LATINA E NO CARIBE

EXPERIÊNCIAS E CONTRIBUIÇÕES PARA PENSAR UM ROTEIRO REGIONAL



SISTEMA ECONÓMICO
LATINOAMERICANO
Y DEL CARIBE



CLAD

Maximiliano Campos Ríos

Inteligência artificial e políticas públicas na América Latina e no Caribe

Experiências e contribuições para pensar
um roteiro regional





CLAD

© Sistema Económico Latino-americano e do Caribe (SELA), 2025.
Torre Europa, pisos 4 e 5 Avenida Francisco de Miranda, Urbanização
Campo Alegre Caracas, 1060, República Bolivariana da Venezuela.
Apartado 7035, Caracas 1010-A. URL: www.sela.org

© Centro Latino-Americano de Administração do Desenvolvimento
(CLAD), 2025. Av. Principal de Los Chorros com Av. 6 - Casa CLAD -
Los Chorros - Caracas 1071. Apartado Postal 4181 Caracas 1010-A,
Venezuela.

Tel.: (58-212) 2709211 Fax: (58-212) 2709214 e-mail: cedai@clad.org
www.clad.org

Supervisão editorial:

Yeimy Ramirez Ávila (SELA) e Alejandro Milanesi Camejo (CLAD).

Tradução:

Folco Delfino e Gabriel De Vuono.

Diagramação e design da capa:

Silvana Firpo

ISBN 978-980-6458-47-5

Depósito Legal: DC2025001307

Copyright © SELA © CLAD, julho de 2025. Todos os direitos reservados. Proibida a venda. Não é permitida a reprodução total ou parcial deste documento, nem seu armazenamento em um sistema informático, nem sua transmissão de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia ou outros métodos, sem a prévia autorização da SELA, CLAD e do autor.



Índice

Sobre o autor	8
Agradecimentos	9
Prefácio Dr. Clarems Endara SELA	12
Prólogo institucional Dr. Conrado Ramos CLAD	14
Palavras introdutórias Dr. Christian Asinelli CAF	17
Estados, inteligência artificial e ética para a transformação	
1. Inteligência artificial, o catalisador da inovação no setor público	20
Inteligência artificial e a nova fronteira da inovação	24
De Turing ao AlphaGo: uma jornada pela história da inteligência artificial	28
Inteligência artificial na esfera governamental da América Latina e do Caribe	33
Uma faca de dois gumes entre oportunidades e desafios	37
Estrutura da discussão	41
2. A importância da infraestrutura digital para o desenvolvimento na América Latina e no Caribe	44
Situação atual da conectividade na região	47
O ecossistema digital nas administrações públicas na era da inteligência artificial	50



O papel humano na era da inteligência artificial no setor público	55
3. Da teoria à prática: políticas de inteligência artificial no setor público da América Latina e do Caribe	67
Decisões automatizadas: inteligência artificial a serviço da gestão pública	69
A revolução da política pública antecipatória	72
Um mosaico de estratégias e planos nacionais de inteligência artificial na América Latina e no Caribe	79
O impacto da inteligência artificial na governança subnacional	85
Inteligência artificial a serviço das cidades	89
4. Inteligência artificial como ferramenta de melhoria contínua	91
Inteligência artificial para transformar as operações administrativas	93
Automação de tarefas rotineiras	96
Inteligência artificial a serviço da administração pública: automação, tomada de decisões e transformação digital	103
Inteligência artificial além das fronteiras	106



5. Inteligência artificial para construir cidadania	112
Assistentes virtuais e <i>chatbots</i> , a nova cara do atendimento ao cidadão	114
Democracia em rede: participação cidadã e transparência	119
A voz do cidadão na era digital	122
6. Desafios e riscos da implementação da inteligência artificial	126
Inteligência artificial, administração pública e um jogo de equilíbrio entre benefícios e riscos	128
Algoritmos e vigilância	132
O Impacto da inteligência artificial na segurança global	135
Um equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos humanos	139
Democracia na era dos algoritmos	142
7. Uma estrutura ética para o uso responsável da inteligência artificial no setor público	146
A abordagem da UNESCO	148
Diretrizes da OCDE	150
Recomendações do CLAD	152
Em resumo	156
8. Governança e regulamentação da inteligência artificial	164
Governança, dados e colaboração: a encruzilhada da inteligência artificial	166
Infraestrutura tecnológica e segurança para um futuro ético	169



Cooperação para uma governança global e democrática	172
A regulamentação como ferramenta de inclusão e progresso na América Latina e no Caribe	175
Colaboração intersetorial e participação cidadã na formulação de políticas com inteligência artificial	178
9. O poder da colaboração internacional e da cooperação regional	182
Neutralidade, inteligência artificial e o futuro da administração pública	184
Pontes de conhecimento: a importância da cooperação internacional	186
Iniciativas de cooperação na América Latina e nas Caraíbas	191
Cooperação internacional para maximizar os benefícios e minimizar os riscos	194
10. Elementos e estratégias para as políticas de inteligência artificial na região	197
Capacitação e desenvolvimento de talentos	199
Igualdade de acesso e transparência	201
Participação cidadã	204
Avaliação do impacto e <i>feedback</i> contínuo	205
Colaboração internacional e regional	207
Inovação aberta e parcerias público-privadas	209
Referências bibliográficas	215



Sobre o autor



Maximiliano Campos Ríos

Doutor (Cand.) em Administração Pública pela Universidade de Buenos Aires (Argentina), Mestre em Administração e Políticas Públicas pela Universidade de San Andrés (UdeSA), Licenciado em Ciência Política pela UBA. Além disso, fez estudos de pós-graduação na Universidade de Delaware (Bolsa Fulbright) e na Universidade de Georgetown, ambas nos EUA. É professor e pesquisador em várias universidades da Argentina e da América Latina e diretor do Mestrado em Administração Pública da Faculdade de Ciências Econômicas da UBA. Durante sua carreira no serviço público, foi titular da Escola Superior de Governo, da Escola de Alta Direção Pública e diretor de pesquisas do INAP da Argentina. Atualmente, é consultor internacional em temas relacionados à gestão pública, modernização do Estado e emprego público. Tem mais de 20 anos de experiência em sua área profissional.



Agradecimentos

É uma verdadeira honra expressar meus sinceros agradecimentos a todos aqueles que me acompanharam nesta jornada teórica e prática pelas páginas de Inteligência artificial e políticas públicas na América Latina e no Caribe: Experiências e contribuições para pensar um roteiro regional. Esta obra é o resultado de anos de trabalho, reflexão e colaboração, e não teria sido possível sem o apoio generoso e o compromisso de muitas pessoas e instituições.

Minha gratidão inicial é para o Sistema Econômico Latino-Americano e do Caribe (SELA) e o Centro Latino-Americano de Administração do Desenvolvimento (CLAD), representados por seu Secretário Permanente, Clarems Endara, e seu Secretário Geral, Conrado Ramos Larraburu. Agradeço profundamente seu apoio institucional e suas valiosas contribuições no momento da publicação e do prefácio desta obra.

Estendo também um reconhecimento especial a Christian Asinelli, Vice-Presidente Corporativo de Programação Estratégica da CAF – banco de desenvolvimento da América Latina e do Caribe, por suas palavras de abertura, que fornecem um marco estratégico e inspirador ao conteúdo deste livro.

Este projeto não teria se concretizado sem o compromisso e a dedicação da minha equipe de pesquisa. Seu rigor, entusiasmo e espírito colaborativo foram fundamentais em todas as etapas do processo. Em particular, agradeço a Rosario Sacomani, colega



e amiga, e a Folco Delfino, por suas contribuições substanciais na estruturação conceitual e metodológica da obra.

Agradeço igualmente aos meus colegas, mentores e amigos que, ao longo dos anos, compartilharam sua experiência, conhecimento e visão crítica, enriquecendo minha própria compreensão dos desafios e oportunidades que a inteligência artificial apresenta na formulação de políticas públicas. Suas trocas, sempre estimulantes, deixaram uma marca profunda na minha formação profissional e acadêmica.

À minha família e entes queridos, meu mais sincero agradecimento. Seu apoio incondicional, sua paciência e sua presença silenciosa, mas constante, foram o motor emocional desse esforço intelectual. Sem eles, nada disso teria sido possível.

Quero também reconhecer o trabalho comprometido daqueles que participaram da edição e produção deste livro: Yeimy Ramírez Ávila, Klibis Marín Mejías e Carlos Ortuño, do SELA, bem como Alejandro Milanese, do CLAD. Sua meticulosidade e profissionalismo foram fundamentais para transformar este manuscrito em uma publicação cuidadosa e coerente. Da mesma forma, agradeço as contribuições e sugestões recebidas da equipe da CAF, especialmente de Nathalie Gerbasi, Enrique Zapata e sua equipe de trabalho, cujo olhar crítico e construtivo enriqueceu significativamente o conteúdo final.

E, finalmente, a vocês, leitores e leitoras: obrigado por abrirem estas páginas com curiosidade e comprometimento. Confio que as reflexões aqui contidas os convidem a imaginar e construir, a partir de seus respectivos espaços, um roteiro regional para políticas públicas mais inclusivas, responsáveis e eficazes em torno da inteligência artificial. Em um contexto de transformação di-



gital acelerada, a América Latina e o Caribe têm a oportunidade de liderar uma abordagem colaborativa e visionária que coloque a tecnologia a serviço do bem comum, da equidade e do desenvolvimento sustentável.

Maximiliano Campos Ríos



Prefácio

Dr. Clarems Endara

SELA

A inteligência artificial (IA) está transformando rapidamente nossas sociedades, e seu impacto na administração pública não é exceção. Na América Latina e no Caribe, essa tecnologia apresenta desafios específicos, mas também oferece uma oportunidade sem precedentes para modernizar a gestão pública, torná-la mais eficiente e orientá-la para as necessidades de seus cidadãos. Este livro se concentra precisamente nessa interseção - a adoção da IA nas instituições públicas da região - com base em experiências e contribuições concretas para delinear um roteiro comum.

No contexto da América Latina e do Caribe, a administração pública tem enfrentado historicamente limitações estruturais: desde a falta de recursos até o acesso desigual a serviços essenciais. No entanto, a IA oferece o potencial de superar alguns desses obstáculos por meio de um planejamento mais eficaz, melhor prestação de serviços e vínculos mais estreitos entre o Estado e os cidadãos. Este livro analisa o potencial dessas transformações e destaca os desafios associados: lacunas tecnológicas, preocupações éticas e a necessidade de marcos regulatórios adequados.



Ao longo destas páginas, compilamos as lições aprendidas com as experiências de vários países de nossa região. Alguns governos avançaram no uso de sistemas de IA para otimizar seus processos internos, melhorar a qualidade dos serviços públicos ou promover a transparência na tomada de decisões. Outros estão em estágios mais incipientes, mas igualmente relevantes, enfrentando questões cruciais sobre como implementar essas tecnologias de forma inclusiva e sustentável. Essas experiências, além de enriquecerem o debate regional, servem de referência para outros contextos.

O objetivo deste livro é contribuir para a elaboração de uma agenda que integre as particularidades de nossa região. A América Latina e o Caribe compartilham desafios comuns em uma diversidade de contextos políticos, econômicos e sociais que exigem soluções adaptadas. O livro destaca tanto o progresso alcançado quanto as lições aprendidas, com a intenção de fornecer uma estrutura útil para governos, organizações internacionais, acadêmicos e cidadãos interessados no tema.

Este livro é destinado a um público amplo, desde especialistas em políticas públicas até pessoas interessadas em compreender como a tecnologia pode transformar nossas instituições. A ideia não é simplificar as complexidades, mas abrir um espaço de discussão acessível e enriquecedor. Espero que estas páginas sirvam para fomentar um diálogo necessário sobre o futuro da administração pública em nossa região, um diálogo que inclua todos os atores e promova a colaboração para criar soluções mais equitativas e efetivas.

Embaixador Dr. Clarems Endara

Secretário Permanente do
Sistema Econômico Latino-americano e do Caribe



Prólogo institucional

Dr. Conrado Ramos

CLAD

A IA é um dos mais poderosos motores de transformação na gestão pública contemporânea e seu surgimento na agenda global desafia os Estados a repensar a forma como projetam, implementam e avaliam as políticas públicas. Nesse novo horizonte de oportunidades e desafios sem precedentes, a Ibero-América não pode ficar alheia à revolução em andamento, em que as administrações públicas enfrentam o duplo desafio de incorporar tecnologias disruptivas e, ao mesmo tempo, garantir que sua adoção contribua para a modernização, a transparência e o desenvolvimento sustentável.

No Centro Latino-Americano de Administração para o Desenvolvimento (CLAD), estamos comprometidos em promover a reflexão e a ação sobre a transformação digital do Estado, com ênfase especial nas oportunidades e desafios que a IA traz. Para isso, estamos promovendo uma agenda estratégica que inclui o desenvolvimento de estruturas conceituais e a geração de conhecimento, o treinamento de funcionários públicos, o desenvolvimento de recomendações de políticas e a promoção de espaços para o diálogo regional sobre o uso ético e responsável da IA na administração pública. Um exemplo disso são os webinars e cursos que abordam a incorporação de elementos de IA



nos diversos aspectos da gestão, realizados pela CLAD School e sua linha de treinamento estratégico, a *Academia de Inovação Pública e Governança do Futuro*. Além disso, em 2023, foi elaborada a Carta Ibero-Americana de Inteligência Artificial, que representa um marco no caminho para o estabelecimento de um marco comum e de diretrizes compartilhadas para a adoção ética, responsável e eficaz da IA nas administrações públicas da Ibero-América. Dessa forma, e tendo a Carta como bússola, o CLAD avançou na formação de alianças estratégicas com uma pluralidade de organizações internacionais e bancos de desenvolvimento, para avançar em questões de modernização administrativa, inovação pública e governança. Queremos fazer parte do rico debate sobre a administração pública do futuro e promover o diálogo entre nossos países.

A experiência acumulada pelo CLAD e seus países membros mostra que a adoção dessa ferramenta não é um fim em si mesma, mas que seu objetivo não deve ser outro senão o de fortalecer a capacidade do Estado de atender às demandas dos cidadãos, reduzir as lacunas e promover o desenvolvimento sustentável. No entanto, ainda há desafios significativos, considerando os déficits de infraestrutura, o talento digital, os riscos de viés algorítmico e a necessidade de estruturas regulatórias robustas e flexíveis. A isso se soma a necessidade de romper a inércia burocrática de nossas administrações e, ao mesmo tempo, criar o consenso político que nos permitirá fazer uso eficaz da IA, inclusive diminuindo a distância em relação às administrações mais desenvolvidas.

Diante desse cenário, este livro é um convite para pensar coletivamente em um roteiro regional baseado na colaboração, no compartilhamento de conhecimento e no respeito aos princípios



democráticos e aos direitos humanos. Assim, as experiências, reflexões e propostas reunidas buscam orientar os tomadores de decisão, funcionários públicos e cidadãos sobre como aproveitar o potencial da IA para criar administrações mais inteligentes, inclusivas e resilientes. O livro não se limita a uma sistematização dos avanços e das lições aprendidas, mas, por meio de um equilíbrio entre análise técnica e acessibilidade, permite que tanto os especialistas quanto aqueles que estão abordando o assunto pela primeira vez encontrem insumos úteis e reflexões relevantes. Sem se fixar em argumentos, sua contribuição é nos convidar a pensar em uma administração pública inovadora a serviço de nossas sociedades.

De acordo com os princípios orientadores do CLAD, o autor convida ao diálogo e à colaboração entre todos os atores comprometidos com a modernização e o aprimoramento da administração pública na Ibero-América. Somente por meio de um esforço coletivo e sustentado será possível aproveitar o potencial da IA para fortalecer nossas instituições e construir Estados mais eficientes, capazes de atender às necessidades de seus cidadãos e promover o desenvolvimento sustentável.

Vamos continuar construindo, juntos, um futuro em que a IA seja uma ferramenta para o desenvolvimento da Ibero-América.

Dr. Conrado Ramos

Secretário Geral do

Centro Latino-Americano de Administração do Desenvolvimento



Palavras introdutórias

Dr. Christian Asinelli

CAF

Estados, inteligência artificial e ética para a transformação

Como parte da chamada Quarta Revolução Industrial, a IA ganhou relevância global em muitas áreas de desenvolvimento nos últimos anos. No setor privado, por exemplo, várias áreas de aplicação adotaram essa tecnologia para melhorar a eficiência operacional de seus processos, aumentar a produtividade dos negócios e projetar sua capacidade de analisar grandes volumes de dados. Esse é o caso das empresas de telecomunicações, finanças, energia e petróleo e do setor de saúde. Já nos campos acadêmico, científico e tecnológico, a inteligência artificial possibilitou avanços nas áreas de robótica, neurociência, sistemas de radar, desenvolvimento computacional e automação de tarefas administrativas, acesso a recursos educacionais, desenvolvimento de plataformas educacionais e detecção de riscos de evasão em diferentes níveis acadêmicos.

Mas, sem dúvida, é o setor público que encabeça a lista de áreas que sofreram a maior renovação e impacto graças à irrupção e à integração da inteligência artificial em suas diferentes áreas.



Alguns exemplos dessa transformação foram os enormes avanços registrados nas áreas de, por exemplo, compras públicas, otimização de gastos públicos, prestação de contas, detecção de fraudes e mitigação de riscos de corrupção e melhoria na automação de processos e tarefas repetitivos. Também se destacam as políticas de inovação no campo da previsão climática e da adaptação e mitigação das mudanças climáticas, dois eixos fundamentais para proteger as populações mais vulneráveis em nossa região e no mundo. E em campos relacionados, há muitas oportunidades para avançar na política espacial nacional e nos planos de desenvolvimento de satélites. O caso argentino é um bom exemplo disso, na medida em que o país se posicionou historicamente como líder mundial em matéria de satélites, graças ao trabalho de figuras de destaque como o cientista Conrado Varotto, que dirigiu a Comissão Nacional de Atividades Espaciais (CONAE) e a INVAP, duas instituições que continuam avançando na pesquisa aplicada à inteligência artificial nessas áreas de desenvolvimento.

Como Maximiliano Campos Ríos aponta em outra publicação recente de sua autoria, *Cadenas de valor público y ecosistema digital* (2023), o Estado tem uma responsabilidade fundamental em termos de liderança e coordenação dos sistemas nacionais de inovação e transformação digital. Isso inclui, é claro, a redução das lacunas que ainda prevalecem hoje, por exemplo, no acesso à conectividade, no desenvolvimento de infraestruturas digitais, na elaboração de políticas de alfabetização e treinamento em habilidades tecnológicas e na promoção de parcerias público-privadas para acelerar essa transformação.

Nesses e em outros setores, a CAF estabeleceu uma série de prioridades que incluem a organização e a cocriação de reuniões, cúpulas, fóruns e encontros multilaterais, como o de Ética



da Inteligência Artificial na América Latina e no Caribe, que já realizamos no Chile e no Uruguai e que pretendemos continuar realizando em toda a região. Além disso, acompanhamos nossos países membros na implementação de políticas públicas e projetos participativos sobre inteligência artificial com um escopo multissetorial e estratégico, e no estabelecimento de estruturas de governança regional que sejam éticas, inclusivas e sustentáveis. Esse é o caso do nosso Guia Prático para o desenho de políticas públicas de Inteligência Artificial e para o desenvolvimento de facilitadores para sua implementação na América Latina e no Caribe, um documento que busca colaborar com a formação de tomadores de decisão, bem como com a criação de ecossistemas públicos de qualidade que ajudem a fechar as lacunas tecnológicas que ainda existem hoje nessas áreas.

Um “instrumento extremamente poderoso”, nas palavras do Papa Francisco, a inteligência artificial deve ser uma ferramenta regulamentada, sustentável e, acima de tudo, que reconheça o coração humano, a ética e o bem comum acima de qualquer algoritmo. *Inteligência Artificial e Políticas Públicas na América Latina e no Caribe* projeta esses princípios para o trabalho dos Estados da região de forma sistemática, ordenada e compreensível para todos os leitores. Uma jornada necessária e urgente para nosso presente e futuro.

Christian Asinelli

Vice-Presidente Corporativo de Programação Estratégica
de CAF - Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe



1

Inteligência artificial, o catalisador da inovação no setor público

“Gosto de estar com alguém
que está entusiasmado com o mundo”.

Her (2013)

A IA avançou rapidamente e transformou o cenário tecnológico e nossas interações diárias com o mundo ao nosso redor. O filme *Her* (2013), dirigido por Spike Jonze, apresenta uma visão futurista em que essa tecnologia, além de facilitar as tarefas cotidianas, estabelece uma conexão emocional com o protagonista, Theodore Twombly. No filme, um sistema operacional avançado, projetado para se adaptar e evoluir de acordo com as necessidades emocionais de Theodore, torna-se um companheiro indispensável em sua vida. Essa narrativa destaca o potencial da IA para influenciar nossas emoções e relacionamentos pessoais, e levanta questões sobre a natureza da conexão humana e a capacidade das máquinas de desempenhar um papel em nossas vidas além do funcional. Ao explorar essa ideia, *Her* nos oferece uma janela para o futuro da IA e nos convida a considerar como essas tecnologias emergentes podem mudar a maneira como interagimos com o mundo.



Como se pode ver, a IA não é mais uma possibilidade teórica, mas uma realidade tangível que afeta vários setores de nossas economias e sociedades. Da automação de processos industriais à medicina, os avanços em IA estão redefinindo a maneira como nos relacionamos com nosso ambiente. Nesse contexto, a administração pública e as estruturas estatais não são exceção, e os governos de todo o mundo, inclusive na América Latina e no Caribe, estão começando a integrar as tecnologias de IA em seus processos e serviços com o objetivo de melhorar a eficiência, a transparência e a capacidade de resposta às necessidades dos cidadãos.

A IA se estabeleceu em vários setores com um impacto variável que promete ser maior nos próximos anos.

Na indústria e na manufatura, a automação orientada por IA levou a fábricas mais inteligentes e eficientes. Robôs industriais, sistemas de manutenção preditiva e otimização da cadeia de suprimentos são apenas alguns dos exemplos.

No setor de saúde, a IA contribuiu para a medicina por meio de aplicações em diagnósticos, tratamento personalizado e gerenciamento de saúde pública. Alguns algoritmos avançados analisam imagens médicas com precisão comparável - mas não igual - à dos seres humanos, facilitando a detecção precoce de doenças. A IA também ajuda no gerenciamento de epidemias e pandemias, analisando grandes conjuntos de dados epidemiológicos, como foi o caso recente da COVID-19.

No setor financeiro, a IA melhorou a detecção de fraudes, o gerenciamento de riscos e a personalização dos serviços financeiros. Os algoritmos de aprendizado de máquina analisam as transações em tempo real para identificar padrões suspeitos e reduzir riscos.



No transporte e na logística, a IA está impulsionando a evolução para veículos autônomos e otimizando as rotas de transporte, prometendo maior segurança e eficiência, além de uma redução significativa nas emissões de carbono. Não é mais exagero pensar em carros que estacionam sozinhos ou até mesmo que entram em piloto automático em diferentes trechos de estrada.

No setor educacional, as ferramentas de IA personalizam a experiência de aprendizado, adaptando o conteúdo educacional às necessidades individuais dos alunos para tornar o aprendizado mais eficaz e acessível. Essas mudanças ocorrem em diferentes níveis (primário, secundário e universitário) e variam de acordo com os recursos disponíveis.

Atualmente, a relevância da IA também se estende à maneira como interagimos com a tecnologia em nosso cotidiano. Os assistentes virtuais, como Siri e Alexa, usam a IA para entender e responder às nossas solicitações, melhorando nossa produtividade e facilitando o gerenciamento das tarefas diárias.

Recomendações personalizadas em plataformas de *streaming* e comércio eletrônico, alimentadas por algoritmos de IA, redefiniram nossas experiências de entretenimento e compras, tornando-as mais alinhadas com nossas preferências e necessidades.

O impacto da IA no emprego é outro aspecto a ser considerado. A automação pode deslocar certos tipos de emprego, exigindo políticas de retreinamento e requalificação para os empregos do futuro. É necessária uma abordagem equilibrada que aproveite as oportunidades da IA e, ao mesmo tempo, mitigue os riscos associados.

Essa influência da IA no emprego reflete uma transformação mais profunda que afeta vários setores, inclusive a Adminis-



tração Pública. Além de haver remodelado o panorama laboral, a automação e a IA mudaram a forma como os governos e as instituições públicas operam. A evolução dos serviços públicos impulsionada pela IA não só busca se adaptar a essas mudanças no local de trabalho, mas também oferece uma oportunidade de reimaginar e melhorar a forma como os serviços são gerenciados e prestados aos cidadãos. Portanto, a integração da IA na administração pública se apresenta como uma extensão natural dessas mudanças, a fim de enfrentar os desafios emergentes e aproveitar o potencial dessas tecnologias para criar um ambiente mais eficiente, equitativo e acessível para todos.

Nesse contexto, este livro aborda a crescente relevância da IA na Administração Pública, concentrando-se especificamente em sua aplicação e em seu potencial na região. A IA é a mais recente inovação em uma longa série de modernizações do Estado, um campo no qual trabalho há mais de vinte anos. No entanto, a velocidade exponencial com que as mudanças estão ocorrendo representa o risco de que este livro se torne rapidamente obsoleto. O importante não é adotar uma tecnologia fora de moda, mas aproveitar sua capacidade de agregar valor, vinculando sua implementação a cadeias de valor (Campos Ríos, 2023) que fortaleçam as capacidades do Estado. Nesse sentido, o objetivo é avançar em direção a um Estado cada vez mais inteligente e imersivo (Campos Ríos, 2022). Além de explorar o potencial transformador da IA, este livro aborda questões como transparência, equidade e privacidade de dados, e propõe um roteiro regional que prioriza a adoção responsável e eficaz dessas tecnologias.



Inteligência artificial e a nova fronteira da inovação

A IA é um ramo das tecnologias de informação e comunicação (TIC) que cresceu em magnitude nos últimos anos e é definida como um sistema que produz resultados com base em objetivos predefinidos, embora coloquialmente seja usada como um termo geral para abranger uma variedade de tipos e categorias técnicas (UN-Habitat, 2022). O desenvolvimento tecnológico avança até um certo ponto em que há um salto qualitativo, uma mudança de paradigma (Oszlak, 2020), como é o caso da IA. Esse é um campo da ciência da computação que se concentra na criação de agentes inteligentes ou máquinas capazes de executar tarefas que tradicionalmente exigem inteligência humana, ou seja, que podem raciocinar, aprender e agir de forma autônoma.

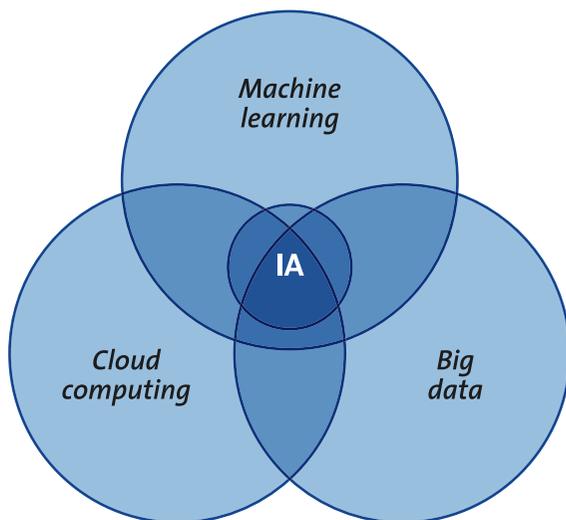
Essa tecnologia teve um rápido crescimento nos últimos anos, devido aos avanços no aprendizado automático (*machine learning*), na computação em nuvem (*cloud computing*) e os grandes conjuntos de dados disponíveis (*big data*).

O aprendizado automático permite que as máquinas aprendam e melhorem com a experiência, como o aplicativo *Google Photos* em nossos telefones celulares, que classifica automaticamente pessoas e objetos em imagens usando redes neurais. Por outro lado, a computação em nuvem, oferecida por plataformas como Amazon Web Services, Microsoft Azure e Google Cloud Platform, fornece recursos computacionais sob demanda para executar aplicativos de IA sem a necessidade de uma infraestrutura cara. Por fim, a *big data*, ou seja, volumes maciços de dados, analisa padrões e tendências de comportamento por meio de redes sociais ou plataformas como Facebook, X ou o mecanismo de busca do Google.



Esses avanços foram importantes para a evolução da IA, permitindo que as máquinas aprendessem de forma autônoma, facilitando o acesso aos recursos de processamento e análise e fornecendo a matéria-prima para seu desenvolvimento. Juntos, o *machine learning*, o *cloud computing* e o *big data* são os três pilares que redefiniram a maneira como vivemos e trabalhamos e abriram novas fronteiras de conhecimento e eficiência. Em consonância com isso, este livro explora esses desenvolvimentos e como a Administração pública pode aproveitar ao máximo seu potencial para o benefício da sociedade.

Figura 1
Inteligência artificial, machine learning, cloud computing e big data



Nota. Elaboração própria.

Apesar do exposto, a definição de IA ainda é objeto de debate, e não há uma definição universalmente aceita nas diferentes comunidades acadêmicas. A IA refere-se a um sistema infor-

mático capaz de executar tarefas que normalmente exigem inteligência humana, como percepção, raciocínio e resolução de problemas (Boden, 2017). Entre seus elementos, incluem-se a capacidade de aprender, por meio da qual os sistemas aprendem com a experiência e melhoram seu desempenho ao longo do tempo; raciocínio, permitindo-lhes analisar informações e tomar decisões lógicas; autonomia para agir sem a necessidade de intervenção humana constante; uma percepção do mundo para poder compreendê-lo; e interação significativa com o mundo ao seu redor (Leslie *et al.*, 2021).

Outras visões complementares definem a IA como um tipo especial e disruptivo de tecnologia que usa dados e algoritmos para gerar aprendizado e comportamento autônomos ou inteligentes, capazes de realizar tarefas que antes eram consideradas exclusivamente humanas:

... o conceito de Inteligência Artificial é entendido como um tipo especial e disruptivo de tecnologia da informação e comunicação (TIC), baseado no uso de dados e algoritmos, capaz de gerar aprendizado e comportamento considerados autônomos e/ou inteligentes, bem como desenvolver tarefas normalmente consideradas humanas, voltadas para a realização de determinados objetivos, incluindo diferentes campos de aplicação, entre outros, percepção, raciocínio ou ação. (Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo [CLAD], 2023, p. 6)

Nesse sentido, a definição de IA das Nações Unidas refere-se à capacidade de um sistema robótico ou computador de processar informações e gerar resultados semelhantes aos processos de pensamento humano em áreas como aprendizado, tomada de decisões e solução de problemas (Jefatura de Gabinete de Ministros de la República Argentina [JGM], 2023). A palavra robô



vem da palavra tcheca *robot*, que significa “trabalho” (Sandrone, 2019, p. 63). Desde sua concepção, os robôs evoluíram para realizar tarefas de forma autônoma. Sua capacidade de autorregulação permite que eles operem com o mínimo de intervenção humana, se adaptem a diversas condições e melhorem sua eficiência no cumprimento das tarefas atribuídas. No entanto, essa autonomia levanta questões importantes sobre o controle e a supervisão de robôs em ambientes complexos e mutáveis.

Por isso, a IA tenta primeiro replicar a inteligência humana e o modelo de redes neurais (Sigman e Bilinkis, 2023). Por meio do *feedback*, que é um processo fundamental no aprendizado automático, a IA aprende de forma muito eficaz, especialmente no contexto do *deep learning*. Os algoritmos de IA ajustam constantemente seus modelos com base no *feedback* que recebem dos dados de treinamento e das respostas geradas por esse método. Se o rótulo gerado não estiver correto, o modelo recebe *feedback* negativo e ajusta seus parâmetros internos para melhorar sua precisão em previsões futuras.

O processo de recebimento de dados, geração de previsões e ajuste de modelos com base no *feedback* é conhecido como “treinamento de modelos”. À medida que mais *feedback* é fornecido e o modelo é exposto a uma variedade maior de dados, seu desempenho tende a melhorar, demonstrando a capacidade da IA de aprender e se adaptar de forma semelhante aos seres humanos. Por exemplo, os assistentes virtuais, como a Siri da Apple ou a Alexa da Amazon, recebem comandos de voz, geram respostas e ajustam seus algoritmos com base na precisão e na relevância dessas respostas. Quando o rótulo atribuído não é preciso, o sistema recebe *feedback* negativo e altera seus parâmetros internos para melhorar a precisão das previsões futuras.



Esse processo é evidente em plataformas de *streaming*, como a Netflix, em que as recomendações de conteúdo são continuamente modificadas com base nas preferências do usuário e no comportamento de visualização.

Além da discussão sobre se a IA é um sistema que pode aprender e se adaptar a novos contextos ou se é uma tecnologia que pode simular a inteligência humana em determinadas tarefas, o que interessa neste livro é seu escopo e suas aplicações, que são cada vez mais amplas. Nesse sentido, há operações que são conhecidas como “tomada de decisão automatizada” (AD), ou *automated decision-making*, e que se tornaram um tópico de grande interesse nos últimos anos, pois são impulsionadas pelo aumento do aprendizado automático.

De Turing ao AlphaGo: uma jornada pela história da inteligência artificial

Em termos de desenvolvimento histórico, no início da era da informática, o matemático Alan Turing criou uma das primeiras bases do que hoje chamamos de IA. Durante a Segunda Guerra Mundial, Turing e sua equipe criaram o projeto Bombe, uma máquina feita para quebrar os códigos Enigma, a máquina usada pelos alemães para criptografar suas mensagens (Sigman e Bilinkis, 2023). Esse não foi apenas um marco importante na história da criptografia, mas também lançou as bases para o desenvolvimento da IA.

Após a Guerra, houve um grande interesse no campo da IA, e uma das primeiras áreas em que ela foi testada foi a dos jogos. Na década de 1950, aproveitando a complexidade estratégica do xadrez, foram feitas as primeiras tentativas de criar programas



capazes de competir contra humanos com algoritmos de IA. Desenvolvido por Turing e David Champernowne, o *Turochamp* foi um dos primeiros jogos em que essas técnicas foram aplicadas.

Com o tempo, a partir de esforços multidisciplinares, a IA evoluiu. Podemos voltar à proposta de Warren McCulloch e Walter Pitts, de 1943, de computadores como sistemas de redes neurais semelhantes ao cérebro humano ou ao famoso teste de Alan Turing, de 1950, que definiu um parâmetro para comparar a inteligência artificial com a inteligência humana (Abeliuk e Gutiérrez, 2021; Sigman e Bilinkis, 2023). Posteriormente, a Conferência de Dartmouth, em 1956, foi um evento marcante que reuniu cientistas importantes, como John McCarthy e Marvin Minsky, que exploraram como as máquinas poderiam resolver problemas, uma capacidade que antes era considerada exclusivamente humana. Esse evento marcou o início da pesquisa formal no campo e lançou as bases para o desenvolvimento de técnicas inovadoras, como as redes neurais artificiais. A invenção do perceptron por Frank Rosenblatt em 1958 também é um exemplo notável: o perceptron, um tipo de rede neural de camada única, foi uma das primeiras estruturas computacionais inspiradas no funcionamento do cérebro humano, usando uma arquitetura simples para classificar as entradas em duas categorias com base em um conjunto de pesos ajustáveis.

Além disso, vale a pena mencionar o Eliza, um programa criado por Joseph Weizenbaum no Instituto de Tecnologia de Massachusetts em meados da década de 1960. Ele foi um dos primeiros exemplos de *software* de processamento de linguagem natural, com o objetivo de emular um psicoterapeuta por meio de um método baseado em regras de conversação. O Eliza analisava padrões no texto digitado pelo usuário e, em seguida, respondia com per-



guntas ou respostas geradas a partir dessas regras. Embora suas respostas não implicassem compreensão ou inteligência reais, ela conseguia simular uma conversa, o que levou alguns usuários a estabelecerem uma conexão emocional com o programa. Seu impacto foi importante no campo da inteligência artificial e da interação humano-computador porque mostrou como um programa aparentemente simples poderia criar uma experiência convincente de interação “humana” (Sigman e Bilinkis, 2023). O Eliza também teve um impacto no desenvolvimento de sistemas de processamento de linguagem natural e *chatbots* posteriores.

Em relação ao desenvolvimento de IA e jogos, o projeto Alpha-Go representou um grande avanço nesse campo. A DeepMind, uma empresa de inteligência artificial de propriedade da Alphabet Inc (empresa controladora do Google), foi responsável por seu desenvolvimento (Abeliuk e Gutiérrez, 2021). O AlphaGo foi criado para jogar o antigo jogo chinês conhecido como Go, que é considerado muito mais complicado do que o xadrez devido à sua grande árvore de possibilidades e à sua dependência da intuição e da percepção espacial. Em março de 2016, o programa teve uma grande conquista ao vencer o campeão mundial de Go, Lee Sedol, em uma série de cinco partidas.

Continuando com os exemplos, a Tesla revolucionou o setor automotivo e de tecnologia ao integrar a IA em seus veículos autônomos, sistemas de otimização de energia e processos de fabricação. De acordo com Roth Deubel (2022), o “Teslismo” representa um modelo de gestão baseado nos avanços tecnológicos, nas ciências comportamentais, no setor de dados e nos desenvolvimentos da neurociência. A IA permite uma condução autônoma aprimorada por meio de redes neurais avançadas, eficiência otimizada da bateria, previsão de falhas e personaliza-



ção da experiência do usuário. Essa abordagem coloca a Tesla na vanguarda da transformação digital e redefine a relação entre tecnologia e mobilidade.

Neste ponto, é importante distinguir entre dois tipos de IA: estreita e geral. A IA estreita, também conhecida como IA fraca ou aplicada, concentra-se na execução de tarefas específicas de raciocínio ou resolução de problemas em um domínio limitado. Essas tarefas podem ser conduzidas por algoritmos complexos e redes neurais, mas permanecem singulares e orientadas por objetivos, como, por exemplo, o Mapa de Oportunidades de Negócios da Cidade de Buenos Aires. Por outro lado, a IA geral pretende imitar o pensamento humano em sua totalidade, abrangendo uma ampla gama de habilidades cognitivas e adaptando-se a novas situações sem reprogramação prévia (JGM, 2023). Os assistentes virtuais e os algoritmos de recomendação de séries ou buscas mencionados anteriormente são exemplos desse tipo de IA, que chegou às administrações públicas com ferramentas como a Prometea, na Argentina, ou o assistente virtual AGESIC, no Uruguai, que serão explorados em mais detalhes nos próximos capítulos.

Em sua essência, a IA busca imitar as capacidades do cérebro humano para reproduzir e conduzir tarefas mentais típicas, como raciocínio, aprendizado e criatividade. Nesse sentido, vale a pena lembrar que a mente humana não pode ser reduzida a uma peça de relojoaria (Sandrone, 2019), portanto, imitá-la - se possível - não é uma tarefa simples. Essa capacidade de emular os processos cognitivos humanos fez com que a IA fosse aplicada em uma ampla gama de campos, desde ciência e tecnologia até direito e indústria. A convergência da IA com a robótica está levando a mudanças profundas nas profissões e nos métodos de produção industrial.



A pergunta feita por Sandrone (2019, p. 89), “O ser humano é a verdadeira origem de tudo o que é artificial?”, nos leva a refletir sobre a natureza e a finalidade das tecnologias que desenvolvemos. A inteligência artificial, por exemplo, baseia-se em princípios e algoritmos projetados por humanos, mas não é uma mera cópia da inteligência humana. Embora imite certos aspectos do raciocínio e da tomada de decisões, a IA opera de forma diferente, processando informações em velocidades e volumes que superam nossas capacidades. Assim, a IA, criada e moldada por nossas necessidades e aspirações tecnológicas, reflete uma versão ampliada e especializada de nossa inteligência.

Diante do exposto, a IA oferece oportunidades para transformar a administração pública na América Latina, mas sua implementação ainda enfrenta desafios. Os governos da região demonstram interesse em incorporar essa tecnologia, reconhecendo a necessidade de desenvolver competências específicas e modernizar os processos administrativos (Criado, 2024). No entanto, sua adoção está em um estágio inicial, com limitações relacionadas à infraestrutura tecnológica, ao orçamento e aos marcos regulatórios existentes. A Carta Ibero-Americana de Inteligência Artificial na Administração Pública (Carta Ibero-Americana de IA) representa um esforço regional para estabelecer uma estrutura compartilhada para promover o uso da IA no setor público. Esse documento propõe diretrizes para equilibrar a inovação tecnológica com a proteção de direitos, além de promover a interoperabilidade e a inclusão de governos locais com menos recursos. Ele também destaca a importância de considerar não apenas os aspectos técnicos da IA, mas também suas implicações éticas e sociais, que geralmente são menos exploradas (CLAD, 2023).

Um questionário realizado entre os responsáveis pela modernização administrativa na região revelou um alto grau de inte-



Capa



Índice

resse em renovações de IA, embora persistam barreiras como a falta de recursos e a exclusão digital. Os resultados refletem a percepção predominante da IA como uma ferramenta técnica, com foco em algoritmos e gerenciamento de dados, o que poderia limitar uma perspectiva mais ampla sobre seu potencial na gestão pública. Apesar desses desafios, há um reconhecimento das possibilidades que a IA oferece para otimizar a qualidade e a eficiência dos serviços públicos, bem como para promover a transparência e a tomada de decisões informadas (Criado, 2024).

Inteligência artificial na esfera governamental da América Latina e do Caribe

Como pode ser visto em sua definição, a adoção da IA na Administração pública promove a automação dos processos administrativos e decisórios, a capacidade preditiva e a reorganização das estruturas de governança. Essa integração busca gerar maior valor público, melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços e incentivar a participação cidadã na tomada de decisões (CLAD, 2023). Por exemplo, a automação de processos pode ser vista na digitalização de procedimentos governamentais, como a emissão de passaportes ou carteiras de motorista, em que *chatbots* e sistemas de processamento de linguagem natural agilizam o atendimento ao cidadão, reduzem o tempo de espera e minimizam o erro humano. Dessa forma, o Estado pode se aproximar do que já está acontecendo em muitas empresas que automatizam sua cadeia de suprimentos (Johnson *et al.*, 2007). Um exemplo é o sistema usado na Estônia, onde a maioria dos serviços governamentais está disponível on-line, o que permite aos cidadãos realizarem sua gestão de forma rápida e eficiente



Capa



Índice

de qualquer lugar (Estévez *et al.*, 2018). Na Argentina, também houve alguns avanços nesse sentido desde 2015.

A capacidade preditiva da IA também tem aplicações na Administração pública. Por exemplo, no campo da saúde, os algoritmos de IA podem analisar dados epidemiológicos para prever surtos de doenças e planejar intervenções de saúde com antecedência. Durante a pandemia da COVID-19, muitos países usaram modelos preditivos para prever a circulação humana e viral e ajustar as políticas de contenção. No campo da segurança, a IA é usada para prever áreas de alta criminalidade por meio da análise de padrões delitivos, permitindo uma melhor alocação de recursos policiais e estratégias preventivas mais eficazes.

A reorganização das estruturas de governança por meio da IA pode melhorar a tomada de decisões e o gerenciamento de recursos. Para moldar um futuro desejado, é necessário transformar a organização do Estado, o que envolve desenvolver capacidades inovadoras e estabelecerem desenho estatal com um enfoque orgânico (Grandinetti, 2019). Por exemplo, ao implementar sistemas integrados de gerenciamento de dados, os governos centralizam e analisam grandes volumes de informações de várias agências e departamentos. Isso facilita uma visão mais holística e coordenada das políticas públicas e de seu impacto.

São necessários mecanismos de coordenação entre agências para facilitar a criação e a manutenção de uma agenda comum a fim de desenvolver processos mais racionais na formulação de políticas públicas (Lafuente *et al.*, 2012). Um caso concreto é o uso de painéis de controle baseados em IA em cidades inteligentes, em que dados de tráfego, meio ambiente, energia e serviços públicos são integrados para otimizar a gestão urbana e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos; por exemplo, o sis-



Capa



Índice

tema que está sendo testado pelo Centro de Comando, Controle, Comunicações e Computação (C4) de Bogotá (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y CAF-Banco de Desarrollo de América Latina [OCDE/CAF], 2022). Esse centro é responsável por gerir a segurança e a resposta a emergências na cidade, integrando as várias entidades responsáveis por essas áreas para fornecer uma resposta coordenada e eficiente a incidentes. Por meio de ferramentas tecnológicas, como um sistema de vigilância por vídeo que inclui reconhecimento facial, o C4 permite o monitoramento em tempo real da cidade, o que facilita a tomada de decisões informadas e melhora os tempos de resposta a emergências. Ele também gera informações centralizadas que contribuem para a prevenção e a antecipação de eventos críticos (Fierro, 2024).

De acordo com algumas ideias promovidas nos últimos anos pela modernização dos Estados (Asinelli, 2013), para que essa integração seja bem-sucedida, é necessário garantir a transparência e a participação cidadã em todas as etapas do processo. Isso implica eliminar vieses, prestar contas e comunicar decisões algorítmicas de forma adequada e compreensível (CLAD, 2023). Nesse sentido, exemplos relevantes em que esses desafios e vieses aparecem são explorados ao longo deste livro.

Na Carta Ibero-Americana sobre IA, é mencionada uma diferença importante entre os dois aspectos do avanço da IA no Estado. O conceito de *Inteligência Artificial na Administração Pública* concentra-se na adoção da IA em órgãos governamentais em atividades como desenvolvimento de políticas, alocação de recursos financeiros e treinamento de pessoal. Por outro lado, a *Inteligência Artificial na Administração Pública* visa promover a IA do setor público para outras áreas da sociedade, da economia e da cultura por meio de iniciativas para promover sua adoção e



Capa



Índice

uso fora do governo. Neste livro, discutimos casos concretos em que ferramentas de IA foram incorporadas em administrações públicas (o que responde à primeira definição), igualmente nos concentramos em estratégias nacionais de IA em diferentes países (o que exemplifica a segunda definição).

É importante considerar o impacto socioeconômico da IA, especialmente em termos de emprego e desigualdade. Embora a automação impulsionada pela IA possa aumentar a produtividade e a eficiência em muitos setores, ela também levanta preocupações sobre a perda de empregos e a disparidade no acesso a essas tecnologias. Portanto, é necessário implementar políticas e programas de treinamento que garantam uma transição justa para uma economia impulsionada pela IA.

Outro aspecto a ser considerado é a ética do desenvolvimento e uso da IA, uma vez que as decisões algorítmicas podem ser influenciadas pelos dados usados para treinar os modelos, o que poderia perpetuar ou até mesmo ampliar as desigualdades existentes. Os desenvolvedores de IA e os formuladores de políticas de regulamentação de TIC devem implementar práticas éticas e mecanismos de supervisão para garantir que a IA seja usada de forma justa e equitativa.

Por fim, a segurança e a privacidade dos dados é uma questão crucial no contexto da IA. Os sistemas de IA geralmente dependem de grandes quantidades de dados para treinar e melhorar seu desempenho, o que apresenta riscos em termos de privacidade e segurança das informações, além de questões relacionadas às lógicas subjacentes. Regras e regulamentações robustas devem ser implementadas para proteger os dados pessoais e garantir a segurança cibernética em um mundo cada vez mais orientado pela IA.



Uma faca de dois gumes entre oportunidades e desafios

Um dos impactos mais significativos da IA é sua capacidade de melhorar a eficiência e a efetividade dos serviços públicos. Conforme mencionado, os sistemas baseados em IA podem processar grandes volumes de dados em tempo real, permitindo que as administrações públicas tomem decisões informadas e oportunas. No entanto, esses avanços também trazem consigo desafios relacionados à automação que podem contribuir para a desestruturação do mercado de trabalho como resultado do deslocamento de trabalhadores em determinados setores e da lacuna entre aqueles que têm acesso a essas novas tecnologias e aqueles que não têm, especialmente nos últimos anos após a pandemia da COVID-19 (Arenilla Sáez, 2024). Isso levanta a necessidade de políticas públicas que incentivem o treinamento e a reciclagem da força de trabalho a fim de garantir que os benefícios da IA sejam distribuídos de forma equitativa e que as desigualdades existentes não sejam aprofundadas.

Outro aspecto a ser considerado é a desigualdade no acesso às tecnologias de IA. As disparidades na infraestrutura tecnológica e nas capacidades digitais entre os países da região podem resultar em uma adoção desigual da IA e, assim, ampliar as lacunas de desenvolvimento. Os governos e as burocracias estatais devem implementar estratégias inclusivas que promovam o acesso universal às tecnologias digitais e à educação em habilidades tecnológicas.

Além disso, as decisões algorítmicas podem ser influenciadas pelos dados usados para treinar os modelos; isso pode contribuir para perpetuar as desigualdades ou até mesmo ampliá-las. Portanto, é necessário estabelecer estruturas regulatórias que garantam a transparência, a responsabilidade e a equidade no uso da IA (Sánchez Zambrano, 2023). Além disso, a proteção de dados pes-



soais e a segurança cibernética devem ser prioridades para evitar abusos e garantir a confiança do público nessas tecnologias. Nesse sentido, a confiança institucional influencia a estabilidade democrática, pois afeta a forma como os cidadãos percebem a eficácia e a legitimidade das instituições (Del Campo García, 2018).

No contexto da América Latina e do Caribe, a IA pode ser uma ferramenta útil para enfrentar desafios como corrupção, gestão de desastres naturais e inclusão social; por exemplo, para detectar padrões de comportamento corrupto por meio da análise de dados de transações públicas ou para melhorar a resposta a emergências por meio de sistemas preditivos que antecipam eventos climáticos extremos e coordenam a distribuição eficiente de recursos.

À medida que entramos na era digital, a colaboração internacional e regional também se torna importante para aproveitar ao máximo as oportunidades que a IA traz. A cooperação entre os países da América Latina e do Caribe pode facilitar o compartilhamento de conhecimentos, a harmonização de regulamentações e a criação de infraestruturas compartilhadas. Iniciativas conjuntas podem acelerar o desenvolvimento de soluções tecnológicas adaptadas às necessidades e realidades locais e, assim, promover uma integração mais rápida e eficaz da IA em vários setores públicos. A colaboração com instituições internacionais e a participação em redes globais de pesquisa também fornecem acesso a recursos e conhecimentos avançados, o que é fundamental para acompanhar as rápidas inovações tecnológicas.

Além disso, o impacto da IA no desenvolvimento sustentável não pode ser subestimado. Como parte de um processo mais amplo de estratégia *govtech* para cooperação com *startups* (Zapata *et al.*, 2022), a IA tem o potencial de contribuir para a realização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



da ONU. Por exemplo, ela pode melhorar o gerenciamento de recursos naturais, otimizar os sistemas de transporte para reduzir as emissões de carbono e fornecer soluções inovadoras para o gerenciamento de resíduos.

Na esfera social, a IA ajuda a identificar e abordar questões de desigualdade e exclusão social por meio de ferramentas para melhorar o planejamento urbano e a implementação de políticas públicas inclusivas. Entretanto, para que esses benefícios se concretizem, os governos e as organizações da região precisam desenvolver estruturas regulatórias e políticas públicas que promovam o uso ético e responsável da IA, de modo que seu desenvolvimento e aplicação estejam alinhados com os princípios de sustentabilidade e equidade.

Tabela 1
Impacto da inteligência artificial nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

ODS	Descrição	Aplicação da IA	Casos específicos
ODS 1	Erradicar a pobreza	Análise preditiva para políticas de inclusão social.	Sistema de Identificação de Beneficiários Potenciais de Programas Sociais (SISBEN) na Colômbia.
ODS 2	Erradicar a fome	Otimização da produção agrícola por meio de análise de dados e previsão climática.	Sistemas de irrigação inteligentes no México, <i>software</i> de gerenciamento de gado na Argentina e aplicativos móveis que conectam pequenos produtores de cacau em El Salvador.

ODS	Descrição	Aplicação da IA	Casos específicos
ODS 3	Saúde de qualidade	Diagnóstico e tratamento personalizados por meio da análise de dados médicos.	<i>Chatbot Salud</i> Responde no Chile; <i>AnemiaApp</i> no Peru.
ODS 4	Educação de qualidade	Aprendizagem adaptativa e personalizada para melhorar o desempenho acadêmico.	Sistemas de IA em desenvolvimento para evitar a evasão escolar (Chile, México e Uruguai).
ODS 11	Cidades e comunidades sustentáveis	Planejamento urbano inteligente e gestão eficiente de recursos.	Simulações multia-gentes no México, gestão inteligente de resíduos no Brasil e modelos de planejamento estratégico integrado em cidades como Medellín, na Colômbia.
ODS 13	Ação climática	Modelagem climática e gerenciamento de desastres naturais.	Experimentos com IA para medir e prever a poluição do ar no Chile e na Argentina.

Nota. Elaboração própria com base nos dados disponíveis em *Strategic and Responsible Use of Artificial Intelligence in the Public Sector in Latin America and the Caribbean*, Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico e CAF-Banco de Desenvolvimento da América Latina, 2022, OECD Publishing.



Estrutura da discussão

Este livro está estruturado como uma jornada que conecta conceitos, práticas e reflexões ao longo de seus dez capítulos. Ele oferece ferramentas e perspectivas para entender como a região pode aproveitar a IA para melhorar a qualidade dos serviços públicos, a eficiência dos processos e a interação com os cidadãos. A análise começa abordando a importância da infraestrutura digital e da IA para o desenvolvimento sustentável e equitativo da região, explorando o estado atual da conectividade, os ecossistemas digitais e as capacidades humanas necessárias para criar Administrações públicas mais adaptadas ao ambiente tecnológico.

O próximo capítulo, “A importância da infraestrutura digital para o desenvolvimento na América Latina e no Caribe”, examina as aplicações práticas da IA em diferentes áreas da gestão pública. De decisões automatizadas a políticas proativas orientadas por dados, os casos apresentados ilustram como os governos da América Latina e do Caribe estão começando a integrar essas ferramentas em suas estratégias de modernização. Nesse sentido, a ênfase é colocada na perspectiva subnacional, dado o impacto que essas tecnologias têm sobre os municípios e as oportunidades oferecidas pela colaboração entre diferentes níveis de governo.

Em seguida, a seção “Da teoria à prática: políticas de inteligência artificial no setor público da América Latina e do Caribe” examina o impacto transformador da IA para otimizar a eficiência, a eficácia e a transparência das operações governamentais, especialmente em áreas como segurança, defesa, saúde pública e gestão ambiental.



O capítulo “Inteligência artificial como ferramenta de melhoria contínua” discute como a transformação da Administração pública por meio de ferramentas tecnológicas, como assistentes virtuais e *chatbots*, melhora os serviços públicos e fortalece a democracia digital, embora isso não esteja isento de desafios éticos e de privacidade.

O capítulo “Inteligência artificial para construir cidadania” analisa como essas tecnologias e ferramentas digitais estão transformando o relacionamento entre os cidadãos e o Estado, com foco na melhoria da participação cidadã, na transparência do governo e na eficiência dos serviços públicos.

O capítulo seguinte, “Desafios e riscos da implementação da inteligência artificial”, discute o potencial da IA para melhorar a eficiência na tomada de decisões do governo e os riscos associados, como vieses algorítmicos, falta de transparência e desigualdades no acesso à tecnologia. Para complementar, o capítulo subsequente, “Uma estrutura ética para o uso responsável da inteligência artificial no setor público”, discute a necessidade crítica de estruturas éticas sólidas para orientar o desenvolvimento e a implementação da IA. Ele discute recomendações e princípios de organizações internacionais que enfatizam a importância de valores como transparência, justiça, responsabilidade e proteção dos direitos humanos no uso da IA.

Em seguida, a seção “Governança e regulamentação da inteligência artificial” destaca o valor de uma gestão eficaz e ética da IA que considere a governança, a regulamentação, a segurança dos dados, a confidencialidade e o acesso equitativo às informações, bem como a colaboração entre vários atores, a criação de estruturas institucionais sólidas e a necessidade de infraestrutura tecnológica e segurança cibernética adequadas.



Capa



Índice

O capítulo “O poder da colaboração internacional e da cooperação regional” enfatiza a necessidade de colaboração e cooperação internacional e regional no desenvolvimento e na implementação da IA destacando iniciativas em várias regiões do mundo que buscam promover a inovação e regulamentar essa tecnologia de forma responsável para que os avanços tecnológicos respeitem os direitos humanos e promovam o bem-estar social.

A seção de encerramento do livro, “Elementos e estratégias para as políticas de inteligência artificial na região”, destaca o potencial da IA para transformar a administração pública na América Latina e no Caribe e a importância do treinamento e do desenvolvimento de talentos, do acesso equitativo à tecnologia, da transparência na tomada de decisões e da participação dos cidadãos na elaboração de políticas relacionadas à IA. Em suma, se defende uma abordagem estratégica que permita aos governos aproveitar a IA para modernizar suas estruturas estatais e melhorar a qualidade de vida de seus cidadãos.

Com essas reflexões, os leitores são convidados a explorar as possibilidades que a IA oferece para transformar a administração pública na América Latina e no Caribe, pensando em um futuro em que a tecnologia possa ser uma ferramenta para o desenvolvimento e o bem-estar coletivo.



2

A importância da infraestrutura digital para o desenvolvimento na América Latina e no Caribe

“Construiremos uma torre que alcançará as estrelas!”

Metrópolis (1927)

No filme *Metrópolis*, de 1927, Fritz Lang oferece uma visão futurista de uma cidade altamente tecnológica e opulenta, que contrasta fortemente com as duras condições de vida de seus trabalhadores. Essa representação ilustra uma lacuna entre o progresso tecnológico e o bem-estar social e alerta sobre os perigos de uma transformação desigual. Dessa forma, o filme nos lembra da importância não apenas de incentivar a inovação tecnológica, mas também de garantir que seus benefícios sejam distribuídos de forma equitativa. Essa abordagem nos lembra que é desejável evitar que as divisões digitais e as desigualdades persistentes aumentem a divisão entre os diferentes segmentos da sociedade.

Em um mundo cada vez mais interconectado, a infraestrutura digital torna-se a espinha dorsal sobre a qual são construídas novas oportunidades econômicas, sociais e culturais. A era da informação digital provocou uma mudança de paradigma na forma como as pessoas vivem, trabalham e se comunicam, e os



desafios do século XXI não podem ser enfrentados com modelos conceituais do século XX (Del Pino e Subirats, 2021). A infraestrutura digital, incluindo uma rede complexa de TICs, é indispensável para sustentar essa transformação. Desde o acesso à Internet de alta velocidade até a implementação de data centers e redes de fibra óptica, esses componentes são vitais para garantir uma conectividade robusta e eficiente.

No entanto, apesar do progresso nas últimas décadas, a América Latina e o Caribe ainda enfrentam desafios relacionados à disparidade no acesso à tecnologia entre áreas urbanas e rurais, bem como entre diferentes países, refletindo uma necessidade urgente de investimento e desenvolvimento contínuos em infraestrutura digital. O impacto desse desenvolvimento vai além da simples conectividade. Ele facilita o acesso à educação, melhora os serviços de saúde, impulsiona a inovação empresarial e fortalece a participação cidadã. Nesse sentido, é um facilitador para o crescimento sustentável e equitativo na região.

Primeiro, é necessário examinar o estado atual da conectividade na região. Essas lacunas se manifestam tanto entre os países quanto entre as áreas urbanas e rurais dos mesmos países, de acordo com a velocidade da conexão e a cobertura geográfica. A conectividade implica não apenas o acesso à Internet, mas também a qualidade e a confiabilidade das conexões, que são essenciais para aproveitar todos os benefícios da digitalização.

O desenvolvimento da infraestrutura de TIC inclui a construção de data centers, a implantação de cabeamento estruturado e a expansão das redes de comunicação. Os data centers são indispensáveis para o armazenamento e o processamento de informações, enquanto as redes de fibra óptica e outras tecnologias avançadas são necessárias para garantir uma conectividade



rápida e confiável. Apesar do progresso, o investimento em infraestrutura de TIC continua insuficiente e desigual, limitando o potencial de desenvolvimento digital da região.

Deve-se observar também que a criação de um ecossistema digital forte e sustentável é importante para impulsionar o desenvolvimento socioeconômico. Nesse contexto, vários países da América Latina e do Caribe implementaram iniciativas notáveis: o Equador avançou nas políticas de governo eletrônico e promoveu a inclusão digital por meio do Ministério das Telecomunicações e da Sociedade da Informação (MINTEL); o Brasil expandiu sua infraestrutura de telecomunicações e promoveu plataformas digitais para o acesso a serviços públicos e o desenvolvimento de *startups* de tecnologia; a Colômbia melhorou a conectividade em áreas rurais e promoveu programas de treinamento em habilidades digitais para populações vulneráveis; o México promoveu a digitalização de pequenas e médias empresas (PMEs) e o acesso à banda larga para fortalecer a economia digital; e o Chile criou uma estrutura regulatória que apoia o investimento em tecnologia e inovação (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2021). Esses casos ilustram os esforços para o desenvolvimento digital inclusivo, embora ainda haja trabalho a ser feito para superar as lacunas existentes e obter um impacto mais uniforme em toda a região.

A colaboração público-privada é desejável para o avanço da infraestrutura digital. Projetos conjuntos de pesquisa e desenvolvimento podem acelerar a implantação de novas tecnologias e melhorar a eficiência dos investimentos. Essas colaborações permitem o compartilhamento de recursos e conhecimentos, assim como podem catalisar políticas e regulamentações que promovam um ambiente favorável à inovação tecnológica.



Além da infraestrutura física, o desenvolvimento, a implementação e a manutenção da infraestrutura digital exigem habilidades e competências específicas. A região deve investir na educação e no treinamento de sua força de trabalho para garantir que os trabalhadores tenham as habilidades técnicas necessárias. É importante educar em tecnologias emergentes, segurança cibernética e gerenciamento, além de incentivar habilidades transversais, como pensamento crítico e adaptabilidade.

Situação atual da conectividade na região

Na área de integração e modernização, as políticas públicas contribuem para criar o ambiente digital e promover as habilidades tecnológicas dos estados. Isso é ainda mais relevante devido ao constante avanço das TICs, de modo que a avaliação do desenvolvimento do ecossistema digital na região pode se basear em indicadores como o acesso à Internet, a capacidade de realizar procedimentos em casa e a conectividade por meio de dispositivos móveis.

Infelizmente, ainda há desafios significativos em termos de conectividade. De acordo com o Índice de Desenvolvimento de Banda Larga (IDBA) do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e o Observatório Regional de Banda Larga (ORBA) da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL), menos de 40% das pessoas na região têm conhecimentos básicos de informática (CEPAL, 2021). É imperativo continuar trabalhando na expansão e otimização da infraestrutura de telecomunicações para garantir que todas as pessoas tenham acesso equitativo e de qualidade à Internet em toda a região. Dois dos casos mais proeminentes são o Brasil e o Chile, que estão liderando a implantação de redes de fibra óptica em nível regional.



No Brasil, a estratégia da Telefônica de industrializar a expansão da fibra, juntamente com a resposta de alguns participantes locais, levou a números de penetração da fibra que agora rivalizam com os da Europa. O Chile também alcançou cifras notáveis de penetração da fibra graças a um importante desenvolvimento dessa tecnologia. Esses avanços estabelecem as bases para o crescimento de aplicativos e serviços digitais inovadores que impulsionam a transformação digital em ambos os países.

De acordo com o recente índice global de IA da Tortoise (2024), os Estados Unidos lideram a classificação, seguidos pela China e por Cingapura, enquanto a América Latina mal consegue ficar em 30º lugar, com o Brasil no topo, seguido pelo Chile (38º), México (45º) e Argentina (47º). O índice global de IA baseia-se em 122 indicadores que compilam dados de fontes públicas e privadas de 83 países. Esses indicadores estão divididos em sete pilares: talento, infraestrutura, ambiente operacional, pesquisa, desenvolvimento, estratégia governamental e negócios.

Por outro lado, houve um aumento notável no uso de telefones celulares em nossa região nos últimos anos (Becerra, 2023). Entretanto, apesar do fato de a maioria dos países em questão ter ampla cobertura móvel, ainda há áreas em que a cobertura é limitada ou inexistente, especialmente em áreas rurais ou de difícil acesso. Portanto, enfatiza-se a importância de garantir a conectividade nessas comunidades e facilitar o acesso a serviços on-line por meio da melhoria da cobertura móvel nessas áreas.

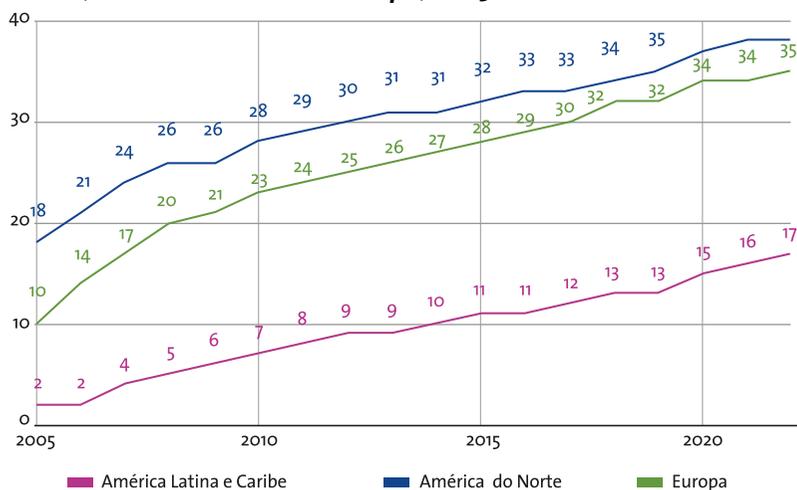
Portanto, é imprescindível que os Estados adotem uma função proativa para promover políticas que fomentem a conectividade e a inclusão digital em um contexto em que esse último conceito não se limita à infraestrutura e abarque também o desenvolvimento de habilidades digitais nos cidadãos (Mariscal Avilés e



Rentería Marín, 2017). Tanto no setor público quanto no privado, a digitalização das cadeias de valor oferece oportunidades para aproveitar o potencial das ferramentas tecnológicas e aumentar a eficiência na prestação de serviços e na gestão de recursos. Para isso, os Estados de cada país devem assumir a liderança no processo de transformação digital e promover formas inovadoras de desenvolvimento econômico e social para o benefício da sociedade como um todo (Santiso e Cetina, 2022).

Gráfico 1

Penetração da internet fixa de alta velocidade, América Latina e Caribe, América do Norte e Europa, 2005 a 2022*



* Número de assinaturas de banda larga fixa por 100 habitantes. As assinaturas de banda larga fixa referem-se a assinaturas de Internet com velocidades de *downstream* de 256 kbit/s ou mais. Inclui modem a cabo, DSL, fibra óptica, outras assinaturas de banda larga fixa (com fio), banda larga via satélite e banda larga fixa sem fio terrestre.

Nota. Adaptado da *Listado completo de indicadores de Desarrollo Digital*, Observatorio de Desarrollo Digital de la CEPAL, n. d., <https://desarrollodigital.cepal.org/es/indicadores>



O ecossistema digital nas administrações públicas na era da inteligência artificial

Como já desenvolvi em outros trabalhos (Campos Ríos, 2023), no âmbito do desenvolvimento digital e do uso da IA nas administrações públicas, é relevante recuperar a noção de *ecossistema digital*, que pode ser comparado aos ecossistemas biológicos, onde diferentes espécies são interdependentes graças à criação de redes e associações entre elas. De acordo com Pérez Martínez e Rodríguez Pita (2021), os ecossistemas digitais são “um enorme conjunto de agentes econômicos muito diferentes que competem e colaboram a partir de plataformas tecnológicas sofisticadas”. Esse sistema é composto por diferentes camadas, como “infraestrutura, lógica, plataformas e Internet aberta, aplicativos, conteúdo e usuários” (p. 271). Katz (2015), por sua vez, descreve-o como um conjunto de benefícios e requisitos de diferentes naturezas que são fornecidos a partir de - e por meio de - redes de telecomunicações; o conjunto de infraestruturas e benefícios associados à prestação desses serviços, bem como a interação entre provedores de diferentes naturezas que constituem a cadeia de valor estendida dos serviços de Internet.

O ecossistema digital engloba vários componentes (Campos Ríos, 2023). A infraestrutura tecnológica inclui data centers, redes de fibra óptica e outras tecnologias avançadas necessárias para garantir conectividade rápida e confiável. As plataformas tecnológicas atuam como intermediárias para facilitar a interação entre diferentes agentes econômicos e usuários finais e permitem que as administrações públicas implementem soluções de IA para melhorar a tomada de decisões, a prestação de serviços e o gerenciamento de recursos. Além disso, essas plataformas fornecem uma variedade de aplicativos, incluindo sistemas para o gerenciamento de procedimentos, sistemas de



análise de dados e ferramentas de comunicação que melhoram a interação com os cidadãos.

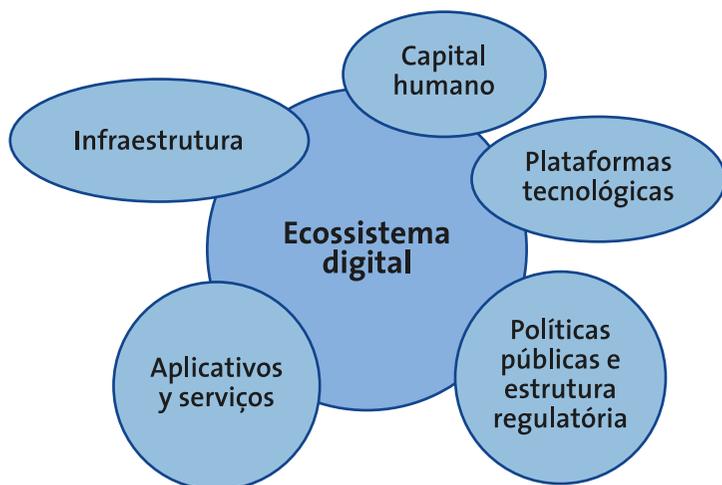
Em nossa região, especialmente no contexto das Administrações públicas, o ecossistema digital se manifesta como um sistema tecnoeconômico complexo que depende de plataformas que conectam seus atores. Essas plataformas facilitam a interação e a troca de informações entre governos, cidadãos e empresas, além de otimizar a eficiência e a transparência dos serviços públicos. Ao digitalizar processos administrativos, implementar soluções de governo eletrônico e usar tecnologias emergentes, como as mencionadas acima, as Administrações públicas podem oferecer serviços mais acessíveis, mais rápidos e mais personalizados.

Apesar do progresso, ainda há desafios relacionados ao investimento em infraestrutura de TIC, que continua insuficiente e desigual. Isso limita o potencial de desenvolvimento de um ecossistema digital robusto para apoiar o uso eficaz da IA nas administrações públicas. As parcerias público-privadas e os projetos conjuntos de pesquisa e desenvolvimento podem acelerar a implementação de novas tecnologias, melhorar a eficiência dos investimentos e, assim, facilitar a integração da IA nos processos administrativos.

O desenvolvimento de um ecossistema digital robusto também exige um foco no capital humano. Os funcionários públicos devem ter as habilidades técnicas necessárias para operar e manter essa infraestrutura digital, bem como para implementar e gerenciar soluções de IA. O treinamento em tecnologias emergentes, segurança cibernética e gerenciamento de redes é indispensável para garantir que os funcionários possam se adaptar às novas demandas e usar a IA de forma eficaz para melhorar os serviços públicos.



Figura 2
Elementos necessários para um ecossistema digital



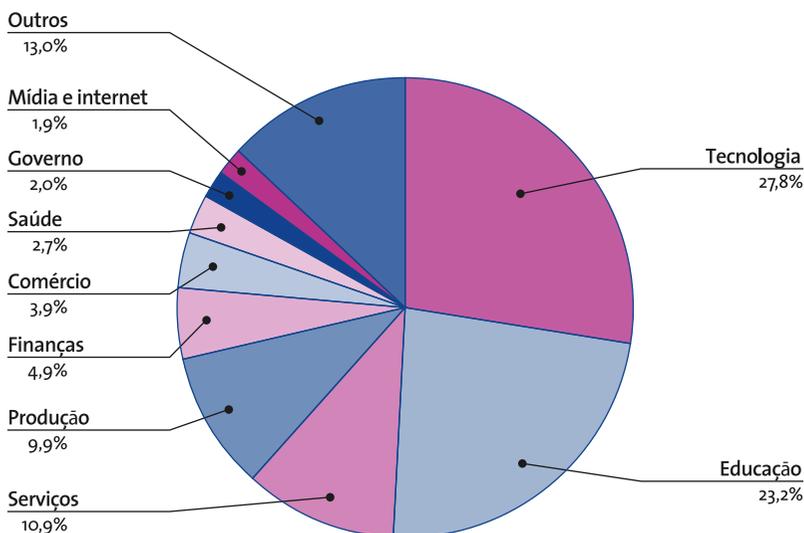
Nota. Elaboração própria.

Nesse contexto, a OpenAI é uma das empresas mais importantes no desenvolvimento e na aplicação da IA em nível global. A empresa desenvolveu modelos avançados de IA, como o GPT-4, que têm uma ampla gama de aplicações em diferentes setores, entres eles, o da Administração Pública. Essas aplicações incluem o processamento e a análise de grandes volumes de dados, a automatização de tarefas rotineiras e a melhoria do atendimento ao cidadão por meio de sistemas de assistência virtual.

Os recursos de linguagem natural da OpenAI permitem às entidades governamentais interagir de forma mais eficaz e personalizada com os cidadãos, simplificando o gerenciamento de procedimentos e consultas. Além disso, a integração da IA aos sistemas administrativos promove uma tomada de decisão mais

informada e orientada por dados, o que otimiza a alocação de recursos e melhora a transparência e a responsabilidade das instituições públicas. À medida que as administrações públicas continuam a adotar essas tecnologias, a colaboração com entidades, como a OpenAI, se torna um componente do sistema programado para avançar em direção a um futuro digital inclusivo e eficiente.

Gráfico 2
Número de empresas e/ou organizações em todo o mundo que usam produtos da OpenAI, por setor industrial, janeiro de 2023



Nota. Adaptado de *OpenAI, los sectores que ya utilizan su software*, de M. F. Melo, 2023, Statista (<https://es.statista.com/grafico/29555/empresas-y-organizaciones-de-todo-el-mundo-que-utilizan-productos-de-openai/>).

Por outro lado, a IA também pode ajudar a melhorar a infraestrutura dos países da região. Essa possibilidade não se limita ao aspecto técnico, mas inclui processos de transformação digital, sustentabilidade e melhores relações com os usuários. A IA permite a modelagem de sistemas complexos e a realização de análises avançadas de risco para o planejamento, o design e a execução de projetos de infraestrutura em áreas como transporte, energia, água e saneamento. Exemplos como o modelo preditivo implementado em San Salvador, que usa dados de tráfego para agilizar o transporte público, ou a ferramenta Pavimentaz, que usa aprendizado profundo para diagnosticar a condição das estradas em onze países, demonstram como essas tecnologias podem melhorar significativamente a eficiência na gestão de ativos e recursos (Cruz *et al.*, 2024).

Além de melhorar a operação e a manutenção dos países, a IA promove a sustentabilidade e a resiliência climática ao incorporar tecnologias como sensores e medidores inteligentes para gerenciar dados em tempo real. A ferramenta ViaSegura, usada no Brasil, Equador, Guatemala e Peru, monitora estradas e emite alertas preventivos, reforçando a segurança viária. Essas iniciativas não apenas impulsionam a inovação, mas também permitem que os governos se antecipem e gerenciem as crises com mais eficiência. Desse modo, transformam as estratégias de desenvolvimento e promovem a cooperação internacional no compartilhamento de conhecimentos e melhores práticas (Cruz *et al.*, 2024).



O papel humano na era da inteligência artificial no setor público

A incorporação da IA no setor público representa uma grande mudança na forma como as atividades diárias são conduzidas e as decisões são tomadas nas entidades governamentais. Embora promissora em termos de eficiência e capacidade de resposta, essa transformação apresenta desafios para os funcionários do setor público e para a burocracia em geral (Cruz Alemán, 2022). Os servidores públicos precisam se adaptar continuamente e desenvolver novas habilidades para integrar rapidamente a tecnologia aos processos administrativos. Além disso, é essencial revisar as estruturas éticas e regulatórias que orientam o uso da IA devido à sua rápida evolução. A implementação dessas tecnologias deve ser feita com cuidado e equilíbrio, uma vez que suscita preocupações sobre a perda de empregos, a reestruturação de funções nas organizações governamentais e a automação de determinadas tarefas.

De acordo com o FMI (Cazzaniga *et al.*, 2024), as empresas e os responsáveis em formular políticas públicas podem considerar várias estratégias na preparação para as mudanças que a IA traz para a força de trabalho. Primeiramente, se faz importante investir em programas de formação e capacitação para os trabalhadores, tanto para adquirir habilidades relacionadas à IA quanto para melhorar a adaptabilidade laboral em um ambiente em mudança. Em segundo lugar, a colaboração entre humanos e máquinas pode ser incentivada de modo a favorecer a integração da IA nos processos de trabalho para melhorar a eficiência e a produtividade; isso permite que os trabalhadores se concentrem em tarefas que requeiram habilidades exclusivamente humanas. Também é importante desenvolver políticas de



proteção trabalhista que garantam os direitos dos trabalhadores, a segurança laboral e a equidade nas condições de emprego em um ambiente cada vez mais automatizado.

A IA também pode liberar os trabalhadores de tarefas repetitivas, dando-lhes a oportunidade de se concentrarem em atividades mais criativas e inovadoras. As empresas podem incentivar a criatividade e a adaptabilidade. Também é desejável monitorar de perto as tendências do mercado de trabalho e as demandas de habilidades emergentes para ajustar as estratégias de treinamento e recrutamento.

Por fim, a colaboração público-privada pode ser fundamental para o desenvolvimento de políticas que incentivem a adoção responsável da IA no local de trabalho e atenuem seus possíveis impactos negativos. Ao adotar essas medidas proativas, os responsáveis pela implementação de políticas e as empresas podem se preparar melhor para as mudanças que a IA trará para a força de trabalho, de modo que possam aproveitar seus benefícios e atenuar seus possíveis desafios.

Embora cerca de 40% do emprego global esteja em contato com a IA (Cazzaniga *et al.*, 2024), essa exposição não é igual para todos. As mulheres, com sua forte presença no setor de serviços, e os trabalhadores com alto grau de instrução - normalmente empregados em ocupações com uso intensivo de conhecimento - enfrentam maior exposição à IA e têm o potencial de ganhar com sua integração. Pessoas com formação universitária e mais jovens podem migrar mais facilmente para empregos de alta complementaridade; entretanto, os trabalhadores mais velhos enfrentam dificuldades em termos de “reempregabilidade”, adaptação a novas tecnologias, mobilidade e aquisição de novas habilidades profissionais.



Em relação à necessidade de capacitar a burocracia estatal, há necessidade de políticas integrais que promovam o treinamento em habilidades técnicas e éticas relacionadas à IA, bem como iniciativas que promovam a inclusão de grupos sub-representados no setor. De fato, o CLAD (2023) aponta a capacitação e a educação em IA como uma das recomendações para minimizar a brecha digital e a exclusão resultante dela. Para isso, é desejável colaborar com o setor privado e o meio acadêmico para identificar as necessidades de talentos e elaborar programas de capacitação e educação que preparem os trabalhadores para os desafios do futuro (CAF, 2024a).

Muitos funcionários públicos não têm conhecimento técnico em áreas como aprendizado automático, análise de dados e programação, o que dificulta sua capacidade de compreender e usar plenamente as ferramentas de IA em seu trabalho diário (Ramíó, 2018; CAF, 2022). Para enfrentar esse desafio, programas de capacitação e desenvolvimento profissional devem ser implementados para permitir que os servidores públicos adquiram as habilidades necessárias para trabalhar de forma eficaz com a IA. Esses programas podem incluir cursos de treinamento on-line, *workshops* e sessões de orientação conduzidas por especialistas em IA. Uma das questões mais relevantes para o trabalho com IA é o desenvolvimento de bons *prompts* para a IA trabalhar, enfatizando assim o valor das perguntas (Sigman e Bilinkis, 2023). Essa tarefa não parece exigir grandes habilidades, mas requer conhecimento sobre o funcionamento dos aplicativos e sobre as diferentes áreas para poder avaliar o que é gerado artificialmente.

É importante que o setor privado também se envolva no desenvolvimento e na capacitação de recursos humanos em relação à IA. As empresas que desejam incorporar essas tecnolo-



gias devem investir em programas de formação contínua para seus empregados. Essa abordagem melhora a capacidade de adaptação da força de trabalho e também promove um ambiente mais inovador e competitivo. A colaboração entre empresas, universidades e governos pode facilitar a criação de currículos atualizados e relevantes que atendam às demandas do mercado de trabalho em constante evolução.

Mendilibar Navarro (2023) e Ramió (2019) destacam a resistência e a desconfiança que os funcionários públicos sentem em relação à implementação da IA na Administração Pública. A resistência em adotar essa tecnologia pode ter origem na sensação de que seus empregos ou rotinas de trabalho estão ameaçados. No entanto, vale a pena observar que os trabalhadores do setor público demonstraram certa capacidade de se ajustarem em tempos de transformação, como durante a pandemia da COVID-19, quando foram forçados a adotar a digitalização e tiveram que rapidamente desenvolver habilidades para lidar com as novas exigências (Lapiente, 2021). Os funcionários públicos podem desenvolver uma adaptabilidade significativa apesar da relutância inicial, o que ressalta a importância do aprendizado contínuo e da atualização das habilidades para enfrentar os desafios futuros com confiança.

Nesse sentido, a atitude com a qual abordamos a IA deve ser equilibrada, ou seja, tanto a “tecnofilia” quanto a “tecnofobia” devem ser evitadas (Sandrone, 2019). A tecnofilia implica uma adoção entusiasmada e sem questionamentos da tecnologia, presumindo que todos os seus efeitos serão positivos. Por outro lado, a tecnofobia representa uma rejeição ou temor excessivo da tecnologia com base em seus possíveis riscos e efeitos negativos. Uma abordagem equilibrada exige uma avaliação crítica e objetiva da IA considerando seus benefícios e desafios, e o de-



envolvimento de medidas que maximizem suas vantagens e neutralizem seus riscos. Essa atitude permite o desenvolvimento e o uso responsáveis da IA, alinhados com os valores e as necessidades da sociedade.

Além da capacitação técnica, os funcionários públicos devem se adaptar às mudanças em suas funções e responsabilidades como resultado da integração da IA (Cruz Alemán, 2022). Por exemplo, é provável que a automação de tarefas rotineiras libere tempo e recursos para que os trabalhadores se concentrem em atividades mais estratégicas e de grande valor agregado, como a tomada de decisões orientada por dados e a gestão de projetos. Portanto, a burocracia estatal precisará contar com profissionais altamente qualificados nas diversas áreas envolvidas. Entretanto, existem estudos e controvérsias sobre o impacto dessas transformações, incluindo especulações sobre o uso do tempo livre para o lazer e a redução da jornada de trabalho, bem como projetos de renda universal em resposta à substituição do trabalho humano. Embora essas discussões sejam relevantes, deve-se observar que o emprego público em muitos países tem dinâmicas e particularidades diferentes do mercado de trabalho mais amplo, o que pode influenciar a forma como essas mudanças são implementadas e geridas na prática.

A adoção da IA também exige uma mudança cultural nas instituições governamentais (Cruz Alemán, 2022; Corvalán e Melamed, 2024) no sentido de que seja desenvolvida uma cultura inovadora e colaborativa que promova a experimentação e o aprendizado contínuo em vez da resistência à mudança. Os líderes devem comunicar com eficácia os benefícios da IA e criar um ambiente que promova a confiança e a aceitação dessas novas tecnologias.



Ao analisar os diferentes modelos e culturas existentes na Administração Pública, identificam-se os modelos burocrático, gerencial e de governança (Ramíó, 2017; 2018). Assim, para Ramíó (2019), a robotização do Estado pode erradicar o antigo modelo clientelista e renovar o também antigo modelo gerencial. Para tanto, é necessário reconhecer e combater o clientelismo e o corporativismo; incentivar a autogestão dentro das hierarquias; liderar e prestar atenção às atualizações tecnológicas; privilegiar a inteligência em detrimento do poder institucional; e ter uma visão política mais ampla. Tudo isso com o compromisso de que a Administração Pública seja fluida, aberta, colaborativa, criativa sem perder a solidez, previsível, mantendo a constância; essa dualidade é importante para seu bom funcionamento no futuro.

O desenvolvimento de um ecossistema digital robusto também exige que o setor privado promova uma cultura de inovação e experimentação. Ao incentivar os funcionários a participarem de projetos de IA e a usarem essas tecnologias em suas tarefas diárias, as empresas podem identificar novas oportunidades de negócios e melhorar sua eficiência operacional. Também é essencial que as organizações privadas participem da criação de estruturas regulatórias e éticas para orientar o uso responsável da IA a fim de contribuir para um desenvolvimento tecnológico equilibrado e sustentável.

Além dos desafios técnicos e organizacionais, a integração da IA na Administração Pública levanta questões éticas e sociais significativas que são exploradas em outro capítulo deste livro. Por exemplo, deve-se garantir a equidade e a transparência no uso de algoritmos de IA para evitar preconceitos e discriminação (Corvalán e Melamed, 2024). Os funcionários públicos precisam estar cientes dessas questões e estar preparados para abordá-las de forma eficaz em seu trabalho diário.



Apesar desses desafios, a integração da IA na Administração Pública oferece oportunidades de inovação e eficiência. A automação de tarefas repetitivas pode liberar tempo e recursos para que os trabalhadores se concentrem em atividades mais estratégicas e de maior valor agregado, melhorando a qualidade dos serviços públicos e, assim, aumentando a satisfação dos cidadãos. Entretanto, a abordagem tradicional de “automatizar o máximo possível” está sendo cada vez mais questionada em favor de uma transição mais harmoniosa para a automação. De acordo com Corvalán e Melamed (2024), a meta deve ser que a IA complemente e auxilie o trabalho humano em vez de substituí-lo completamente. Essa mudança de perspectiva promove um modelo no qual a tecnologia é integrada de forma a aprimorar as habilidades humanas e melhorar o desempenho sem desumanizar os processos. A automatização harmônica busca equilibrar o uso da IA com a necessidade de manter o valor do julgamento e da criatividade humana, garantindo que a tecnologia atue como um suporte e não como uma substituição total do trabalho humano.

A integração eficaz da inteligência artificial na Administração Pública também exige uma estreita colaboração entre os setores público e privado (Cruz Alemán, 2022), pois as parcerias público-privadas podem fornecer acesso a recursos adicionais, experiência técnica e tecnologias que ajudem a acelerar a adoção da IA e a favorecer sua implementação em âmbito governamental. Além disso, essas colaborações favorecem a transferência de conhecimento e melhores práticas entre os setores, promovendo, assim, maior eficiência e eficácia na prestação de serviços públicos.

Outro aspecto a ser considerado ao integrar a IA é a proteção da privacidade e da segurança dos dados (Cruz Alemán, 2022).



Os trabalhadores do setor público precisam estar cientes da importância de proteger informações confidenciais e garantir o cumprimento das leis e regulações de proteção de dados. Isso exige o estabelecimento de medidas de segurança robustas e protocolos de gestão de riscos para evitar possíveis violações de segurança e ataques cibernéticos que possam comprometer a integridade e a confidencialidade da Administração Pública.

Para garantir o êxito a longo prazo da integração da IA na Administração Pública, é importante realizar avaliações de impacto e coletar *feedback* contínuo dos usuários e de outras partes interessadas (Cruz Alemán, 2022). Essas avaliações podem ajudar a identificar áreas de melhoria, detectar possíveis riscos e desafios, e ajustar as estratégias de implementação conforme necessário. O *feedback* dos usuários fornece informações valiosas sobre a efetividade e a utilidade das soluções de IA implementadas, que podem informar decisões futuras e melhorias no sistema.

A inclusão e a diversidade no desenvolvimento e na implementação de soluções de IA na Administração Pública devem ser garantidas pelo envolvimento de diversos grupos no processo de desenho e desenvolvimento de tecnologias, bem como pela consideração de possíveis vieses e discriminação nos algoritmos e modelos utilizados. Os trabalhadores do setor público devem defender práticas equitativas e justas em todos os estágios do processo.

A integração da IA no setor público exigirá adaptação contínua e resiliência organizacional para enfrentar os desafios emergentes e aproveitar as novas oportunidades. Os funcionários públicos devem estar preparados para lidar com mudanças e incertezas e estar dispostos a aprender diferentes habilidades e a adotar formas não tradicionais de trabalhar em resposta às



demandas variáveis do ambiente. Conforme mencionado, é importante fomentar uma cultura de inovação e experimentação que promova a adaptabilidade e o aprimoramento constante em todas as áreas da administração pública.

Em relação ao exposto, Ramió (2019) propõe os novos perfis profissionais e as competências exigidas pela Administração Pública a partir da implementação da IA para uma melhor qualidade de gestão. Entre esses perfis, alguns valores se destacam, como criatividade, empatia, “inteligência social” (em termos de tarefas de atendimento ao cidadão que exigem contato humano) e habilidades de negociação, gestão e liderança. O autor também menciona a possibilidade de haver necessidade de empregos relacionados aos novos serviços que poderiam ser oferecidos como resultado da implementação da IA.

O desenvolvimento de *soft skills*, juntamente com as competências técnicas, é apresentado como uma prioridade nesse contexto. Corvalán e Melamed (2024) destacam que a IA pode não apenas otimizar o processo de seleção de candidatos, mas também personalizar o desenvolvimento profissional de forma mais eficiente. Ao integrar a IA na identificação de pontos fortes e áreas de melhoria, as organizações podem oferecer programas de treinamento mais adaptados às necessidades individuais dos funcionários. Essa integração contribui para o crescimento holístico dos trabalhadores, preparando melhor a força de trabalho para os desafios futuros em um ambiente cada vez mais digitalizado.



Tabela 2
Habilidades técnicas necessárias para funcionários públicos

Competência	Descrição
Segurança cibernética	Proteção de dados e gestão de riscos.
Análise de dados	Interpretação e uso de dados para tomada de decisões.
Programação	Conhecimento de linguagens de programação e desenvolvimento de <i>software</i> .
Gestão de rede	Manutenção e otimização de redes de comunicação.
Pensamento crítico	Capacidade de avaliar e resolver problemas complexos.

Nota. Elaboração própria.

Na experiência do Instituto Nacional de Administração Pública da Espanha, as habilidades necessárias se concentram no desenvolvimento de competências que permitam aos funcionários se adaptarem à transformação digital (Instituto Nacional de Administración Pública [INAP], 2023). Essas habilidades incluem o uso adequado de ferramentas e métodos de IA, mas também a avaliação crítica de seus resultados e impactos, bem como a capacidade de trabalhar de forma colaborativa em ambientes digitais. A importância do aprendizado contínuo e da comunicação eficaz com diversos atores em projetos relacionados à IA é igualmente enfatizada. O INAP espanhol busca estabelecer uma estrutura comum de competências digitais que atenda às necessidades atuais e futuras dos funcionários públicos e, assim, facilite sua formação e certificação em um contexto de crescente digitalização dos serviços públicos.



Conforme destacado por Iacoviello e Pulido (2018a, 2018b), nesse novo contexto, os líderes devem desenvolver uma visão digital estratégica capaz de antecipar as tendências tecnológicas e seu impacto na Administração Pública. A liderança digital pode, então, orientar as equipes na adoção de novas tecnologias e promover a colaboração eficaz em ambientes virtuais. Nesse sentido, o pensamento crítico digital permite a avaliação e o questionamento de informações geradas por IA, enquanto o gerenciamento de dados e a segurança cibernética garantem a proteção e o uso ideal das informações. A ética digital garante a implementação responsável e transparente da tecnologia.

No entanto, para os líderes adquirirem essas competências, se faz necessário desenvolver programas de treinamento especializado, mentorias e *coaching*, rotação de funções e redes de aprendizado. Essas estratégias promovem uma cultura de inovação e aprendizado contínuo que prepara os líderes para enfrentar os desafios emergentes da IA. Ao desenvolver essas habilidades, as organizações públicas melhorarão seu desempenho para atender com mais eficiência às necessidades dos cidadãos em um ambiente cada vez mais digitalizado.

A inteligência artificial está revolucionando a Administração Pública com novas ferramentas para otimizar processos e melhorar a qualidade dos serviços. No entanto, essa transformação exige uma adaptação constante dos servidores públicos, que precisam adquirir novas habilidades para trabalharem com essas tecnologias e se adaptarem às mudanças em suas funções. Para aproveitar ao máximo o potencial da IA é essencial investir em treinamento, fomentar uma cultura de inovação, estabelecer estruturas éticas sólidas e promover parcerias público-privadas. Dessa forma, a Administração Pública poderá se



modernizar e oferecer serviços mais eficientes e personalizados aos cidadãos, desde que seja garantido o uso responsável e ético da inteligência artificial.



3

Da teoria à prática: políticas de inteligência artificial no setor público da América Latina e do Caribe

“Aí está o detalhe!
Que não é nem uma coisa nem outra,
mas sim o contrário”.
Ahí está el detalle (1940)

Cantinflas, um dos ícones mais queridos do cinema mexicano, é conhecido por sua crítica social contundente envolta em humor. Em *¡Ahí está el detalle!* (1940), o personagem interpretado por Mario Moreno usa sua inteligência para mostrar como as coisas nem sempre são o que parecem. Ele destaca a complexidade de situações aparentemente simples. Essa observação é particularmente relevante quando se considera a aplicação de conceitos e modelos desenvolvidos na Europa ou em outras regiões à Administração Pública na América Latina e no Caribe. A região apresenta características que nem sempre estão de acordo com abordagens padronizadas, de modo que a aplicação desses modelos sem considerar essas peculiaridades pode levar à simplificação ou à distorção da realidade.

Para entender esse ponto, basta olhar para a Europa, onde a Administração Pública tende a ser mais hierárquica e burocrática, baseada em um modelo weberiano que enfatiza a legalidade e



a centralização, com sistemas de função pública bem definidos que garantem a estabilidade no emprego. Em contraste, a América Latina é fragmentada em suas Administrações Públicas, com vários níveis de governo, muitas vezes concorrentes, o que pode levar a ineficiências e falta de coordenação.

Embora tenhamos discutido a Carta Ibero-Americana de IA (CLAD, 2023), vale a pena mencioná-la nesse contexto, pois ela estabelece princípios orientadores para a implementação da IA nos sistemas governamentais da região. Em contraste com os modelos europeus, que tendem a se basear em estruturas regulatórias e administrativas consolidadas, a Carta do CLAD defende o fortalecimento das capacidades institucionais, a redução das brechas tecnológicas e a garantia de que a IA contribua para o desenvolvimento social e a equidade. Essa abordagem contextualizada destaca a importância de compreender as especificidades regionais ao aplicar tecnologias avançadas na gestão pública.

Esse cenário nos dá a estrutura necessária para analisar como os países de nossa região começaram a integrar a IA em seus sistemas governamentais para melhorar a eficiência administrativa, desenvolver políticas públicas informadas por dados e fortalecer a participação cidadã. Essas iniciativas têm permitido otimizar processos internos e aumentar a qualidade dos serviços públicos, demonstrando o potencial da IA para transformar a gestão governamental.

Em nível subnacional, os governos regionais, provinciais, estaduais e locais estão adotando a IA para modernizar seus sistemas administrativos e promover o desenvolvimento local. Casos específicos ilustram como essa tecnologia está sendo usada para abordar problemas concretos em comunidades de toda a região e melhorar o atendimento ao cidadão e a qualidade de vida.



A coordenação e a colaboração entre diferentes níveis de governo são essenciais para a implementação eficaz de iniciativas de IA, pois facilitam o compartilhamento de conhecimento, recursos e práticas recomendadas. Essa cooperação é importante para o desenvolvimento de uma abordagem abrangente e coordenada para maximizar o impacto positivo da IA na Administração Pública.

De modo geral, a IA traz inúmeros benefícios para a estrutura do Estado, como maior eficiência e eficácia na gestão governamental e uma transformação na forma como os governos se relacionam com seus cidadãos e administram seus recursos. No entanto, ela também apresenta desafios e oportunidades que exigem consideração e planejamento cuidadosos para aproveitar totalmente seu potencial para o futuro da América Latina e do Caribe.

Decisões automatizadas: inteligência artificial a serviço da gestão pública

De acordo com Brynjolfsson e McAfee (2014), os sistemas alimentados por IA podem processar grandes volumes de dados, identificar padrões e executar tarefas com uma eficiência que supera a capacidade humana. A chave para as decisões automatizadas (DA) é a capacidade dos algoritmos de aprender e se adaptar a novas informações e melhorar suas decisões ao longo do tempo. Um dos conceitos centrais é o uso de redes neurais e aprendizagem profunda, ou *deep learning*, tópicos explorados por LeCun, Bengio e Hinton (2015), que descrevem como essas técnicas permitem aos sistemas identificar características complexas nos dados e fazer previsões precisas. A tomada de deci-



sões baseia-se em modelos treinados com grandes conjuntos de dados, o que lhes permite generalizar e decidir em diversos contextos.

O DA abrange uma variedade de aplicações: sistemas de recomendação em plataformas de entretenimento, diagnósticos médicos e aprovações de crédito, entre outros. No setor financeiro, os sistemas de DA são usados para avaliação de riscos, detecção de fraudes e concessão de empréstimos. Essas instituições usam algoritmos para analisar históricos creditícios e determinar a solvência dos solicitantes de empréstimos, o que reduz os tempos de resposta e melhora a precisão das decisões. Na área da saúde, Topol (2019) destaca que os sistemas de DA podem analisar imagens médicas, dados genômicos e registros eletrônicos de saúde para identificar patologias e sugerir tratamentos personalizados para proporcionar melhores resultados aos pacientes. Por sua vez, as plataformas de comércio eletrônico e *marketing* digital usam o DA para personalizar a experiência de seus usuários. De acordo com a pesquisa de Jarek e Mazurek (2019), os algoritmos de recomendação analisam o comportamento do usuário para oferecer produtos e serviços que correspondam às suas preferências, aumentando assim a satisfação do cliente e as vendas. No setor de transportes, os sistemas de DA são essenciais para o desenvolvimento de veículos autônomos, como menciona Goodall (2014) ao estudar a maneira em que tomam decisões em frações de segundo para garantir a segurança dos passageiros e de outros usuários.

Outro uso dos DAs é auxiliar na gestão de políticas públicas em casos como avaliações de pedidos de benefícios, gestão de tráfego ou detecção de fraude e corrupção. Isso é possível porque eles podem realizar análises de dados em larga escala e identificar padrões e tendências que podem passar despercebidos pelos



seres humanos. Isso leva a um novo tipo de compreensão das necessidades e dos problemas das pessoas e, portanto, a uma tomada de decisão mais informada e eficaz. Os DAs permitem oferecer serviços públicos personalizados a cada cidadão, levando em conta suas características e necessidades específicas, além de proporcionar maior transparência para a prestação de contas, pois os algoritmos que eles usam podem ser documentados e auditados.

Os governos e os Estados estão explorando cada vez mais o uso de DA para melhorar a eficiência e a eficácia das políticas públicas, tendo em vista sua capacidade de otimizar a alocação de recursos, melhorar a prestação de serviços públicos e aumentar a transparência e a responsabilidade do governo. Em termos de otimização de recursos, permitem que os recursos sejam distribuídos de forma mais eficiente e equitativa. Essa situação foi particularmente relevante na gestão de recursos médicos e de vacinas durante a pandemia da COVID-19, em que os modelos ajudaram a planejar a capacidade hospitalar e a distribuição de equipamentos de proteção individual (Keesara *et al.*, 2020).

Em termos de serviços públicos, o uso de DA os torna mais acessíveis e eficientes, uma vez que, por exemplo, os governos podem avaliar os pedidos de benefícios sociais com mais rapidez e precisão, reduzindo, assim, o tempo de espera dos cidadãos e minimizando os erros em sua prestação. Isso foi implementado em vários países, como no Reino Unido, com o sistema de Crédito Universal (Ministry of Housing, Communities and Local Government, 2019). Por outro lado, os sistemas de gestão de tráfego baseados em DA otimizam o fluxo e reduzem os tempos de viagem e o congestionamento por meio do uso de semáforos inteligentes que ajustam os tempos de luz (Orozco Aguirre *et al.*, 2018).



Em termos de aumento da transparência e da responsabilidade na Administração Pública, os algoritmos são usados para detectar padrões de comportamento suspeito em contratos governamentais a fim de reduzir o risco de fraude e corrupção por meio de alertas automáticos (López Espinosa, 2019).

Além da valiosa contribuição dos DAs para a gestão pública, os usos descritos até aqui mostram que sua contribuição ocorre *ex post*, ou seja, logo após o fato. Entretanto, o aspecto mais interessante dessa tecnologia é sua capacidade de agir *ex ante*, ou seja, de antecipar eventos com base em modelos preditivos. As DA, por meio do uso de algoritmos avançados e da análise de grandes volumes de dados, podem fornecer as ferramentas necessárias para implementar políticas públicas antecipatórias de forma eficiente e eficaz. Dessa forma, permite aos governos e Estados prever e gerenciar proativamente futuros desafios e oportunidades.

A revolução das políticas públicas antecipatórias

As políticas públicas antecipatórias (PPAs) são estratégias e ações governamentais projetadas para prever e atender às necessidades futuras antes que elas se tornem problemas críticos, em vez de reagir aos eventos depois de sua ocorrência. Essas políticas se baseiam em uma análise prospectiva e visam antecipar tendências e desafios emergentes para oferecer uma resposta útil. De acordo com Havas *et al.* (2010), as políticas de antecipação têm como objetivo gerenciar a incerteza e desenvolver a capacidade de adaptação e resiliência da sociedade. Em seu trabalho argumenta que, quando combinadas com IA e DA, podem ser significativamente mais precisas e eficazes.



A combinação de IA e DA cria um círculo virtuoso em que a IA envolve o uso de algoritmos e modelos de aprendizado de máquina para analisar grandes volumes de dados, identificar padrões e fazer previsões, enquanto a DA usa sistemas de computador para tomar decisões com base em regras e algoritmos predefinidos. Esses sistemas podem processar informações e executar ações sem intervenção humana, permitindo uma resposta rápida e precisa. As políticas públicas antecipatórias baseadas nessas tecnologias incluem a previsão e a prevenção de crises por meio do uso de dados históricos e em tempo real para prever eventos adversos, como desastres naturais, epidemias e crises econômicas, e tomar medidas preventivas; a otimização de recursos, pois antecipam a demanda por serviços públicos e ajustam a alocação de recursos de forma mais eficiente; e a melhoria dos serviços públicos, pois usam dados para identificar áreas deficientes e tomar decisões informadas para atender a essas necessidades.

A automação na Administração Pública abrange vários processos, desde a simplificação de procedimentos até o gerenciamento avançado de dados. Por exemplo, ao automatizar os procedimentos administrativos, é possível executar procedimentos eletrônicos de forma eficiente e, ao mesmo tempo, liberar os funcionários públicos para tarefas mais técnicas e críticas (Almonacid Lamelas, 2024). Além disso, os sistemas de assinatura eletrônica, como o selo eletrônico da Administração Pública, facilitam a certificação automatizada de documentos de acordo com a legislação vigente. Outro exemplo importante é a automação do atendimento ao cliente por meio de *chatbots* e assistentes virtuais. Esses sistemas melhoram as respostas a consultas frequentes e permitem que os funcionários públicos se concentrem em casos mais complexos e exi-



gentes em termos de empatia e sensibilidade. Em relação aos serviços públicos, projetos como a instalação de sensores em infraestruturas urbanas para gerenciar o estacionamento ou a coleta seletiva de lixo ilustram como a tecnologia pode otimizar a qualidade de vida nas cidades modernas. Essas iniciativas não apenas melhoram a eficiência operacional, mas também contribuem para a sustentabilidade e o bem-estar geral dos cidadãos.

Em termos de previsão e análise prospectiva, os algoritmos têm a capacidade de prever flutuações econômicas, identificar setores em risco e sugerir intervenções políticas oportunas, o que é vital para evitar recessões econômicas e promover o crescimento contínuo. Na otimização de recursos, ao analisar dados históricos e em tempo real, os algoritmos podem identificar a alocação mais eficaz de recursos limitados, como fundos de emergência, pessoal e suprimentos. Esse é o caso do gerenciamento de riscos naturais, em que os sistemas podem prever a trajetória de possíveis desastres e recomendar o local ideal para centros de evacuação e armazenamento de suprimentos, de modo que possam melhorar a resposta de emergência e minimizar os danos. Em termos de aprimoramento da prestação de serviços públicos, permitem identificar riscos e oportunidades emergentes com antecedência, facilitando a implementação de políticas proativas que reduzam os riscos e aproveitem as oportunidades antes que se tornem problemas ou sejam perdidas.

A capacidade de antecipação das políticas públicas também é vista no campo do planejamento urbano, onde os sistemas de DA analisam a mobilidade, a densidade populacional e os dados de uso do solo para prever as necessidades futuras de infraestrutura. Isso possibilita que os governos planejem e construam uma infraestrutura resiliente e sustentável, e abordem proble-



Capa



Índice

mas antes que se tornem crises. Outro escopo para as políticas públicas antecipatórias é a segurança nacional, pois os sistemas podem prever ameaças analisando dados de inteligência e padrões de comportamento, permitindo que os governos implementem medidas de segurança proativas para evitar ataques.

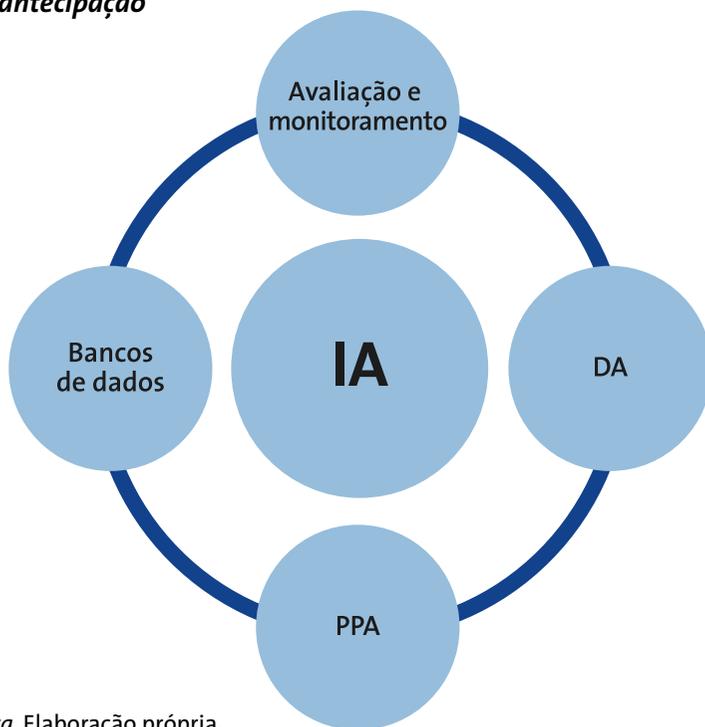
Na segurança e na justiça, os modelos preditivos podem analisar dados históricos de crimes para identificar áreas com maior probabilidade de atividade criminosa, permitindo que as autoridades policiais aloquem melhor seus recursos. Entretanto, nesse caso, é fundamental abordar questões de viés algorítmico para evitar a perpetuação de injustiças. Por fim, com relação ao sistema judiciário, contribuem para a avaliação dos riscos de reincidência e para as decisões de liberdade condicional. Por exemplo, o sistema COMPAS nos Estados Unidos usa algoritmos para avaliar a probabilidade de reincidência dos réus, embora tenha sido objeto de controvérsia devido a um possível viés racial (Roa Avella *et al.*, 2022).

Conforme observado, além dos benefícios das políticas públicas de antecipação, é preciso levar em conta os desafios e as considerações éticas que elas suscitam. O uso de DA em políticas públicas tem o potencial de transformar a governança e a administração, otimizando a alocação de recursos, melhorando a prestação de serviços, aumentando a transparência e abordando questões de segurança e justiça. Entretanto, é fundamental abordar os desafios éticos e técnicos associados para garantir que beneficiem a sociedade como um todo de forma equitativa e justa. A transparência na elaboração de DA - na forma como esses sistemas são projetados e operados - é fundamental para manter a confiança pública. Portanto, os algoritmos devem ser auditáveis e as decisões devem ser explicáveis. Ademais, devem-



-se eliminar os vieses algorítmicos que podem levar a decisões injustas ou discriminatórias e perpetuar as desigualdades existentes.

Figura 3
Inteligência artificial, decisões automatizadas e políticas públicas de antecipação



Nota. Elaboração própria.

Embora haja uma variedade de projetos e iniciativas de diferentes tipos relacionados à IA na América Latina, tanto em desenvolvimento quanto em implementação, quando se trata de experiências relacionadas a políticas públicas antecipatórias, pouquíssimas ações conseguiram ser efetivamente articuladas e traduzidas em resultados tangíveis. Na Argentina, o projeto

Gerenciamento Epidemiológico Baseado em Inteligência Artificial e Ciência de Dados (ARPHAI) tem como objetivo desenvolver ferramentas para a detecção precoce de surtos epidêmicos. Lançado em outubro de 2020, ele visa usar registros médicos eletrônicos para antecipar e localizar surtos de doenças como a COVID-19 e a dengue (Avolio, 2022; Telemedicine, 2022). Atualmente, está em fase de desenvolvimento inicial, com a criação de processos para obter dados anônimos de prontuários médicos eletrônicos na área metropolitana da província de Buenos Aires. Planeja-se avaliar seu desempenho em cenários epidemiológicos reais e alcançar escalabilidade em nível nacional (Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación, 2022). Esse projeto considera a perspectiva de gênero e outros fatores socioeconômicos na análise de dados para evitar preconceitos e garantir a equidade na assistência médica.

A Administração Nacional de Usinas e Transmissões Elétricas (UTE) do Uruguai, uma empresa pública do setor de energia, tem uma política pública antecipatória que usa IA para analisar dados de sensores e sistemas de monitoramento em sua infraestrutura, como linhas de transmissão e subestações (Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas, 2023). Dessa forma, a IA contribui para a manutenção preditiva, vez que ajuda a prever falhas e a determinar a manutenção necessária antes que ocorram problemas graves, com o consequente benefício de reduzir o tempo de inatividade, diminuir os custos de manutenção e aumentar a vida útil do equipamento.

Na educação, ambos os países têm iniciativas para evitar a evasão escolar. No caso do Uruguai, o Modelo Preditivo de Desvinculação Educativa, desenvolvido pela Administração Nacional de Educação Pública (ANEP), usa IA para identificar alunos em



risco de evasão escolar e desenvolver estratégias de intervenção para evitá-la. Baseia-se em um modelo de aprendizado de máquina que analisa uma grande quantidade de dados sobre os estudantes, como histórico acadêmico, frequência, situação socioeconômica e fatores psicossociais, de modo que, com base na detecção de padrões de risco, um plano de intervenção personalizado possa ser implementado. Mediante o envio de alertas antecipados às instituições educacionais, ações corretivas e preventivas são implementadas para melhorar as trajetórias educativas dos estudantes (Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento [AGESIC], 2024).

Na Argentina, nas províncias de Entre Ríos e Mendoza, um Sistema de Alerta Antecipado (SAT) está sendo implementado por meio de um acordo entre os governos provinciais e o Centro de Implementação de Políticas Públicas para Equidade e Crescimento (CIPPEC) (Delprato *et al.*, 2023). Esse programa se baseia no uso de IA para identificar precocemente os estudantes em risco de abandono escolar e desenvolver estratégias de prevenção, como o envio de alertas às autoridades educacionais que lhes permitem implementar planos de intervenção personalizados para cada caso. Em Entre Ríos, o sistema piloto começou em 2023 com 20 escolas, e espera-se que seja estendido a todo o sistema educacional nos próximos anos. Em Mendoza, foi implementado em 2021 em 170 escolas, apresentando uma redução significativa na taxa de evasão nas escolas em que foi aplicado (Xanthopoulos, 2024).

Essas experiências sugerem que há um grande espaço para a inovação e o desenvolvimento de políticas públicas proativas que aproveitem as oportunidades oferecidas pelas tecnologias emergentes, como IA e DA, para análise de dados em tempo real.



Entretanto, para expandir sua presença, uma tarefa imprescindível para todos os países é desenvolver e implementar uma estratégia que permita que sejam levadas adiante de forma produtiva.

Um mosaico de estratégias e planos nacionais de inteligência artificial na América Latina e no Caribe

A região atravessa um auge na adoção e no desenvolvimento de tecnologias de IA. Para enfrentar com êxito os desafios por meio da elaboração e implementação de políticas públicas, é necessário entender o contexto local e as tendências emergentes, embora o tema ainda precise ser mais desenvolvido e atrair mais interesse das autoridades públicas e do meio acadêmico. Destaca-se assim a importância de considerar as particularidades regionais e os fatores socioeconômicos ao elaborar estratégias de IA que promovam o desenvolvimento inclusivo e sustentável na região (CAF, 2024a).

Nesse sentido, a Iniciativa Latino-Americana de Dados Abertos (ILDA) e o Centro Digital Latam, com o apoio do Centro Internacional de Pesquisa para o Desenvolvimento (IDRC) e do BID, lançaram o projeto Empatia em 2020, com o objetivo de compreender e promover o uso da IA para resolver problemas, no âmbito do programa global Artificial Intelligence for Development (AI4D). Alguns dos exemplos citados neste e em outros capítulos fizeram parte desse projeto.

No que diz respeito à Administração Pública argentina, a implementação está em um estágio inicial, caracterizado pela falta de coordenação e pela fragmentação das iniciativas. Apesar dessas limitações, há esforços dispersos em diferentes



níveis governamentais que poderiam promover uma adoção mais ampla da IA (Sokolowicz, 2024). Essa tecnologia tem o potencial de melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços públicos, por exemplo, no domínio judicial ou jurídico (Danesi, 2018). Um caso de destaque é o sistema Prometea, desenvolvido em 2017 pelo Ministério Público da Cidade Autônoma de Buenos Aires, que usa IA para automatizar a preparação de pareceres jurídicos com base em casos análogos com precedentes judiciais reiterados. Esse sistema reduziu o tempo de processamento e melhorou a eficiência operacional. Por exemplo, o tempo necessário para resolver uma licitação de compras foi reduzido de 90 minutos para 1 minuto, e os trâmites para requerimento a juízo foram reduzidos de 167 dias para 38 dias.

Em 2019, a Argentina deu um passo importante com a criação do Plano Nacional de Inteligência Artificial (ArgenIA), promovido pela então Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação Produtiva. Esse documento não inclui uma proposta regulatória formal, mas descreve o estado da IA no país, com ênfase em aspectos como capacitação de recursos humanos, uso adequado de dados, fortalecimento da infraestrutura tecnológica e considerações éticas em torno dessa tecnologia. Ainda que no final daquele ano tenha havido uma mudança de governo, e a nova administração tenha descartado o plano ArgenIA, em 2022, o país aderiu ao Pacto Global de Inteligência Artificial, uma coalizão internacional destinada a apoiar pesquisas avançadas e projetos relacionados à IA, com base nas diretrizes da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (Farinella, 2024).

Seguindo planos semelhantes identificados pelo CAF (2024), o Brasil lançou a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (EBIA) sob a liderança do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. Seus principais objetivos são contribuir para o desen-



volvimento de princípios éticos para o uso responsável da IA, promover o investimento sustentado em pesquisa e desenvolvimento, e eliminar barreiras à inovação. A EBIA também visa capacitar e educar profissionais para o ecossistema de IA, estimular a inovação a nível internacional e fomentar a cooperação entre entidades públicas e privadas, a indústria e os centros de pesquisa. A estratégia aborda a legislação e a regulamentação da IA, a governança, os aspectos internacionais, a educação e a capacitação da força de trabalho, bem como sua aplicação nos setores produtivos e na segurança pública.

O Chile, por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Conhecimento e Inovação, apresentou em outubro de 2021 sua Política Nacional de Inteligência Artificial, que visa inserir o Chile na vanguarda global da IA, criando um ecossistema de pesquisa, desenvolvimento e inovação que beneficia os setores produtivo, acadêmico e estatal. A política chilena se concentra em capacitar os cidadãos para o desenvolvimento e uso da IA, promovendo a participação em debates sobre suas implicações legais, éticas, sociais e econômicas, e desenvolvendo fatores facilitadores como talento, infraestrutura tecnológica e dados. Também fomenta a adoção da IA nos setores público e privado e aborda questões de ética, padrões, segurança cibernética e regulamentação. De fato, em maio de 2024, o país lançou uma política nacional de IA e apresentou um projeto de lei sobre IA seguindo as recomendações da UNESCO.

A Estratégia Nacional de Inteligência Artificial do Peru, lançada em maio de 2021 pela Secretaria de Governo e Transformação Digital da Presidência do Conselho de Ministros, visa posicionar o país como líder em IA na América Latina e busca impulsionar a inclusão digital e reduzir as brechas sociais por meio da ado-



ção ética e responsável da tecnologia. Os pilares da estratégia incluem a educação e a capacitação de talentos em IA, a promoção de um modelo econômico que promova a IA como uma ferramenta de desenvolvimento e inovação e o estabelecimento de uma infraestrutura tecnológica adequada. Ademais, se concentra na ética e na colaboração nacional e internacional para maximizar os benefícios desses avanços tecnológicos.

Em outubro de 2023, a República Dominicana lançou a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial (ENIA) por meio do Gabinete de Inovação e Desenvolvimento Digital (GIDD) e do Escritório Governamental de Tecnologias de Informação e Comunicação (OGTIC). A ENIA tem como objetivo transformar e atualizar a indústria nacional e o serviço público por meio da IA, fortalecer a soberania tecnológica e de dados, e posicionar o país como um centro regional de IA. A estratégia inclui o desenvolvimento de um governo inteligente, parcerias público-privadas e a criação de um centro de talento humano e inovação. Igualmente, incentiva a integração regional e a infraestrutura tecnológica avançada.

Por fim, a Agência de Governo Eletrônico e da Sociedade da Informação e do Conhecimento (AGESIC) do Uruguai apresentou em setembro de 2020 a Estratégia de Inteligência Artificial para o Governo Digital. Esta busca promover e fortalecer o uso responsável da IA na Administração Pública para melhorar os serviços e os processos internos. Seus objetivos incluem a identificação e o gerenciamento do ecossistema de IA no Uruguai, a definição de um modelo de governança no setor público e o desenvolvimento de capacidades na Administração Pública. Também favorece a transparência dos algoritmos e a boa gestão de dados, bem como a criação de planos de ação específicos em setores estratégicos.



Vale ressaltar que, embora o interesse no desenvolvimento da IA tenha chegado à esfera pública em muitos países, ainda não há uma estratégia nacional sobre o tema. Portanto, é pertinente que todos os países da região avancem nessa direção, como estão fazendo o México e a Colômbia, por exemplo, que estão trabalhando em propostas para desenvolver estratégias nacionais.

Tabela 3

Comparação das estratégias nacionais de inteligência artificial na América Latina e no Caribe

País	Nome da estratégia	Órgão responsável	Principais objetivos	Componentes
Argentina	Programa Nacional de Inteligência Artificial (2020-2023)*.	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (agora Subsecretaria).	Incentivo a atividades relacionadas à promoção da IA no âmbito do Conselho Econômico e Social.	Fortalecimento de capacidades, articulação setorial, estímulo a projetos de promoção da IA.
Brasil	Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial.	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.	Desenvolvimento de princípios éticos, investimento em P&D, eliminação de barreiras à inovação.	Legislação e regulamentação, governança, educação e capacitação, aplicação em setores produtivos e segurança pública.

País	Nome da estratégia	Órgão responsável	Principais objetivos	Componentes
Chile	Política e estratégia nacional de inteligência artificial.	Ministério da Ciência, Tecnologia, Conhecimento e Inovação.	Inserção na vanguarda global, desenvolvimento do ecossistema de P&D&I, adoção nos setores público e privado.	Participação cidadã, ética, segurança cibernética, regulamentação, desenvolvimento de talentos e infraestrutura tecnológica.
Perú	Estratégia Nacional de Inteligência Artificial.	Secretaria de Governo e Transformação Digital.	Liderança em IA na região, inclusão digital, desenvolvimento econômico e inovação, ética e colaboração internacional.	Capacitação de talentos, modelo econômico baseado em IA, infraestrutura tecnológica, ética e colaboração internacional.
Rep. Dominicana	Estratégia nacional de Inteligência Artificial.	Gabinete de Inovação e Desenvolvimento Digital.	Transformação da indústria e do serviço público, soberania tecnológica, centro regional de IA.	Governo inteligente, parcerias público-privadas, talento humano e inovação, infraestrutura tecnológica avançada.

País	Nome da estratégia	Órgão responsável	Principais objetivos	Componentes
Uruguai	Estratégia de Inteligência Artificial para Governo Digital.	AGESIC.	Uso responsável da IA na Administração Pública, melhoria dos serviços e processos internos.	Governança de IA, transparência de algoritmos, gerenciamento de dados, planos de ação setoriais.

*A menção ao Programa Nacional de Inteligência Artificial (2020-2023) está limitada a esse período devido à mudança de administração após a posse de Javier Milei em dezembro de 2023. O novo governo anunciou planos para posicionar a Argentina como um dos principais centros de desenvolvimento de inteligência artificial, com ênfase na atração de investimentos e em uma abordagem regulatória mais flexível. No entanto, essas iniciativas estão em desenvolvimento e seus detalhes ainda não foram formalizados. Espera-se que elas incluam projetos de infraestrutura de energia e tecnologia, juntamente com incentivos fiscais para empresas do setor.

Nota. Elaboração própria com base nos dados disponíveis em *Diseño de políticas públicas de inteligencia artificial. Desarrollo de habilitadores para su implementación en América Latina y el Caribe. Guía Práctica*, de CAF - Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe, 2024.

O impacto da inteligência artificial na governança subnacional

A nível subnacional, as províncias, regiões, departamentos e estados da América Latina e do Caribe estão adotando a IA como uma ferramenta para modernizar a gestão governamental e enfrentar desafios específicos em suas jurisdições. Essa perspectiva



Capa



Índice

subnacional implica a implementação de soluções adaptadas às necessidades regionais de forma a favorecer o desenvolvimento econômico e social em todo o território. Em um sistema federal, é importante que as Administrações Públicas das diferentes jurisdições trabalhem de maneira conjunta e harmoniosa para garantir que as políticas desenhadas em nível nacional sejam implementadas adequadamente em todo o território, respeitando as especificidades locais (Cao, 2020). Em relação a isso, a pandemia da COVID-19 foi uma oportunidade para revisar e adaptar as políticas públicas na América Latina, pois destacou a necessidade de fortalecer as capacidades locais para gerenciar os novos desafios que surgem em contextos incertos (Grandinetti e Nari, 2021).

Nesse contexto, a IA é usada para diversos fins, como melhorar o planejamento urbano, fortalecer os serviços públicos e promover a participação cidadã. Por exemplo, em algumas províncias e estados, os sistemas de IA estão sendo implementados para otimizar a gestão do transporte público, usando algoritmos preditivos para melhorar a eficiência e a segurança do sistema. Nessa linha, no metrô da Cidade do México, uma iniciativa de 2015 liderada por doutorandos da Universidade Nacional Autônoma do México (UNAM) e do Secretaria de Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTEI) usou IA para analisar grandes volumes de dados sobre o fluxo de passageiros. Mediante simulações de aprendizagem automática, otimizou-se os tempos de embarque e desembarque para os usuários, reduzindo atrasos e aumentando a eficiência em 10-15% (OECD/CAF, 2022). Na Colômbia, o Ministério dos Transportes e o Departamento Nacional de Planejamento usam algoritmos de aprendizagem automática para identificar estradas rurais a partir de imagens de satélite. Esse método, que é mais eficiente do que os métodos tradicionais,



facilita o planejamento da rede terciária na maioria dos departamentos do país. Esses exemplos demonstram como a IA pode melhorar a logística e a infraestrutura de transporte e beneficiar tanto os passageiros quanto os administradores de sistemas.

Além disso, a IA facilita o acesso às informações governamental e promove a transparência na gestão pública. As plataformas digitais baseadas em IA permitem que os cidadãos interajam mais diretamente com as autoridades subnacionais, contribuindo para uma maior participação cidadã na tomada de decisões locais. Um exemplo proeminente é a Esperanza, uma plataforma implementada no estado de Guanajuato, México, que usa IA para facilitar a consulta ao Programa de Governo. Tendo funcionado com sucesso no passado, o Esperanza está sendo relançado em 2025 com novos recursos voltados especialmente para crianças e idosos. Por meio dessa ferramenta, os cidadãos podem acessar informações do governo e intervir nos processos de tomada de decisão, enquanto as autoridades locais aproveitam os dados coletados para desenvolver políticas mais alinhadas com as necessidades da população (Gobierno del Estado de Guanajuato, 2025).

Outro aspecto relevante é o uso da IA para analisar dados econômicos e sociais, o que permite que as províncias e os estados desenvolvam políticas públicas destinadas a impulsionar o desenvolvimento econômico e reduzir as disparidades regionais. Essa aplicação de IA ajuda a identificar áreas de oportunidade e a elaborar estratégias específicas para estimular o crescimento econômico e melhorar o bem-estar dos cidadãos em nível subnacional. Um caso de destaque é o *software* Laura, desenvolvido em 2019 pelo Ministério das Finanças de Córdoba, Argentina, para automatizar a verificação das contribuições previdenciárias.



rias na ANSES (Administração Nacional de Seguridade Social) (OECD/CAF, 2022). Essa automação reduziu o tempo de conclusão da tarefa, que poderia levar até uma hora para ser concluída por um empregado, e Laura mostrou a capacidade de concluir a tarefa em quatro minutos.

Na Argentina, a província de Buenos Aires estabeleceu uma estrutura por meio do Decreto 208/22, que criou a Diretoria de Digitalização e Inteligência Artificial, responsável por liderar a estratégia provincial de IA e colaborar com outros órgãos competentes para desenvolver regulações éticas nessa área. Além disso, a Procuradoria do Estado da Província desenvolveu o VELOX, um protótipo de IA que surgiu de uma prova de conceito e levou à institucionalização do Laboratório de Inteligência Artificial da Procuradoria do Estado (FEPBA IALab), dedicado a acelerar os processos de pesquisa e desenvolvimento por meio de uma abordagem de inovação aberta. Essas iniciativas ilustram o compromisso da província de Buenos Aires com a implementação responsável e prática da IA na gestão pública, com o objetivo de melhorar a eficiência e a eficácia de suas instituições governamentais (Cervellini, 2024).

Outro exemplo vem do governo estadual de Jalisco, no México, que, em colaboração com o Tecnológico de Monterrey, desenvolveram um sistema para identificar padrões associados à evasão escolar usando IA (OECD/CAF, 2022). A primeira etapa da pesquisa sobre a melhoria da permanência escolar concentrou-se na detecção e análise dos fatores que contribuem para a evasão escolar entre os estudantes de secundária. Foram distinguidas oito categorias críticas: violência externa, violência interna, situação familiar, situação econômica, qualidade educacional, conectividade, prática de ensino e saúde do adolescente (Barrios Navarro e López Soto, 2024).



Entretanto, a implementação da IA em nível subnacional também enfrenta desafios significativos, como a falta de capacidade técnica e de recursos financeiros, além de preocupações com a privacidade e a segurança dos dados. Para superar esses obstáculos será necessário o compromisso contínuo das autoridades subnacionais, bem como a colaboração entre os diferentes níveis de governo e o setor privado.

Inteligência artificial a serviço das cidades

Os municípios desempenham um papel importante na elaboração de políticas públicas e na prestação de serviços em nível local. Nesse contexto, a IA promete modernizar a gestão municipal, melhorar a qualidade de vida dos cidadãos e promover o desenvolvimento local. Os municípios da região estão usando a IA para melhorar uma série de serviços públicos, desde a gestão de resíduos até o transporte público e a segurança pública. Por exemplo, as cidades implementaram sistemas para otimizar a coleta de lixo, usando algoritmos preditivos que identificam pontos críticos e otimizam a alocação de recursos.

Os governos municipais também estão usando a IA para melhorar o atendimento ao cidadão e facilitar o acesso aos serviços públicos. Vários municípios da região têm plataformas de *chatbot*, como o *Boti*, do Governo da Cidade de Buenos Aires, para fornecer informações e assistência de forma rápida e eficiente, reduzindo assim a carga sobre os serviços ao cliente e aumentando a satisfação do usuário.

Outro exemplo notável vem de Medellín, Colômbia, onde a Secretaria da Fazenda desenvolveu um *bot* chamado *KBoot* para rastrear possíveis sonegadores de impostos no Instagram



(OECD/CAF, 2022). Esse *bot* foi projetado para extrair dados relevantes das redes sociais e cruzá-los com informações do Tesouro para identificar empresas não registradas a fim de contribuir para a formalização da economia local.

Por sua vez, o município de Manta, no Equador, desenvolveu um geoportal de informações sociais usando o *software* UrbanPy, que permite a obtenção de informações georreferenciadas e a realização de cálculos sobre o nível de acesso a recursos básicos, como saúde e educação. Isso possibilitou que o município reunisse informações para fortalecer a construção de indicadores socioeconômicos, territoriais e de gestão integral, além de priorizar os setores que devem ser incluídos no planejamento estratégico (Flores *et al.*, 2021).

Em Concepción, a segunda maior cidade do Chile, essa tecnologia está sendo aplicada para projetar o impacto das decisões urbanas em alguns de seus bairros mais tradicionais. O projeto City Lab Biobío, em colaboração com o MIT Media Lab, usa a plataforma CityScope para modelar bairros selecionados e simular o resultado de intervenções urbanas com o objetivo de fortalecer o planejamento habitacional e o desenvolvimento urbano sustentável (City Lab Biobío, s. d.).

Apesar dos desafios do uso da IA, há oportunidades para melhorar a eficiência, a transparência e a participação cidadã na gestão municipal. Ao promover a colaboração e o compartilhamento de conhecimento, bem como o apoio de agências internacionais e do setor privado, os governos locais podem maximizar o potencial da IA para promover o desenvolvimento sustentável e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos em toda a região.



4

Inteligência artificial como ferramenta de melhoria contínua

“A Enigma é uma máquina extremamente bem projetada. Nosso problema é que usamos apenas pessoas para tentar derrotá-la. E se apenas uma máquina pudesse derrotar outra máquina?”

O código Enigma (2014)

O Código Enigma, dirigido por Morten Tyldum, retrata a contribuição do matemático britânico Alan Turing durante a Segunda Guerra Mundial para decifrar os códigos das máquinas Enigma usadas pelos nazistas. Turing não é conhecido apenas por seu papel na quebra dos códigos, mas também por suas ideias sobre computação e o que mais tarde se tornaria inteligência artificial, começando com seu conceito de “máquina universal”, que lançou as bases para o desenvolvimento dos computadores modernos. Turing imaginou um futuro no qual as máquinas, além de realizarem cálculos, poderiam aprender e tomar decisões, um sonho que hoje se materializa nas aplicações práticas da IA. Essa visão inicial ressoa no presente, onde a IA está transformando diversas áreas por meio da automação de tarefas, do processamento de grandes volumes de dados e do fornecimento de ferramentas para melhorar a eficiência e a eficácia dos processos. Assim como Turing deu início a uma nova era tecnológica, a IA



está inaugurando um novo capítulo no desenvolvimento de tarefas, proporcionando uma maior capacidade de tomar decisões informadas e adaptáveis no contexto de um mundo em constante mudança.

A ciência, que promove muitos desses avanços é orientada pela dicotomia verdadeiro/falso, enquanto a tecnologia é orientada pelo binômio funciona/não funciona, ou seja, por sua eficácia, que explica o sucesso social de um artefato (Sandrone, 2019). No entanto, a eficácia de uma tecnologia também pode ter um componente simbólico. Um artefato pode ser percebido como eficaz por causa de seu desempenho técnico, mas também por causa do valor e do significado atribuídos a ele pela sociedade. Essa eficácia simbólica pode influenciar a adoção e a aceitação da tecnologia, mostrando como os aspectos culturais e sociais desempenham um papel fundamental em seu sucesso.

Portanto, a importância da IA está em sua capacidade de melhorar tanto a eficiência real quanto a eficácia simbólica das decisões e ações tomadas pelos governos. Ao aplicar algoritmos avançados e técnicas de aprendizagem automática, as Administrações Públicas obtêm *insights* mais detalhados sobre as necessidades e preferências dos cidadãos, ajudando-as a fornecer uma resposta mais rápida e adequada aos desafios sociais e econômicos. Isso otimiza o gerenciamento de recursos e fortalece a capacidade dos governos de lidar com crises e gerenciar situações complexas com maior precisão.

A IA desempenha um papel decisivo na modernização de áreas relevantes, como segurança, defesa, saúde pública e educação, embora ainda haja um longo caminho a percorrer. Desde a detecção de ameaças e a prevenção de crimes até a otimização da saúde e o apoio ao ensino e à aprendizagem, a IA está ajudando



a melhorar a proteção e o bem-estar dos cidadãos. Essas aplicações mostram o amplo escopo e o impacto da tecnologia na vida cotidiana e no desenvolvimento sustentável da região.

Em termos de sustentabilidade, ao analisar dados ambientais e simular cenários futuros, os governos desenvolvem políticas e estratégias mais eficazes para enfrentar os desafios das mudanças climáticas e da conservação dos recursos naturais. Essa capacidade de prever e gerenciar o impacto ambiental é essencial para garantir o desenvolvimento sustentável e uma melhor qualidade de vida para as gerações futuras.

Inteligência artificial para transformar as operações administrativas

Internacionalmente, o Estado como instituição enfrenta uma crise devido às mudanças tecnológicas e seu impacto na economia, na sociedade, na política e na Administração Pública (Ramió, 2017). A digitalização e a automação estão redefinindo o papel do Estado, desafiando as estruturas tradicionais e a forma como os serviços públicos são prestados. A globalização e o progresso tecnológico aumentaram as expectativas dos cidadãos em relação à eficiência e à transparência governamental, ao mesmo tempo em que expuseram a incapacidade de muitos Estados de se adaptarem rapidamente a essas mudanças. Essa crise dos Estados diante de fatores exógenos, como o mercado ou a sociedade civil, exige que os governos reavaliem suas estratégias e adotem abordagens inovadoras que integrem as tecnologias emergentes para permanecerem relevantes em um mundo em transformação.



Em relação ao acima exposto, o Índice de Desenvolvimento de Governo Eletrônico das Nações Unidas (EGDI) é uma ferramenta que fornece informações sobre o nível de digitalização na região, levando em conta aspectos como serviços on-line, infraestrutura de telecomunicações, talento humano e participação eletrônica. Entre os países com uma classificação “EGDI muito alto”, o Uruguai se destaca em nossa região como líder regional em 25º lugar, seguido pelo Chile (31º), Argentina (42º), Brasil (50º), Peru (58º), Costa Rica (61º), Colômbia (62º) e México (65º). A maioria dos países se encontra na categoria “EDGI alto”, sendo os mais bem classificados o Panamá (79º), o Paraguai (80º) e as Bahamas (83º). No nível “médio EDGI” estão Cuba (139º), Belize (141º) e Honduras (142º). Por fim, apenas um país da região, o Haiti, classificado em 186º lugar, tem um nível “baixo de EDGI” (Department of Economic and Social Affairs [DESA], 2024).

Para começar a escrever sobre o impacto da IA na esfera pública, é fundamental analisar como essa tecnologia está transformando as operações governamentais de várias maneiras. Em âmbito governamental, a eficácia - ou seja, a capacidade de atingir os objetivos estabelecidos - implica lograr os resultados desejados das políticas, programas ou serviços prestados aos cidadãos. Por exemplo, a tomada de decisão informada por meio da análise de dados com IA pode aumentar a eficácia, permitindo que os governos tomem medidas baseadas em evidências para enfrentar os desafios e as necessidades da sociedade. Esse é o caso do Sistema de Identificação de Beneficiários Potenciais de Programas Sociais (SISBEN) na Colômbia, que usa um algoritmo para analisar dados de pesquisas e criar perfis (OCDE/CAF, 2022).

A eficiência, por outro lado, refere-se à capacidade de atingir esses objetivos por meio do uso otimizado dos recursos. Em outras

palavras, trata-se de maximizar os resultados obtidos com os recursos disponíveis e, ao mesmo tempo, minimizar o desperdício e os custos. Um exemplo de eficiência na esfera pública seria a automação de tarefas administrativas rotineiras por meio da IA, permitindo que os funcionários públicos se concentrem em atividades mais estratégicas e de maior valor agregado, reduzindo o tempo e os custos associados aos processos manuais. Portanto, no Uruguai, a AGESIC lançou vários projetos-piloto para a automação robótica de processos, o que pode reduzir o tempo gasto em tarefas rotineiras em porcentagens consideráveis (OECD/CAF, 2022).

Para atingir esses propósitos é necessário promover a coleta, o gerenciamento e o compartilhamento ético de dados para alimentar algoritmos e sistemas de IA de alta qualidade. É preciso estabelecer políticas e estruturas regulatórias que protejam a privacidade e a segurança dos dados e, ao mesmo tempo, facilitem seu acesso e uso para fins inovadores e socialmente benéficos (Rodriguez, 2022). A colaboração entre atores públicos e privados é importante para criar ecossistemas de dados robustos e confiáveis que impulsionem o desenvolvimento sustentável na região (CAF, 2024a).

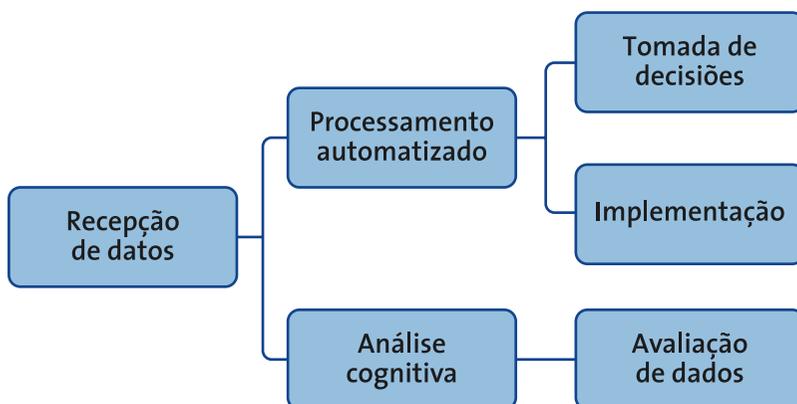
Esses ecossistemas poderiam ajudar a resolver problemas públicos em seus diferentes estágios: definição do problema; identificação e desenho de soluções; implementação e aplicação dessas soluções; sua avaliação e evolução. Em quanto a avaliação, a IA poderia ajudar, por exemplo, no desenvolvimento de testes quase experimentais ou em auditorias sociais para medir os resultados de uma política pública (Noveck, 2022).



Automação de tarefas rotineiras

Um dos principais efeitos da IA em âmbito governamental é que os processos repetitivos e manuais podem ser automatizados por meio de algoritmos e sistemas inteligentes, permitindo que os funcionários públicos se concentrem em tarefas mais complexas. Dessa maneira, se reduz o erro humano e os custos operacionais, como no caso dos projetos de automação robótica de processos (RPA, por sua sigla em inglês).

Figura 4
Fluxo de automação e robotização de processos



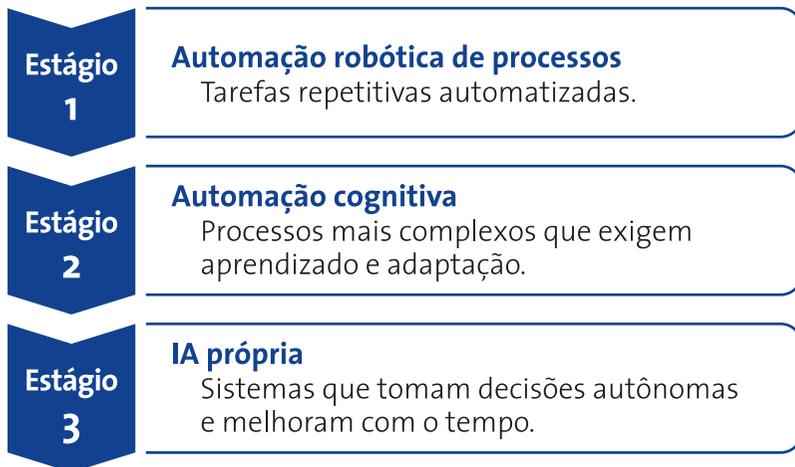
Nota. Elaboração própria.

Além disso, ao analisar grandes volumes de dados com rapidez e precisão, os sistemas de IA podem identificar padrões, tendências e correlações que poderiam passar despercebidos por um ser humano. Isso ajuda os líderes governamentais a tomar decisões mais informadas e baseadas em evidências, como vimos no capítulo anterior, e pode levar a políticas e programas mais eficazes e orientados para resultados. Também permite que eles

passem mais tempo complementando esses dados com a escuta ativa dos cidadãos ou conversando com as pessoas (Noveck, 2021).

Ramió (2019) sugere que os processos automatizados possuem três estágios sequenciais quando se trata de sua incorporação nas Administrações Públicas: automação robótica de processos, que pode levar à transformação de componentes burocráticos e rotineiros e, por sua vez, facilita uma visão estratégica nos processos de tomada de decisões; automação cognitiva, que envolve uma aplicação inicial de IA e a implementação de consultores inteligentes; e o estágio de aplicação da IA propriamente dita.

Figura 5
Estágios sequenciais de implementação da inteligência artificial na Administração Pública



Nota. Elaboração própria com base em *Inteligencia artificial y administración pública. Robots y humanos compartiendo el servicio público*, de Ramió, 2019, Los libros de la Catarata.

Montecinos (2021), por sua vez, apresenta quatro teses para avançar em direção a uma “Administração Pública 4.0” na América Latina. Aborda questões como robotização e eficiência, e aponta a importância de envolver a sociedade nesse processo para garantir mudanças significativas e evitar a monopolização do poder pela burocracia. Também reflete sobre a neutralidade da robótica e a necessidade de tornar transparentes os interesses por trás de seu projeto e aplicação. Ademais, analisa a relação entre a robótica e a participação cidadã e alerta para o risco de reduzir a deliberação política a simples aplicativos tecnológicos. Ele também enfatiza que é essencial encontrar um equilíbrio entre a política, a burocracia e a sociedade para garantir uma implementação eficaz e democrática da tecnologia na Administração Pública.

Em relação ao exposto acima, a transição do governo eletrônico para o governo digital marcou uma mudança na forma como os Estados gerenciam suas operações e se relacionam com os cidadãos (Villoria e Ramírez Alujas, 2013). Essa mudança foi impulsionada pelo uso das TICs, bem como pela adoção de conceitos como dados abertos, governo aberto, governo eletrônico e governo digital (Cruz-Rubio, 2015). Os dados abertos, por serem acessíveis e reutilizáveis por cidadãos e empresas, promovem a transparência e a participação na gestão pública (Ospina Diaz e Zambrano Ospina, 2022; Ruvalcaba-Gómez, 2019; Gómez-Álvarez, 2018). Por outro lado, o governo digital vai além do uso de tecnologias para melhorar a eficiência administrativa e envolve a participação cidadã, a tomada de decisões orientada por dados e a antecipação das necessidades da cidadania. Isso se traduz em melhor prestação de serviços públicos e maior satisfação dos cidadãos.



A implementação da IA na Administração Pública provou ter um impacto em diversas áreas (Ospina Diaz e Zambrano Ospina, 2022). Na educação, por exemplo, estão sendo desenvolvidos sistemas de aprendizagem personalizados que ajudam a reduzir as taxas de evasão escolar e preparam os alunos para trabalhar com tecnologias emergentes. O SIMO da Microsoft, por exemplo, oferece educação personalizada que reduz as taxas de evasão e capacita os estudantes em inteligência artificial e ciência de dados. Além disso, um *bot* decodifica as expressões faciais dos alunos para identificar dificuldades de compreensão e ajudar os professores a ajustar seus métodos de ensino. Em países como Estados Unidos, México, Espanha e Austrália, há aplicativos de IA que alertam sobre possíveis desistências por meio da análise de histórico escolar e outros dados relevantes; assim, é possível intervir a tempo para evitar que os estudantes abandonem a escola.

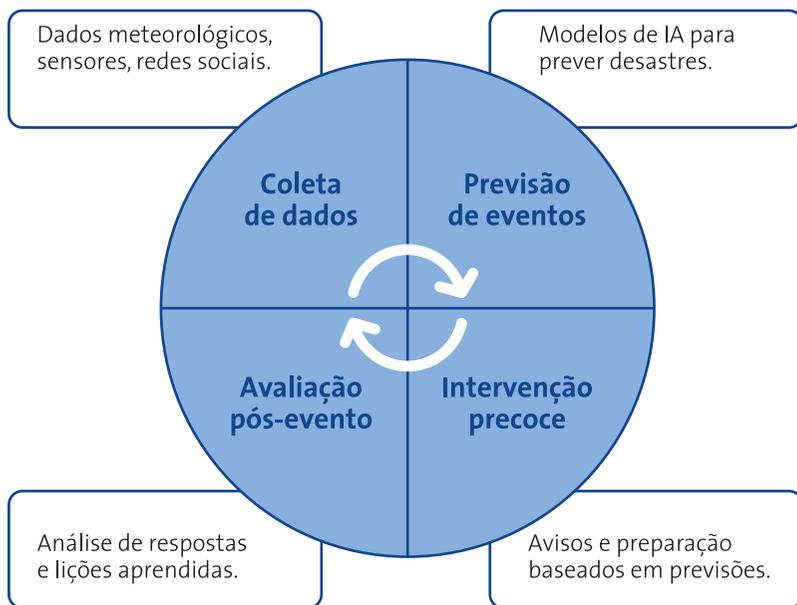
No setor de saúde, a inteligência artificial é usada para análise de imagens médicas e detecção de doenças, permitindo diagnósticos mais rápidos e precisos (Ospina Diaz e Zambrano Ospina, 2022). Durante a pandemia da COVID-19, a IA provou seu valor na previsão de doenças pandêmicas, pois a BlueDot, uma *startup* canadense, analisou notícias e rotas de voo para identificar possíveis surtos. E na China, drones e robôs equipados com IA foram usados para desinfetar áreas públicas e entregar medicamentos e alimentos aos pacientes para minimizar o contato humano e ajudar a controlar a propagação do vírus.

No campo do gerenciamento de desastres, a inteligência artificial é usada para prever e prevenir eventos catastróficos a fim de minimizar seu impacto (Ospina Diaz e Zambrano Ospina, 2022). Programas como o Public Alerts do Google e o Bee2Fire Detection da IBM ajudam a detectar e mitigar incêndios, enquanto



o projeto Disasters Risk Reduction (DRR) da Agência Espacial Europeia se concentra na redução do risco de desastres naturais. Esses aplicativos permitem que governos e organizações tomem decisões rápidas e informadas, minimizando assim as perdas humanas, ambientais e econômicas associadas a desastres naturais.

Figura 6
Impacto da inteligência artificial no gerenciamento de desastres



Nota. Elaboração própria.

No entanto, a implementação da IA também apresenta desafios para as administrações públicas, como a necessidade de desenvolver competências digitais em talento humano e garantir uma governança pública inteligente. Para enfrentar esses desafios, os Estados precisam investir em formação e capacitação

de funcionários públicos e promover uma cultura de inovação e colaboração no setor governamental. Dessa forma, o potencial transformador da inteligência artificial pode ser aproveitado para melhorar a eficiência e a eficácia da Administração Pública, garantir serviços de qualidade aos cidadãos na era digital e melhorar a experiência do usuário.

Outro destaque é o uso da IA na detecção e prevenção de fraudes e corrupção. Os algoritmos de aprendizagem automática podem analisar grandes volumes de dados financeiros e transacionais para identificar padrões suspeitos ou anomalias que possam indicar atividades fraudulentas. Isso permite que os órgãos governamentais tomem medidas preventivas e proativas para proteger os fundos públicos e manter a integridade de suas operações.

Por fim, a IA facilita a personalização e a adequação dos serviços governamentais às necessidades individuais dos cidadãos. Ao analisar dados demográficos, comportamentos anteriores e preferências de usuário, os sistemas de IA podem fornecer recomendações e serviços que atendam às necessidades específicas de cada indivíduo. Isso não apenas melhora a satisfação do cidadão, mas também aumenta a eficácia dos programas governamentais, direcionando os recursos para onde eles são mais necessários e efetivos.



Tabela 4

Comparação das tecnologias de inteligência artificial usadas em diferentes áreas governamentais

Área governamental	Tecnologia de IA utilizada	Exemplos de aplicações	Casos concretos
Segurança e defesa	Análise de dados em tempo real para detecção de ameaças.	Prevenção de crimes, segurança nacional.	O Centro de Comando, Controle, Comunicações e Computação (C4) de Bogotá está implementando um sistema de segurança preditivo que utiliza análises estatísticas e de tendências, juntamente com vídeo, imagens e reconhecimento de voz, para identificar gangues criminosas e seus padrões de comportamento.
Saúde pública	Análise de imagens médicas.	Diagnósticos médicos avançados, monitoramento de doenças.	DART, um <i>software</i> aplicado no Chile para analisar imagens oculares para o diagnóstico de retinopatia diabética.
Educação pública	Sistemas personalizados de aprendizagem.	Redução da evasão escolar, melhorias nos resultados.	SIMO da Microsoft para educação personalizada, aplicativos que detectam a evasão escolar por meio da análise de dados históricos e padrões de comportamento.



Capa



Índice

Área governamental	Tecnologia de IA utilizada	Exemplos de aplicações	Casos concretos
Gestão ambiental	Análise de dados climáticos e previsão de padrões.	Gerenciamento de recursos naturais, adaptação às mudanças climáticas.	Modelos preditivos que analisam dados climáticos para medir a qualidade do ar no Chile e na Argentina.
Contratação pública	Detecção de riscos de corrupção.	Melhoria da transparência em processos de licitação.	Océano, plataforma da Controladoria Geral da República da Colômbia, com inteligência artificial para analisar relações contratuais e detectar possíveis casos de corrupção usando dados públicos.

Nota. Elaboração própria.

Inteligência artificial a serviço da Administração Pública: automação, tomada de decisões e transformação digital

A incorporação da IA e da robótica representa um desafio para as administrações públicas, pois as obriga a se adaptarem às mudanças. Embora essas tecnologias possam gerar preocupações para as instituições, também oferecem oportunidades para melhorar a eficiência na gestão administrativa (Cardozo e Bulcourf, 2020). Em relação a isso, outro aspecto importante a ser considerado é o gerenciamento de crises, considerando que a IA fornece ferramentas e recursos para antecipar, detectar e lidar com crises de uma maneira melhor. Nesse sentido, as TICs foram



definidas como um conjunto de recursos que permitem a compilação, o processamento, o armazenamento e a transmissão de informações em diversas formas, como voz, dados, texto, vídeo e imagens. Esse conjunto de ferramentas, desde equipamentos e programas informáticos até redes e mídias, sofreu uma convergência significativa em torno do processamento de dados que deu origem ao fenômeno do *big data*, ou seja, o tratamento de grandes volumes de informações com alta velocidade e variedade, a fim de melhorar a compreensão e a tomada de decisões (Corvalán, 2017).

No contexto da gestão pública, a análise de *big data* se concentra em maximizar os objetivos em termos de eficiência e eficácia e otimizar os recursos orçamentários para melhorar a qualidade dos serviços aos cidadãos. Para acelerar essa transição para uma administração mais inteligente, é preciso aumentar a alfabetização digital, promover uma cultura digital e melhorar a preparação tecnológica em todos os níveis da sociedade (Corvalán, 2017). Na América Latina, onde há várias diferenças no acesso à tecnologia e no desenvolvimento da infraestrutura, se faz necessário abordar a exclusão digital e promover a implementação de tecnologias inclusivas que beneficiem todos os cidadãos.

Por outro lado, o impacto das mudanças climáticas e a proteção dos recursos naturais para as gerações futuras são preocupações crescentes na região e em todo o mundo, o que tem gerado maior atenção a gestão ambiental sustentável. Nessa situação, a IA tem o potencial de se tornar uma ferramenta para enfrentar os desafios ambientais e promover a sustentabilidade na área. Pode abarcar desde o monitoramento e a previsão de eventos climáticos até a administração de recursos naturais e a preservação da biodiversidade. Um exemplo é a análise maciça de dados



meteorológicos, que permite a previsão de padrões climáticos extremos com maior precisão. Isso ajuda os governos e as comunidades a se prepararem melhor para eventos como furacões, secas e inundações.

Ao otimizar os processos industriais e implementar tecnologias inteligentes de gestão, a IA favorece o uso responsável de recursos naturais, como água e energia. Graças aos algoritmos é possível analisar o consumo de recursos em tempo real e fazer ajustes automáticos para minimizar o desperdício e maximizar a eficiência, o que ajuda a reduzir o impacto ambiental gerado pelas atividades humanas.

Ademais, a IA é utilizada para conservar a biodiversidade mediante o processamento de grandes quantidades de dados sobre como as espécies estão distribuídas e quais movimentos realizam em seu ambiente natural. Os algoritmos de IA têm a capacidade de detectar áreas prioritárias para conservação, prever a disseminação de espécies invasoras e colaborar na criação de estratégias para proteger e restaurar ecossistemas.

Tabela 5
Exemplos de sistemas de inteligência artificial implementados em países da região

País	Aplicação de IA	Impacto
Brasil	Modelo preditivo para classificação de contratos.	Redução de riscos e custos administrativos.
México	Sistema de otimização do fluxo de passageiros no metrô.	Redução de atrasos nas viagens.

País	Aplicação de IA	Impacto
Chile	Sistema de alerta precoce para evasão escolar.	Melhoria na permanência escolar.
Colômbia	Sistema para melhorar o processo de seleção de tutelas na Corte Constitucional.	Incremento no princípio da eficiência judicial.

Nota. Elaboração própria.

Inteligência artificial além das fronteiras

Por meio de várias iniciativas governamentais e parcerias público-privadas, estão se desenvolvendo aplicações de IA para otimizar processos, melhorar a tomada de decisões e promover a eficiência em vários setores importantes (OECD/CAF, 2022). No Brasil, a Controladoria-Geral da União desenvolveu o modelo preditivo Malha Fina de Convênios para classificar os contratos de acordo com o risco associado, a fim de reduzir o tempo e os recursos alocados para a etapa de prestação de contas.

Na Colômbia, a Corte Constitucional desenvolveu a ferramenta PretorIA para enfrentar o desafio de receber mais de duas mil tutelas por dia (OECD/CAF, 2022). A Ação de Tutela permite que qualquer pessoa exija proteção imediata contra violações de direitos fundamentais, e a Corte seleciona as principais tutelas para estabelecer precedentes jurídicos. No entanto, a análise manual de cada tutela, que leva aproximadamente trinta e seis minutos por documento, é inviável. O PretorIA automatiza a leitura e o exame de todas as demandas; detecta e prevê a presença de critérios predefinidos e gera relatórios e estatísticas de forma intuitiva. Isso facilita o trabalho dos juízes, garantindo



Capa



Índice

que um ser humano esteja sempre no comando do processo de tomada de decisão.

A Estônia é um país que se posiciona como líder global na adoção de tecnologias digitais e inovação na Administração Pública. Conhecida por sua avançada infraestrutura de governo eletrônico, o país deu um passo além ao incorporar a IA em várias áreas; por exemplo, o *software* Rapid, usado para realizar tomografias computadorizadas, processa os dados e permite que os resultados do estudo sejam enviados para o telefone celular e o endereço de e-mail do neurologista (Kratid, s. d.). Essa IA foi treinada para pesquisar diferentes áreas do cérebro e identificar tecidos danificados e saudáveis, economizando tempo e dando ao paciente uma chance maior de recuperar seu tecido cerebral.

No que se refere a decisões automatizadas, sobre as quais já discutimos, desde 2018 os governos municipais têm usado uma ferramenta de apoio à juventude que ajuda os assistentes sociais a identificar jovens de 16 a 26 anos que não estão estudando ou trabalhando e não possuem nenhum tipo de formação. Dessa forma, por meio do portal Vida Laboral, contatam-se os jovens identificados pelo sistema, que recebem uma carta ou um SMS indicando quando as datas de início para as candidaturas de emprego (Tööelu, 2021).

Outro exemplo do uso de IA e DA em políticas públicas pode ser encontrado na Espanha, onde a Administração da Generalitat Valenciana desenvolveu o Sistema de Alertes Rápidos (SALER) para analisar arquivos digitalizados de dados administrativos a fim de detectar irregularidades ou riscos de fraude e prevenir a corrupção (Anti-Fraud Knowledge Centre, 2021). Nesse cenário, a criação da Agência Espanhola de Supervisão de Inteligência Artificial (AESIA) em 2023 representa um passo em direção à re-



gulação e à supervisão do uso de IA no país. Essa agência tem a tarefa de garantir que os aplicativos de IA estejam em conformidade com as normas estabelecidas e sejam usados de maneira ética e responsável (Organisation for Economic Co-operation and Development [OCDE], 2024b). Também é possível mencionar um estudo realizado por uma equipe de especialistas dos Estados Unidos, China e Egito, que desenvolveu um algoritmo com capacidade de previsão de terremotos de 70% até uma semana antes da ocorrência (Saad *et al.*, 2023).

Por outro lado, o Canadá implementou a IA em serviços públicos, como atendimento ao cliente por meio de *chatbots* e assistentes virtuais que melhoram a gestão de consultas e o acesso a informação. O país também estabeleceu princípios éticos nítidos para o uso da IA a fim de proteger a privacidade e os direitos dos cidadãos. O país fez progressos na implementação da IA em programas de pré-carga para triagem de carga aérea (OECD, 2024b). Esse uso da IA otimiza a logística e a eficiência do transporte aéreo para tornar os processos mais rápidos e precisos, beneficiando tanto as empresas quanto os consumidores.

É interessante notar que Cingapura implementou robôs policiais para patrulhar o aeroporto e melhorar o gerenciamento de incidentes (Chen, 2023). Podem isolar áreas, alertar os transeuntes com luzes e sirenes e permitir a comunicação direta com a polícia por meio de um botão, de modo que a IA é usada para melhorar a vigilância e a análise de dados, resultando maior eficiência na resposta a incidentes e maior segurança pública.

Na Noruega, durante a pandemia da COVID-19, se implementou a IA de conversação para auxiliar os cidadãos e facilitar o acesso a informações e serviços essenciais durante um período crítico. Esse tipo de tecnologia permitiu uma comunicação eficiente e



oportuna que ajudou a aliviar a carga sobre os serviços ao cliente e possibilitou um melhor gerenciamento das informações sanitárias (Jære, 2023).

Na América Latina e no Caribe, as experiências de incorporação de IA e DA nos diversos países são muito diferentes, tanto em relação da área de competência que abrangem quanto ao nível de desenvolvimento e implementação alcançado. No campo da saúde pública, a plataforma DART (Diabetic Retinopathy Artificial Intelligence Retinal Testing) é uma ferramenta desenvolvida no Chile para a triagem e o tratamento da retinopatia diabética, uma das principais causas de cegueira no país e no mundo. Ela foi criada pela empresa TeleDx (Telediagnosticos) com o apoio do Instituto Sistemas Complejos de Ingeniería (ISCI) e adotada pelo Ministério da Saúde para melhorar a detecção precoce e o tratamento dessa doença (Ministerio de Salud, 2018). O DART usa IA para analisar imagens da retina e identificar automaticamente sinais de retinopatia diabética; gera um relatório preliminar que classifica os casos de risco e os encaminha para análise remota por oftalmologistas. Dessa maneira, se otimiza o uso dos recursos médicos ao priorizar os casos que exigem cuidados especializados imediatos, reduzindo em 50% a necessidade de relatórios detalhados dos oftalmologistas. Desde sua implementação em 2018, o DART possibilitou mais de 350.000 exames de pacientes em mais de 140 pontos de atendimento em todo o país. A plataforma tem 94% de precisão na detecção da doença, garantindo alta precisão diagnóstica (Pro Salud Chile, 2023).

No Peru, um projeto inovador que usa IA para detectar anemia em crianças de forma rápida, não invasiva e acessível foi desenvolvido em conjunto pela Innóvate Peru, do Ministério da Produção, Ayni Lab Social, do Ministério do Desenvolvimento e Inclusão Social, e o Laboratório de Bioinformática e Biología Mo-



lecular da Universidade Peruana Cayetano Heredia (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2019). Se baseia em um aplicativo móvel que permite que os usuários tirem fotos da conjuntiva do olho e das unhas das mãos das crianças e, usando algoritmos de IA, analisa as imagens e determina o nível de hemoglobina no sangue, um indicador importante para a detecção de anemia. Além de não ser invasiva, essa tecnologia pode ser usada em áreas rurais e de difícil acesso, onde o acesso aos serviços de saúde tradicionais pode ser limitado.

Do ponto de vista ambiental, no Brasil, a Universidade do Estado do Amazonas (UEA) está desenvolvendo o projeto Curupira, um dispositivo inovador que usa IA para combater o desmatamento na Amazônia (Rocha, 2023). Inspirado na figura mítica do guardião da floresta do folclore brasileiro, o Curupira atua como um protetor por meio de um modem sem fio instalado em árvores do Amazonas que contém um sensor treinado em IA para identificar sons anômalos no ambiente florestal, como o ruído de motosserras, tratores ou outras atividades que indiquem desmatamento em curso. Dessa forma, possível alertar as autoridades em tempo real sobre uma ameaça de desmatamento, permitindo uma resposta rápida e efetiva. Embora esse projeto ainda esteja em desenvolvimento, já foi apresentado às autoridades da Superintendência da Zona Franca de Manaus (Suframa), órgão vinculado ao Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior que administra a Zona Franca de Manaus (ZFM) (Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços, 2023).

No Uruguai, a iniciativa Mãos nos Dados-Uruguai (MeD-Uruguai) foi lançada em 2020 pelo CAF-Banco de Desenvolvimento da América Latina e pela AGESIC para promover o uso intensivo, eficiente e seguro dos dados dentro do Estado (Berniell *et al.*,



2020). Com o objetivo de gerar sinergias entre cientistas de dados e políticas públicas, foram aplicadas técnicas de IA para extrair mais valor dos dados, auxiliar os tomadores de decisão e configurar um sistema de DA. Essa proposta consistiu em três projetos desenvolvidos simultaneamente por diferentes órgãos estatais e pela empresa Dymaxion Labs: o primeiro envolveu o processamento de imagens aéreas, tanto de voos fotogramétricos gerenciados pela Infraestrutura de Dados Espaciais do Uruguai como de imagens de satélite, usando técnicas de IA; o segundo projeto coletou informações em 40 locais para estimar a quantidade de equipamentos de energia solar (incluindo painéis solares) instalados e seu georreferenciamento. Esse trabalho conjunto com a Direção Nacional de Energia do Ministério da Indústria, Energia e Mineração reuniu os principais resultados do setor de energia em nível nacional; finalmente, o terceiro, Caminos que Conectan, foi uma colaboração entre o Escritório de Planejamento e Orçamento e os governos departamentais no âmbito do Programa de Estradas Rurais, com o objetivo de identificar, a partir de fotos aéreas, os tipos de estradas e programar seu asfaltamento e manutenção.

Desde a otimização dos processos de saúde até a melhoria da segurança pública e o gerenciamento de desastres naturais, a IA oferece uma ampla gama de possibilidades para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Embora cada país enfrente desafios e contextos específicos, está evidente que essa tecnologia está se tornando uma ferramenta cada vez mais importante na construção de sociedades mais eficientes, equitativas e sustentáveis. A colaboração entre governos, universidades, o setor privado e a sociedade civil é fundamental para construir um futuro em que a IA seja uma força positiva para a mudança.



5

Inteligência artificial para construir cidadania

“Estar vivo... é ficção ou realidade? A questão é se um objeto inanimado pode realmente viver”.

Ghost in the shell (1995)

No universo do mangá e anime *Ghost in the Shell*, a protagonista Motoko Kusanagi confronta a questão filosófica da vida e da consciência em um mundo onde a linha entre o humano e o artificial está se confundindo. Esse dilema, que explora a natureza da existência e da realidade, ressoa na era digital de hoje, pois a tecnologia está redefinindo nossas interações com o mundo e as instituições que nos governam. Nesse sentido, o vínculo entre os cidadãos e o Estado está passando por mudanças, e a Administração Pública está se beneficiando das tecnologias de IA, que oferecem oportunidades para uma comunicação, participação e transparência renovadas. Assistentes virtuais, *chatbots* e plataformas de engajamento do cidadão influenciam essa relação. Esses recursos tecnológicos estão mudando a forma como o Estado se comunica com a sociedade por meio de processos mais ágeis e eficientes. O atendimento ao cidadão foi significativamente aprimorado por meio de respostas mais rápidas e precisas às dúvidas e necessidades da população. Essas ferramentas



também promovem maior participação democrática ao proporcionar espaços virtuais onde os cidadãos podem expressar suas opiniões e colaborar na tomada de decisões. A transparência governamental também foi beneficiada, pois essas plataformas permitem um acesso mais fácil e direto às informações públicas.

As transformações impulsionadas por essas ferramentas tecnológicas na Administração Pública abrangem vários aspectos. Como discutimos nos capítulos anteriores, a melhoria dos serviços públicos é uma das mudanças mais notáveis, processos se tornaram mais acessíveis e eficientes graças à automação e ao uso de dados para personalizar a atenção (CAF, 2021). Além disso, a democracia digital foi fortalecida e permitiu maior inclusão e participação cidadã nos assuntos públicos, embora persistam algumas dúvidas e discussões sobre a natureza democrática do espaço virtual.

No desenho e na implementação dessas tecnologias foi levado em conta a necessidade de garantir que todas as pessoas, independentemente de suas habilidades ou requerimentos especiais, possam participar da vida democrática ou dos processos de tomada de decisão. Isso se reflete na criação de plataformas acessíveis e na implementação de políticas que promovam a inclusão digital.

Paralelamente, o uso de tecnologias de IA na interação com os cidadãos gerou novas preocupações éticas e de privacidade. A coleta e o tratamento de dados pessoais tornaram-se questões altamente relevantes, uma vez que é importante garantir o respeito aos direitos fundamentais dos cidadãos (Martínez Puón, 2024). As Administrações Públicas estão trabalhando para enfrentar esses desafios, implementando medidas para garantir a proteção da privacidade e da segurança dos dados e,



ao mesmo tempo, buscando manter a confiança do público no uso dessas tecnologias.

Assistentes virtuais e *chatbots*, a nova cara do atendimento ao cidadão

As tecnologias de assistente virtual ou *chatbots* surgiram como ferramentas para melhorar a interação entre cidadãos e governos ou órgãos públicos. Essas soluções baseadas em IA oferecem uma maneira eficiente e acessível de fornecer informações, responder a perguntas frequentes e facilitar os procedimentos administrativos sem a necessidade de intervenção humana direta.

Os assistentes virtuais são *programas de software* projetados para simular conversas humanas por meio de mensagens instantâneas ou interfaces de voz. Essas ferramentas podem ser integradas a sites governamentais, aplicativos móveis e plataformas de mídia social para oferecer suporte ao cidadão 24 horas por dia, 7 dias por semana. Outra grande vantagem dos assistentes virtuais e dos *chatbots* é sua capacidade de fornecer respostas rápidas e precisas às dúvidas dos cidadãos, o que reduz a carga de trabalho nos centros de atendimento ao cliente e melhora a eficiência na prestação de serviços públicos. Além disso, essas tecnologias podem ser personalizadas para atender às necessidades específicas de cada entidade governamental e cidadão, e proporcionar uma experiência de usuário mais intuitiva e satisfatória.

Em 2018, no Uruguai, a AGESIC desenvolveu um *chatbot* virtual de teste para responder às perguntas mais comuns recebidas nos canais de atendimento ao cidadão, bem como para realizar ações específicas, como a recuperação de senhas. O *chatbot* fa-



zia parte da Estratégia Multicanal de Atendimento ao Cidadão, que tem como objetivo eliminar as barreiras tecnológicas e de acessibilidade para que os cidadãos possam acessar facilmente as informações e os serviços do Estado. A partir de 2021, como parte da reversão de modelos de atendimento ao cidadão, iniciou-se o trabalho com novos pilotos de *chatbots* e WhatsApp, além da criação de uma plataforma de *bots* do Estado (AGESIC, 2023). Essa iniciativa não apenas torna os serviços públicos mais eficientes, mas também fortalece a conexão entre o Estado e os cidadãos, proporcionando uma experiência ainda mais fácil e cômoda.

Além dos assistentes virtuais e dos *chatbots*, há outras tecnologias inovadoras para melhorar a interação dos cidadãos com o governo. Por exemplo, os sistemas de reconhecimento de voz permitem aos cidadãos realizar trâmites e obter informações por meio de comandos de voz, enquanto os *chatbots* com recursos de processamento de linguagem natural podem entender e responder a perguntas complexas com maior precisão.

O governo brasileiro usa o assistente virtual VLibras para facilitar o acesso à informação e à comunicação para pessoas surdas ou com deficiência auditiva, permitindo a tradução automática de conteúdo digital, como texto, áudio e vídeo, para a Língua Brasileira de Sinais (Libras). Se utiliza da IA e processamento de linguagem natural para interpretar e traduzir informações escritas em tempo real, convertendo-as em sinais visuais por meio de um avatar digital, tornando as plataformas da Web, os computadores e os dispositivos móveis mais acessíveis a essa população (Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos, s. d.; Vieira, 2024). Esse tipo de ferramenta busca promover a inclusão social e garantir que as pessoas com deficiência tenham acesso



igualitário aos serviços e recursos públicos, o que agiliza a comunicação entre o Estado e os cidadãos.

Nesse sentido, em 2021, a Polícia da Cidade de Buenos Aires incorporou o assistente virtual Háblalo, um aplicativo criado para facilitar a comunicação de pessoas com deficiências auditivas ou dificuldades de se expressar verbalmente. É uma ferramenta que permite traduzir texto para voz e vice-versa; ajuda os policiais a interagirem com os cidadãos que têm problemas de comunicação e inclui botões de acesso rápido para frases de emergência, como “Onde fica a delegacia mais próxima?” e “Você está se sentindo mal?”, a fim de agilizar o atendimento em situações críticas (Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, 2021).

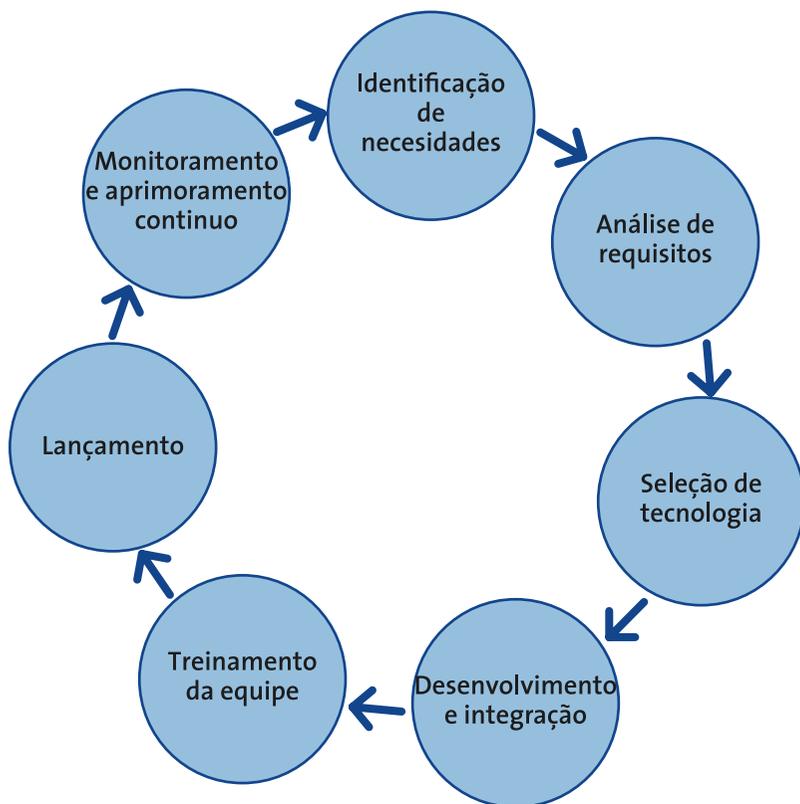
A adoção cada vez maior dessas tecnologias levou a vários benefícios adicionais, como a redução dos custos operacionais para as entidades governamentais e a melhoria da qualidade de vida para os cidadãos (Diéguez *et al.*, 2015). Além disso, os assistentes virtuais podem ser usados para coletar dados e percepções sobre as necessidades e preferências da população, permitindo que os governos tomem decisões mais informadas e eficazes na prestação de serviços públicos.

Por fim, é importante observar que a implementação bem-sucedida dessas tecnologias requer um enfoque integral que inclua o treinamento da equipe, a garantia da segurança e da privacidade dos dados, e a promoção da acessibilidade para todos os cidadãos, independentemente de suas habilidades ou deficiências.

Considerando o exposto acima, o processo de implementação de *chatbots* em serviços públicos pode ser conceituado como um ciclo contínuo que garante sua eficiência e adaptação às necessidades dos cidadãos. Isso começa com a identificação das necessidades, na qual se define o propósito, o alcance e as áreas



Figura 7
O processo de implementação de chatbots em serviços públicos



Nota. Elaboração própria.

de cobertura, bem como as perguntas mais frequentes. Em seguida, na análise de requisitos, são avaliadas as funcionalidades técnicas e as integrações necessárias com outros sistemas. Uma vez que esses aspectos estejam claros, passa-se à seleção da tecnologia por meio da pesquisa de plataformas e o desenho do fluxo de conversação. O desenvolvimento e a integração é a etapa em que o *chatbot* é programado, conectando-o aos siste-

mas existentes e testando-o exaustivamente. Na sequência, há capacitação de pessoal, as equipes são preparadas para gerenciar o *chatbot* e são desenvolvidos os manuais. O lançamento começa com uma fase piloto em um ambiente controlado para obter *feedback* e ajustes antes da implementação final. Por fim, o monitoramento e a melhoria contínua garantem que o sistema seja atualizado e evolua: as interações são analisadas e otimizadas, e o ciclo é reiniciado para se adaptar a novas demandas e desafios.

Tabla 6
Benefícios e desafios da implementação de tecnologias de inteligência artificial

Tecnologia	Benefícios	Desafios
Assistentes virtuais e <i>chatbots</i>	Atendimento ao cliente 24 horas por dia, 7 dias por semana.	Barreiras tecnológicas e de acessibilidade.
	Respostas rápidas e precisas.	Dificuldades na personalização.
	Redução da carga de trabalho da equipe.	Preocupações com a privacidade dos dados.
Reconhecimento de voz	Facilidade de acesso às informações.	Erros de reconhecimento.
	Procedimentos mais rápidos.	Necessidade de uma base de dados de alta qualidade.
	Inclusão de pessoas com deficiência visual.	Preocupações com a privacidade.

Tecnologia	Benefícios	Desafios
Plataformas de participação cidadã	<p>Maior inclusão e diversidade de opiniões.</p> <p>Fortalecimento da legitimidade e prestação de contas do governo.</p>	<p>Exclusão digital.</p> <p>Risco de manipulação de informações.</p> <p>Desafios na moderação de conteúdo.</p>
Portais de dados abertos	<p>Maior transparência e acesso às informações.</p> <p>Promoção da inovação.</p> <p>Empoderamento cidadão.</p>	<p>Garantia de qualidade e atualização de dados.</p> <p>Proteção de dados sensíveis.</p> <p>Desafios na interoperabilidade de sistemas.</p>

Nota. Elaboração própria.

Democracia em rede: participação cidadã e transparência

Um dos principais benefícios das TICs nesse contexto é sua capacidade de facilitar a participação cidadã na tomada de decisões e na formulação de políticas públicas. Por meio de plataformas on-line e aplicativos móveis, os cidadãos podem expressar suas opiniões, realizar consultas e contribuir com ideias e propostas sobre questões de interesse público, promovendo maior inclusão e diversidade de perspectivas.

Além de facilitar a participação cidadã, as TICs também são usadas para melhorar a transparência e a prestação de contas governamental (Ramos e Peters, 2021). Por exemplo, portais de dados abertos e ferramentas de visualização de dados permitem que os cidadãos acessem e analisem informações governamen-



tais (orçamento público, contratações governamentais, desempenho de serviços públicos etc.) de maneira fácil e acessível.

Além disso, empodera os cidadãos ao fornecer-lhes informações necessárias para a tomada de decisões informadas e favorecendo a participação ativa na vida política e social de suas comunidades. A disponibilidade de dados abertos também pode estimular a inovação e a criatividade, permitindo que desenvolvedores, pesquisadores e empreendedores os utilizem para criar novas soluções e serviços para o benefício da sociedade.

As TICs oferecem um conjunto de ferramentas para promover maior participação e transparência, o que fortalece a legitimidade, a eficácia e a responsabilidade das instituições governamentais na região. Dessa forma, ajudam a superar o que Mazzuca e Munck (2020) chamam de “armadilha da qualidade institucional média”, caracterizada por democracias imperfeitas e Estados de baixa capacidade. No entanto, importante ter em mente que o sucesso dessas iniciativas depende, em grande parte, do compromisso e da vontade política das autoridades governamentais, bem como da capacidade e do nível de responsabilidade dos cidadãos para usar essas ferramentas de forma efetiva e construtiva.

Em relação a esse último, *o civic engagement*, entendido como um processo bidirecional que envolve governos, Administrações Públicas, cidadãos e o setor privado, está redefinindo a forma como as políticas públicas são elaboradas e executadas (Grupo de Investigación sobre Política de Modernización del Estado [GIPME], 2022). Essa abordagem, que combina o interesse e o conhecimento dos cidadãos sobre temas sociais com sua participação ativa na tomada de decisões, responde à necessidade de soluções colaborativas para problemas complexos que os governos não podem resolver isoladamente.



Iniciativas em diferentes cidades mostram diferentes níveis de envolvimento, desde abordagens informativas ou consultivas, como o Sistema de Ouvidoria do Distrito Federal em Brasília e o participa.rio no Rio de Janeiro, que permitem canalizar opiniões sem mecanismos claros de co-decisão, até modelos mais colaborativos, como o BA Participação Cidadã, em Buenos Aires, em que os cidadãos escolhem os nomes das estações de metrô e projetos de bairros, e o Revive Santiago no Chile, que envolve os habitantes na recuperação de bairros emblemáticos. Experiências como o Conselho de Cidadãos em Lisboa e o Decide Madrid buscam dar maior poder de decisão aos cidadãos, combinando processos deliberativos com plataformas digitais. No entanto, em muitas cidades, predominam ações consultivas sem garantia de impacto real, como em Bogotá, onde as propostas dos cidadãos nem sempre se traduzem em políticas eficazes, ou em Lima, onde o Portal do Orçamento Participativo enfrentou problemas de manutenção e continuidade.

Ao integrar esses processos, se busca desenhar políticas mais representativas a partir do aproveitamento dos recursos de IA para fomentar uma relação mais transparente e colaborativa entre o Estado e a sociedade, que contribua para uma governança mais adaptada às aspirações coletivas. A IA e os laboratórios de inovação cidadã podem fortalecer esses processos por meio da coleta de dados e da análise de tendências, uma vez que facilitam uma interação mais dinâmica entre os cidadãos e o Estado, o que exigirá, por um lado, investimentos em infraestrutura e capacitação e, por outro, um compromisso contínuo com os princípios de abertura, inclusão e responsabilidade na governança. Com o apoio e a colaboração de todas as partes interessadas é possível trabalhar para construir um futuro mais democrático, transparente e participativo para todos os cidadãos.



A voz do cidadão na era digital

As plataformas de pesquisa on-line são um exemplo que permite que os governos obtenham *feedback* dos cidadãos sobre uma variedade de tópicos. Essas pesquisas podem abordar questões específicas de políticas públicas, perguntar sobre a satisfação com os serviços do governo ou solicitar ideias para melhorar programas e serviços, fornecendo uma visão direta e clara das necessidades e expectativas da população. Um exemplo importante é o Go Vocal, uma plataforma usada por mais de 500 governos que melhora a compreensão e a resposta aos comentários dos cidadãos, vez que permite aos funcionários agruparem e categorizarem melhor as informações coletadas. Desse modo, agiliza-se o processamento de milhares de contribuições e melhora a capacidade de atender às necessidades da comunidade (Go Vocal, s.d.). O sistema ajuda a analisar consultas públicas em várias áreas de políticas (meio ambiente, planejamento urbano, governo local e infraestrutura) e pode coletar e analisar dados sobre iniciativas comunitárias, o que permite ajustar suas estratégias de forma contínua. Além disso, os usuários recebem suporte de especialistas em participação.

Outra ferramenta importante são as plataformas *de crowdsourcing*, que são espaços on-line em que cidadãos podem contribuir com ideias, soluções e recursos para enfrentar desafios sociais, econômicos e ambientais. Ao aproveitar o conhecimento coletivo e compreender melhor as preocupações e propostas dos cidadãos, os governos podem encontrar soluções inovadoras e eficazes para problemas complexos. Por outro lado, os fóruns de discussão on-line oferecem um espaço para os cidadãos debaterem e compartilharem ideias sobre vários tópicos de interesse público, sejam eles moderados pelo governo ou pela sociedade civil, e permitem uma troca aberta de opiniões e perspectivas.



Nesse sentido, várias iniciativas, como a plataforma de participação no Processo Constituinte do Chile, exemplificam como os cidadãos podem apresentar ideias e soluções para melhorar a gestão pública. Nessa plataforma, era possível votar e comentar as propostas de outros cidadãos; as melhores ideias foram avaliadas por especialistas, e algumas foram implementadas pelo governo. No Uruguai, a plataforma Montevideo Participa busca coletar propostas dos cidadãos para melhorar a cidade: os usuários podem enviar ideias, comentar e votar nas iniciativas (Intendencia de Montevideo, s. d.). Da mesma forma, na Colômbia, a plataforma Bogotá Abierta, da municipalidade, convida os cidadãos a enviar soluções para desafios e problemas urbanos, como mobilidade, participação, segurança e saúde. Dessa forma, pretende-se aproximar a Administração dos cidadãos para que suas opiniões possam influenciar as políticas públicas e a tomada de decisões, e os usuários possam votar nas propostas de outros, o que promove um diálogo colaborativo e construtivo (Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal, s. d.).

Os sistemas de votação eletrônica permitem que os cidadãos votem digitalmente em eleições, consultas populares e processos de tomada de decisão. Embora esses sistemas possam melhorar a acessibilidade e a eficiência do processo eleitoral, seu impacto sobre a confiança do público varia de acordo com o contexto e as medidas de segurança implementadas. Por exemplo, em 2007, a Holanda decidiu eliminar gradualmente o uso de sistemas de votação eletrônica devido a preocupações com sua segurança e confiabilidade. Em contrapartida, a Índia, o país com a maior população do mundo, implementou com sucesso sistemas de votação eletrônica em seus processos eleitorais que gerenciam a participação de centenas de milhões de eleitores. Esses casos destacam a importância de adaptar a tecnologia eleitoral às re-

alidades locais e acompanhar sua implementação com medidas que fortaleçam a transparência e a confiança dos cidadãos, como auditorias independentes e adequada capacitação dos operadores.

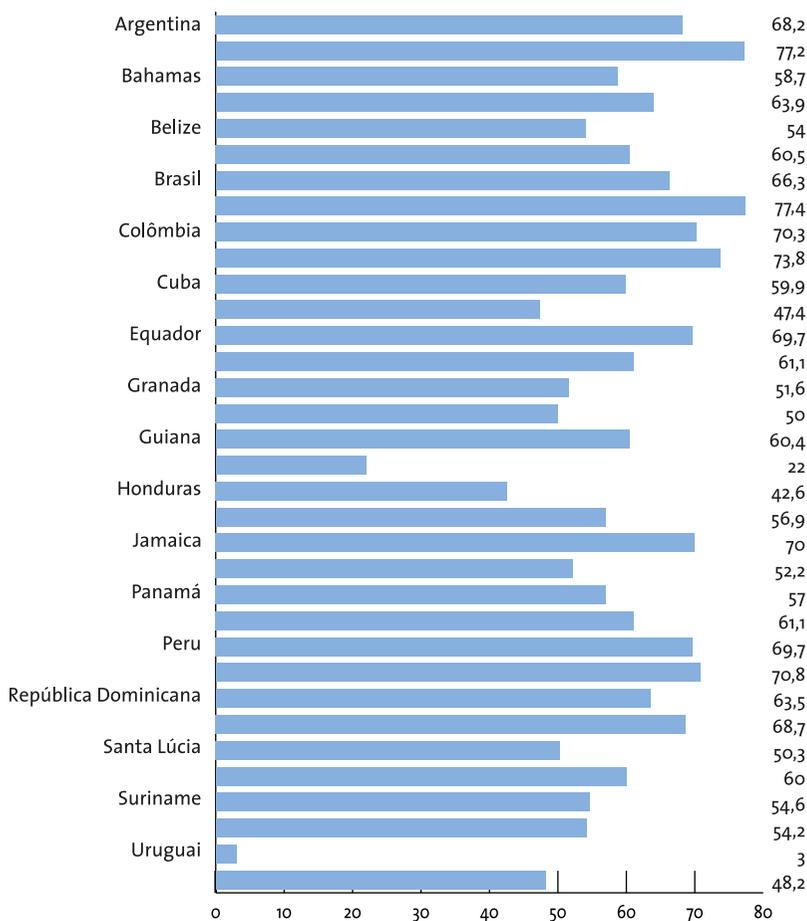
As audiências públicas virtuais são outra maneira pela qual os governos incentivam a participação cidadã. Essas audiências, que podem ser acompanhadas por meio do uso de mídias sociais ou plataformas digitais, facilitam a participação remota e eliminam barreiras para aqueles que não podem comparecer presencialmente devido a restrições geográficas ou de tempo. Por essa razão o uso da mídia social também revolucionou a maneira como os governos interagem com os cidadãos. Plataformas como o X (antigo Twitter), Facebook, Instagram ou TikTok permitem a comunicação bidirecional em tempo real, onde é possível fazer perguntas, expressar preocupações e receber respostas rápidas dos representantes do governo. Essa comunicação direta ajuda a criar uma relação de confiança e maior transparência na gestão pública.

Apesar das vantagens dessas ferramentas de engajamento do cidadão (transparência, responsabilidade e colaboração entre o governo e a sociedade civil), é importante reconhecer que essas ferramentas também podem enfrentar desafios, como a exclusão digital e a falta de confiança nas instituições governamentais. Esses obstáculos precisam ser abordados para garantir a participação inclusiva e significativa de todos os cidadãos, ademais dos problemas mencionados anteriormente em relação à opacidade de alguns algoritmos e ao uso de dados de usuários. Portanto, promover a alfabetização digital e garantir o acesso equitativo à tecnologia são etapas necessárias para maximizar os benefícios dessas ferramentas para a participação dos cidadãos.



Gráfico 3

Taxa de penetração de mídia social na América Latina e no Caribe em fevereiro de 2024 por país



Nota. Tasa de penetración de las redes sociales en América Latina y el Caribe en febrero de 2024 por país, Statista, 2024, (<https://es.statista.com/estadisticas/1073796/alcance-redes-sociales-america-latina/>).

6

Desafíos y riesgos de implementar a inteligencia artificial

“É interessante notar que alguns começaram a endear os precogs. Eles são filtros que reconhecem padrões”.

Minority Report (2002)

O filme *Minority Report*, lançado em 2002, explora um futuro em que um sistema de justiça preditiva baseado nas visões de três “precognitivos” permite que uma força policial prenda pessoas antes que elas cometam crimes. Nesse contexto, os precognitivos são descritos como “filtros que reconhecem padrões”, destacando o fascínio e, às vezes, o endearamento das ferramentas de previsão.

Esse conceito de um sistema aparentemente infalível, que, no entanto, pode estar sujeito a erros ou interpretações errôneas, está em sintonia com o uso da IA, na medida em que essa tecnologia, semelhante à precognitiva, processa grandes quantidades de dados para identificar padrões e prever comportamentos. Mas a implementação desses sistemas também precisa lidar com a realidade dos “relatórios minoritários”. No filme, esses relatórios representam pontos de vista alternativos que contradizem a narrativa dominante e, se não forem reconhecidos, podem levar a erros fatais na tomada de decisões.



Conforme mencionado nos capítulos anteriores, a capacidade da IA de processar grandes volumes de dados, automatizar processos e fornecer análises preditivas tem o potencial de melhorar a eficiência e a eficácia da tomada de decisões e da implementação por Estados e governos. Entretanto, juntamente com esses benefícios, a implementação da IA também apresenta uma série de desafios e riscos que precisam ser cuidadosamente gerenciados para garantir um desenvolvimento equitativo e sustentável.

No contexto da IA na Administração Pública, um «relatório minoritário» teria seu correlato nas previsões divergentes ou nos resultados não unânimes gerados pelos sistemas de IA ao analisar dados para tomar decisões. Assim como os relatórios minoritários surgem quando há discordância entre os *precogs*, na inteligência artificial pode haver diferentes modelos ou algoritmos que analisam os mesmos dados e geram previsões diferentes, devido a variações nos dados de entrada, nos algoritmos usados ou nas abordagens analíticas.

Semelhante ao que acontece no filme, em que os relatórios são destruídos para manter a efetividade do sistema, na Administração Pública pode haver uma tendência a ignorar ou descartar previsões que não se alinham com as expectativas ou políticas estabelecidas, possivelmente levando a decisões baseadas em informações incompletas. A falta de atenção a essas discrepâncias pode levar a políticas ineficazes ou injustas; portanto, o uso da IA na administração pública deve ser transparente e responsável para garantir que todas as previsões sejam devidamente consideradas e avaliadas para evitar preconceitos e discriminação.



Esses desafios destacam a necessidade de uma abordagem cuidadosa e crítica da implementação, em que os benefícios sejam maximizados sem comprometer os direitos dos cidadãos e a equidade no acesso aos serviços públicos. Nesse sentido, essa região enfrenta um cenário complexo, caracterizado por uma diversidade de contextos socioeconômicos, marcos regulatórios e níveis de desenvolvimento tecnológico. Esses fatores acrescentam camadas de dificuldade ao processo de integração da IA, em que se destaca a necessidade de abordagens personalizadas que levem em conta as especificidades locais.

A importância de abordar esses desafios e riscos associados à implementação da IA na Administração Pública permite não apenas maximizar os possíveis benefícios, mas também proteger os direitos dos cidadãos e garantir a justiça e a equidade no acesso aos serviços públicos. A segurança e a privacidade dos dados, os vieses nos algoritmos e as implicações para os direitos humanos são áreas críticas que exigem atenção urgente.

Inteligência artificial, Administração Pública e um jogo de equilíbrio entre benefícios e riscos

A IA apresenta inúmeras oportunidades em diversas áreas, como consular, comercial, política, comunicação, gestão administrativa e formação de pessoal; no entanto, a implementação dessa tecnologia também enfrenta obstáculos, incluindo a falta de formação adequada em recursos humanos, restrições orçamentárias e a necessidade de uma governança de dados eficaz (Sokolowicz, 2024).



A elaboração de políticas públicas e estratégias nacionais de IA na região deve, portanto, abordar a diversidade de contextos e necessidades: é essencial desenvolver marcos flexíveis e adaptáveis que promovam a inovação e o desenvolvimento tecnológico e, ao mesmo tempo, protejam os direitos e valores fundamentais dos cidadãos. Portanto, é necessária uma estreita colaboração entre os setores público, privado e acadêmico para elaborar políticas eficazes que promovam o crescimento econômico, a inclusão social e o bem-estar geral (CAF, 2024a).

Em outras palavras, a Administração Pública deve abordar de forma proativa e abrangente uma série de desafios e riscos para garantir o funcionamento efetivo e ético da implementação da IA, que representa um avanço tecnológico e modernizador. Entre os quais está o problema dos preconceitos, visto que esses sistemas podem copiar, perpetuar e ampliar padrões de discriminação relacionados à diversidade sexual, étnica, linguística e religiosa, para citar apenas alguns dos mais salientes (CAF, 2021). Por sua vez, as desigualdades no acesso às tecnologias podem limitar a eficácia das políticas baseadas em IA, que exacerba as disparidades existentes; isso mostra a necessidade de abordar as brechas digitais para garantir que todos os cidadãos se beneficiem de forma equitativa das inovações tecnológicas.

Igualmente, a implementação bem-sucedida da IA também exige uma infraestrutura tecnológica robusta e uma capacitação adequada, o que pode ser um desafio em regiões com recursos limitados. Nesse sentido, os governos precisam investir em tecnologias avançadas e capacitar seus funcionários para aproveitar ao máximo os benefícios da IA em diferentes áreas do aparato burocrático. No entanto, as novas tecnologias podem ser recebidas com relutância pelas Administrações Públicas, si-



tuações que requerem esforços de mudança organizacional e até mesmo cultural. Portanto, é essencial promover uma cultura de inovação e adaptabilidade para superar a resistência ao progresso e incentivar a adoção de tecnologias avançadas.

Essas preocupações estão de acordo com a abordagem de Ocaña-Fernández *et al.* (2021), que apontam que a disrupção tecnológica, caracterizada pela Quarta Revolução Industrial, apresenta desafios em termos de segurança e privacidade de dados, especialmente em países em desenvolvimento como os nossos. Entre os quais se encontra o problema da falta de regulamentação, que pode levar a situações que comprometem a segurança jurídica no uso dessa tecnologia. Por sua vez, Lipton (2018) ressalta que modelos complexos, como as redes neurais profundas, muitas vezes funcionam como caixas-pretas, ou seja, sistemas cujo funcionamento interno é desconhecido ou não é transparente para o usuário. Esses modelos podem ser difíceis de interpretar devido à sua complexidade e falta de explicabilidade, dificultando a compreensão de como as decisões são tomadas. No entanto, o espaço digital ultrapassa a soberania dos Estados nacionais, os quais precisam concordar e cooperar entre si para resolver essas questões. Aqui, os órgãos internacionais ou regionais devem avançar como espaços de compartilhamento e recomendação de práticas recomendadas em diversas matérias.

Existe a possibilidade de a IA superar o desempenho humano em numerosos trabalhos, o que pode levar à perda de empregos e à incerteza sobre a confiança na tecnologia (Ocaña-Fernández *et al.*, 2021). A medida que a IA se torna cada vez mais parte integrante de nossa vida cotidiana, surgem perguntas: estamos preparados para essa transformação e temos as habilidades necessárias para aproveitar os benefícios da IA para o desenvolvimento nacional?



Um exemplo de destaque na região é o programa de treinamento em IA desenvolvido pela Escola Nacional de Administração Pública (ENAP) do Brasil para servidores públicos federais. Esse programa tem como objetivo disseminar o conhecimento sobre IA e suas aplicações na gestão pública, a fim de preparar os funcionários públicos para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que essa tecnologia oferece. Da mesma forma, o Instituto Nacional de Administração Pública (INAP) da Argentina lançou a edição de 2024 do Curso de Inteligência Artificial para Funções Executivas e Gestão de Equipes, com o objetivo de treinar líderes e equipes executivas no uso estratégico da IA para melhorar a tomada de decisões e a eficiência administrativa. Esses esforços refletem um compromisso crescente na região de integrar a inteligência artificial no setor público por meio de formação e atualização contínua de sua equipe.

O aumento da automação impulsionada pela IA gera preocupações sobre a substituição humana no serviço público. Os Estados e as agências devem agir para garantir uma transição adequada de funções para robôs e drones, bem como promover a coexistência harmoniosa entre máquinas e pessoas em ambientes de trabalho. O controle invasivo sobre os funcionários que trabalham em serviços ou órgãos públicos também deve ser corrigido para garantir uma relação justa e equitativa com os sistemas automatizados.

Por outro lado, a implementação da IA na gestão pública implica desafios adicionais em termos de aceitação social, especialmente em contextos com significativas diferenças culturais e educacionais. É fundamental considerar como essa tecnologia será percebida pela população, pois surgem dúvidas sobre a disposição da sociedade em adotá-la, bem como sobre como lidar com



Capa



Índice

a falta de confiança e a resistência à mudança (Ocaña-Fernández *et al.*, 2021). Para isso, se deve promover um maior conhecimento e conscientização geral sobre os benefícios e riscos da IA, bem como a participação cidadã nas decisões relacionadas à sua implementação. Nesse sentido, a partir de uma perspectiva de “democracia colaborativa”, os cidadãos podem se envolver na solução de problemas públicos por meio da promoção de “empreendedores públicos” e do desenvolvimento da inteligência coletiva, sem que isso implique na privatização da gestão ou a transformação do Estado em uma empresa (Noveck, 2022).

Algoritmos e vigilância

O uso da vigilância levanta questões sobre possíveis preconceitos na determinação de quem é considerado perigoso ou suspeito (Berti, 2022). Os algoritmos de IA usados para analisar dados e tomar decisões podem ser influenciados por preconceitos inerentes aos dados de treinamento ou ao desenho do próprio algoritmo. Por exemplo, pode haver preconceitos raciais, de gênero ou socioeconômicos que influenciam a forma como a IA identifica e rotula indivíduos como potencialmente perigosos. É necessário abordar essas dificuldades para garantir que a IA na vigilância opere de maneira justa, equitativa e respeitosa dos direitos individuais, além de assegurar que as decisões sejam transparentes, éticas e baseadas em evidências sólidas.

O Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da Europa estabelece que, no caso do uso de IA para aprimorar as DA que produzem efeitos jurídicos ou afetam indivíduos, devem ser fornecidas informações sobre a lógica aplicada e as consequências pretendidas. Na América Latina, a situação é muito diferente,



pois, embora dezenove países da região tenham promulgado leis sobre a proteção de dados pessoais, não há nenhum instrumento com as características do GDPR. A transparência e a proteção dos indivíduos são fundamentais em relação à elaboração dessas DA, mas a complexidade dos sistemas e a falta de compreensão dos usuários podem dificultar o cumprimento desses requisitos. Portanto, é importante que os controladores de dados forneçam informações claras e acessíveis sobre a DA, incluindo a lógica aplicada e as consequências pretendidas.

Outro aspecto a ser considerado diz respeito à não violação dos direitos fundamentais como consequência de decisões baseadas em algoritmos, o que é obtido por meio da transparência em todos os processos e ações. Também é necessário reduzir as brechas digitais e os riscos de exclusão social e econômica decorrentes da disseminação de tecnologias emergentes, como a IA, a fim de priorizar a capacitação e a educação em todos os níveis.

Berning Prieto (2023) enfatiza que é preciso criar mecanismos jurídicos para avaliar a qualidade dos dados e garantir a transparência e a supervisão dos algoritmos a fim de mitigar possíveis vieses. Essa preocupação coincide com as observações do CLAD (2023) na Carta Ibero-Americana de IA sobre a necessidade de evitar a violação dos direitos fundamentais.

Em relação a esse último aspecto, a própria democracia pode ser afetada pelo desenvolvimento da IA. Embora alguns analistas já estejam se aprofundando em como as novas tecnologias e redes sociais no espaço digital podem afetar o debate público necessário para o exercício da democracia, se faz evidente que o uso da IA em plataformas digitais para análise e processamento de dados deve respeitar certos valores alinhados com a democracia (Innerarity, 2024). Esses valores incluem a transparência,

que implica que os algoritmos e sistemas sejam compreensíveis e acessíveis aos cidadãos; a justiça, que busca evitar a discriminação e o preconceito na DA; e a responsabilidade, para garantir que haja mecanismos claros para monitorar e corrigir o impacto dessas tecnologias. Da mesma forma, o respeito à privacidade e a proteção dos dados pessoais são fundamentais para preservar os direitos dos cidadãos no ambiente digital. De igual maneira, a participação inclusiva, que incentiva a representação de diversos setores da sociedade no desenho e no uso dessas ferramentas, alinha-se com o princípio democrático da igualdade.

Figura 8
Processo de avaliação e mitigação de vieses em algoritmos de inteligência artificial



Nota. Elaboração própria.

A transparência ajuda a criar confiança, legitimidade e equidade no uso da tecnologia na esfera pública (Sánchez Zambrano, 2023). Ao garantir que os algoritmos não perpetuem os preconceitos ou as injustiças existentes, promove uma distribuição jus-

ta dos benefícios e reduz as desigualdades. A participação cidadã também é essencial; a implementação da IA não deve limitar a participação ativa dos cidadãos nos processos democráticos. Permitir que as pessoas continuem envolvidas na tomada de decisões e expressem suas opiniões e preocupações promove uma democracia mais inclusiva e representativa. A responsabilidade no desenvolvimento e uso de sistemas de IA na esfera política implica assumir a responsabilidade pelas consequências das ações e decisões tomadas. O estabelecimento de mecanismos de prestação de contas garante que os valores democráticos e os direitos dos cidadãos sejam respeitados, o que incentiva os desenvolvedores e usuários de IA a agirem com integridade e a serem responsáveis pelos impactos de suas tecnologias.

O impacto da inteligência artificial na segurança global

A questão da implementação da IA nas forças armadas gerou um intenso debate devido à sua importância no campo da defesa e da segurança. A IA tem o potencial de revolucionar a maneira como as forças armadas operam, oferecendo benefícios estratégicos, como a automação de sistemas de armamento, a análise eficiente de grandes quantidades de informações para obter inteligência e o avanço de tecnologias sofisticadas para vigilância e reconhecimento. A integração de drones com a IA transformou profundamente a natureza da guerra moderna, pois esses sistemas permitem a realização de missões letais sem a necessidade de colocar em risco físico direto os operadores humanos no campo de batalha. Essa capacidade levanta importantes questões éticas e legais sobre a autonomia na tomada de decisões letais, a proteção de civis e a distinção entre alvos militares e não combatentes (Sandrone, 2019). Além disso, é digno



de nota como a tecnologia permite a comunicação e ações de combate cada vez mais distantes do corpo humano, desafiando os conceitos tradicionais de guerra e responsabilidade em conflitos armados.

Portanto, a criação de um marco regulatório que garanta o uso responsável e ético dessas tecnologias é um dos desafios mais importantes. É obrigação dos Estados nacionais estabelecer regulamentos precisos sobre o desenvolvimento e a implementação de sistemas de armas autônomas para garantir a conformidade com os padrões legais internacionais e os princípios fundamentais dos direitos humanos. Isso implica estabelecer responsabilidades em caso de falha ou mal uso de tais sistemas.

A incorporação da IA no domínio militar pode causar preocupações sobre a concorrência tecnológica em armamentos, como nos casos da China e de Taiwan (Sigman e Bilinkis, 2023). As nações podem se sentir tentadas a desenvolver e implantar novas ferramentas rapidamente para não ficarem para trás, possivelmente aumentando o conflito e perturbe a segurança em nível regional, ou até mesmo global.

Nesse sentido, a Convenção sobre Proibições ou Restrições ao Emprego de Certas Armas Convencionais (CCAC) tem sido um fórum em que a regulamentação desses sistemas tem sido discutida; nela, o Grupo de Especialistas Governamentais tem trabalhado em propostas para limitar seu uso (Marijan, 2023). Além disso, a Declaração Política sobre o Uso Militar Responsável de Inteligência Artificial e Autonomia, emitida pelos Estados Unidos, e o Comunicado de Belén sobre Armas Autônomas, liderado pela Costa Rica, representam esforços para estabelecer normas e regulações; em contrapartida, alguns Estados defendem proibições específicas e um marco juridicamente vinculante. Inicia-



tivas como a Campanha para Acabar com os Robôs Assassinos também demonstram o compromisso da sociedade civil com a proibição de armas totalmente autônomas, destacando a importância da colaboração internacional no gerenciamento desses riscos tecnológicos (Marijan, 2023).

Um desafio adicional é garantir a segurança cibernética. Embora a IA possibilite detectar e mitigar ataques cibernéticos com mais rapidez e precisão, também amplia os riscos associados, como a espionagem cibernética, a manipulação de informações e o desenvolvimento de ferramentas avançadas de vigilância. Isso torna necessário que as Administrações Públicas e as organizações internacionais implementem estratégias para proteger a infraestrutura crítica e melhorar sua capacidade de responder a ameaças sofisticadas (SELA, 2024a, 2024b). Algumas das medidas sugeridas incluem a criação de marcos regulatórios que garantam o uso responsável da IA, como as promovidas pela União Europeia, bem como o desenvolvimento de tecnologias e habilidades específicas de segurança cibernética. Além disso, a cooperação entre países é importante para coordenar respostas e definir padrões para reduzir os riscos no espaço cibernético. O equilíbrio entre segurança e direitos, como privacidade e liberdade de expressão, também exige atenção para adaptar continuamente as políticas e práticas às inovações tecnológicas. Nesse contexto, a ciberdiplomacia é apresentada como uma ferramenta que facilita a colaboração internacional e promove um ambiente digital mais seguro e estável (SELA, 2024b).



Tabela 7

Estratégias de mitigação de riscos para implementação de inteligência artificial

Tipo de risco	Estratégias de mitigação	Exemplos de aplicação
Segurança e privacidade	Criptografia de dados, auditorias de segurança, cumprimento de normas internacionais.	Uso de técnicas avançadas de criptografia, auditorias regulares de segurança de acordo com os padrões ISO.
Vieses em algoritmos	Uso de dados diversos e representativos, auditorias regulares de algoritmos.	Implementação de técnicas de pré-processamento para garantir a representatividade dos dados demográficos e socioeconômicos, auditorias de viés usando ferramentas.
Impacto no emprego	Programas de treinamento e reciclagem, políticas de transição de empregos, promoção de novas habilidades.	Criação de programas de educação continuada em habilidades digitais e capacitação em áreas emergentes, como ciência de dados e análise de IA.
Transparência e explicabilidade	Documentação clara das decisões algorítmicas, interfaces de usuário amigáveis.	Desenvolvimento de interfaces de usuário que expliquem como as decisões baseadas em IA são tomadas, relatórios detalhados sobre o processo de tomada de decisão para os usuários finais.
Governança de dados	Estabelecimento de estruturas regulatórias, criação de agências de supervisão.	Implementação de leis para regulamentar o uso de dados pessoais, criação de entidades governamentais dedicadas à supervisão das práticas de dados de IA.

Nota. Elaboración propia.



Um equilíbrio entre inovação e proteção dos direitos humanos

A relação entre a IA e seus criadores levanta questões sobre o controle e a autonomia das máquinas (Berti, 2022; Sandrone, 2019). A ideia de que “a criatura se volta contra seu criador” sugere um cenário em que a IA poderia agir contra os interesses humanos, um tema recorrente na ficção científica, mas também nas atuais preocupações éticas e de segurança. Entretanto, as ferramentas tecnológicas, inclusive a IA, são intrinsecamente dependentes dos seres humanos para sua criação, manutenção e direção. Se a humanidade desaparecesse, a IA, como qualquer outra tecnologia, deixaria de evoluir e operar, pois não haveria os insumos necessários nem a capacidade de se sustentar indefinidamente. A questão da liberdade das máquinas leva o debate a outro nível: se a IA puder atingir um grau de autonomia suficiente para ser considerada “livre”, surgem novas questões sobre as implicações éticas e morais dessa liberdade: devemos permitir que as IAs atuem independentemente dos seres humanos? E, em caso afirmativo, sob quais condições e regulações? A possibilidade de a IA ser livre levanta dilemas sobre responsabilidade, segurança e controle, aspectos que precisam ser cuidadosamente considerados no desenvolvimento e na implementação dessas tecnologias.

Na América Latina, vários países estão avançando com propostas legislativas para regular a IA (Palazzi *et al.*, 2024). Na Argentina, foram apresentados vários projetos que buscam alterar o Código Penal para tratar de crimes que utilizam IA e estabelecer um marco regulatório para promover seu desenvolvimento ético e seguro. O Brasil também iniciou uma discussão sobre uma lei que se baseia na regulamentação europeia e descreve prin-



cípios e diretrizes para aplicações de IA de alto risco. Colômbia, Chile, México, Peru e Uruguai estão em diversas etapas legislativas com iniciativas que vão desde a criação de comissões nacionais de IA até regulações específicas para setores como transporte e proteção de dados. Isso reflete um movimento regional em direção à adaptação normativa aos desafios e oportunidades apresentados pela IA.

Em relação aos direitos humanos e aos desafios mencionados acima, a IA tem o potencial de promover os ODSs, mas também de perpetuar e ampliar os preconceitos existentes na sociedade e em algumas políticas, o que pode levar à discriminação e à exclusão de grupos vulneráveis. Os sistemas de IA precisam ser desenhados e treinados com dados representativos e auditorias regulares implementadas para identificar e mitigar possíveis desigualdades. Ademais, devem ser implementadas regulações para proibir o uso de sistemas de IA que resultem em discriminação com base em gênero, raça, etnia, religião, orientação sexual ou qualquer outra característica protegida. A não discriminação deve ser um princípio orientador em todos os estágios do desenvolvimento e da implementação dessa tecnologia.

O acesso igualitário à informação e a proteção da privacidade também são importantes para proteger os direitos humanos no contexto da IA. Os Estados devem garantir que os dados pessoais sejam tratados com segurança e que os cidadãos estejam no controle. Isso inclui o direito de saber quais dados são coletados, como são usados e a capacidade de retificar ou excluir informações incorretas ou não autorizadas. A privacidade e a proteção de dados devem ser os pilares das políticas de IA para evitar abusos e garantir a confiança dos cidadãos nos sistemas públicos. Como a confiança se baseia nas expectativas positivas



que os cidadãos têm sobre as intenções e as ações dos órgãos governamentais (Güemes, 2018), a legitimidade do governo dependerá do valor que ele conseguir gerar.

A implementação da IA deve promover a participação cidadã e fortalecer os mecanismos de controle democrático para envolver a sociedade civil no desenvolvimento e na implementação de políticas relacionadas à IA, de modo que as vozes de todos os setores da sociedade sejam ouvidas. Além disso, devem ser criados canais eficazes para que os cidadãos expressem suas preocupações e obtenham respostas adequadas sobre o uso da IA na Administração Pública. A participação cidadã não apenas aumenta a legitimidade dos sistemas de IA, mas também garante que as tecnologias sejam desenvolvidas e usadas de forma a refletir os valores e as necessidades da sociedade.

O fato de a IA poder ser usada para influenciar o comportamento e as decisões das pessoas apresenta riscos à autonomia pessoal e ao direito de não ser manipulado. Em Londres, por exemplo, foi detectado o uso de câmeras de IA que capturam e analisam o estado emocional dos viajantes sem o consentimento deles. Essa tecnologia, que pode detectar características como gênero, idade e emoções, foi aplicada com o objetivo de melhorar a segurança e evitar acidentes, mas a organização Big Brother Watch revelou que os testes foram realizados em várias estações e que os dados poderiam ser usados para fins de personalização da publicidade (De Miguel, 2024).

O uso dessa tecnologia levantou preocupações sobre a vigilância em espaços públicos e as implicações éticas e de privacidade, destacando a urgência de estabelecer marcos regulatórios em ambientes públicos e privados. Se faz imperativo estabelecer limites claros sobre o uso transparente da IA para garantir que



não seja usada para manipular ou coagir os cidadãos. Isso inclui regulamentações em campanhas políticas e tomadas de decisões administrativas que afetam diretamente os indivíduos. A autonomia e a dignidade dos indivíduos devem ser respeitadas em todas as aplicações da IA.

Em relação a isso, os cidadãos devem ter acesso a processos justos e transparentes para apresentar reclamações e obter reparação quando seus direitos forem violados. É necessário poder contestar as DAs e receber explicações claras sobre como essas decisões são tomadas. A justiça e a reparação são componentes essenciais para garantir que a implementação da IA seja justa e respeite os direitos humanos.

Democracia na era dos algoritmos

A IA pode ser usada em diferentes estágios do processo eleitoral para aumentar a eficiência e a precisão. Entre as aplicações disponíveis estão o uso do voto eletrônico, a análise da opinião pública, a classificação dos eleitores e a identificação de qualquer tipo de fraude eleitoral. Essas ferramentas têm o potencial de simplificar o processo eleitoral, fornecer dados relevantes aos candidatos e partidos políticos, e auxiliar na identificação e prevenção de possíveis fraudes.

Embora haja benefícios em potencial, a introdução da IA nos processos eleitorais traz riscos significativos. Alguns deles envolvem manipulação de dados e notícias falsas, direcionamento de eleitores, *targeting* e influência externa nas eleições, bem como viés algorítmico. A confiança pública no processo democrático pode ser comprometida devido a esses riscos, afetando a imparcialidade e a legitimidade das eleições.



A votação eletrônica continua a ser debatida, com posições divididas sobre seus benefícios e desafios (Sandrone, 2019). Embora o capítulo anterior tenha mencionado casos específicos que mostram a diversidade de experiências internacionais, o foco aqui está nas preocupações mais amplas relacionadas à sua implementação. Embora possa oferecer vantagens como contagem de votos mais rápida e redução de erros humanos, também levanta sérias questões sobre transparência e confiança no processo eleitoral. Ao contrário das cédulas de papel, que permitem o escrutínio público direto e verificável, os sistemas eletrônicos dependem de tecnologias complexas que podem ser opacas para os cidadãos. Isso dificulta a auditoria independente, especialmente em contextos em que as capacidades técnicas ou as garantias de segurança são limitadas. A legitimidade democrática depende da confiança nos processos eleitorais, portanto, qualquer transição para a votação eletrônica deve garantir altos padrões de segurança, transparência e participação cidadã, adaptados às particularidades de cada país.

Dentro dessa estrutura, o relatório da Innerarity (2024) busca expandir e detalhar as análises e recomendações feitas pela UNESCO, com foco na influência da IA na democracia. Ele explora as oportunidades apresentadas pela IA e pela digitalização para melhorar os processos e analisa as expectativas e decepções que foram geradas. Ao mesmo tempo, examina as demandas e expectativas sociais sobre seu impacto na democracia, bem como as opiniões de especialistas e do público em geral.

Ademais, importante entender como a digitalização pode impactar a dinâmica do debate democrático e quais ações podem ser tomadas para melhorá-lo, pois a qualidade dos diálogos e um espaço público adequado são fundamentais. Com relação



à questão da “democracia de dados” e à política de *big data*, se faz fundamental examinar a dimensão política e democrática desses *softwares*, bem como questionar de que maneira afetam nossa sociedade e o governo na medida que se tornam mais quantificados e os dados se tornam uma ferramenta central. A democracia implica um método de tomada de decisão dentro da governança algorítmica e, diante do crescimento dos sistemas automatizados de tomada de decisão, devem ser abordados os desafios que representam para a base democrática de autogoverno (Innerarity, 2024). Isso exige recomendações para garantir que esses sistemas sejam desenvolvidos de acordo com nossos próprios fundamentos democráticos (Innerarity, 2024).

Essas advertências são semelhantes a algumas das questões levantadas por Byung-Chul Han quando expressa que, em nosso contexto atual, a democracia está deformada em infocracia (2022). Isso significa que a política não responde mais à lógica dos meios de massa ou à ação comunicativa habermasiana, mas que o afetivo tem agora maior preponderância em relação à quantidade incontrolável de informações que circulam. Em outras palavras, diante da velocidade com que as informações circulam, os sujeitos são afetados, mas não conseguem ter tempo para raciocinar ou produzir discursos porque “nem o discurso nem a verdade são virais” (Han, 2022, p. 42), embora os memes o sejam. Nas comunidades on-line, portanto, não há ação política, mas sim um processo de construção de identidades muito fechadas em si mesmas, sem a presença de outros. Dessa forma, o autor coreano adverte que a IA não tem paixão ou coração como os humanos, ela apenas processa fatos predeterminados ou calculados com antecedência, o que pode afetar o jogo democrático e a política em geral (Han, 2021).



Capa



Índice

Portanto, é fundamental buscar estratégias específicas para mitigar esses riscos e garantir que a IA tenha um impacto positivo no exercício da democracia. À medida que avançamos, enfrentamos o desafio de como os Estados e os governos responderão aos novos avanços tecnológicos que poderiam superar suas capacidades atuais, além de considerar como as mudanças nas normas e regulamentações éticas podem impactar sua aceitação e seu desenvolvimento em longo prazo. Essas questões não apenas delineiam os limites técnicos da IA, mas também sua capacidade de se adaptar a um ambiente em constante mudança e manter sua relevância no cenário tecnológico e social.



7

Um marco ético para o uso responsável da inteligência artificial no setor público

“—Kimi.
—Aqui estou”.
Kimi (2022)

Essa breve troca de palavras, repetida ao longo do filme *Kimi* (2022), de Steven Soderbergh, simboliza a presença constante de tecnologias de assistência virtual em nossa vida cotidiana. No filme, Angela Childs, funcionária de uma empresa de tecnologia, descobre evidências de um crime ao analisar as interações dos usuários com a assistente virtual fictícia Kimi. Sua luta para expor a verdade, diante de obstáculos corporativos e pessoais, ilustra os desafios éticos e de responsabilidade no uso de tecnologias avançadas. Essa história destaca a importância da supervisão humana, da transparência em sistemas automatizados e da proteção dos direitos individuais na era digital.

Conforme mencionado no capítulo anterior, a introdução de diferentes TICs na gestão pública abre uma série de desafios e oportunidades que convidam a uma profunda reflexão ética. Isso ocorre porque o uso da IA em âmbito governamental não só promete melhorar a eficiência e a efetividade dos serviços



públicos, mas também levanta considerações importantes sobre equidade, inclusão e transparência. Nesse contexto, o uso dessas tecnologias deve respeitar e proteger os direitos e a dignidade dos indivíduos.

As diretrizes e os princípios éticos propostos por órgãos internacionais como a UNESCO, o CLAD e a OCDE fornecem uma estrutura para orientar o desenvolvimento e a aplicação da IA na Administração Pública. A transparência nos algoritmos, a responsabilidade na tomada de decisões e a equidade no acesso e no uso dessas tecnologias são necessárias para maximizar seus benefícios e minimizar seus riscos, aspectos que levaram esses organismos a emitir recomendações, instando a abordar a IA como uma reflexão normativa abrangente e multicultural. Nesse contexto, a colaboração internacional é enfatizada para proteger os interesses públicos, avaliar a preparação dos Estados e estabelecer medidas regulatórias eficazes, pois o mais importante é promover a paz e a segurança por meio da educação, da ciência, da cultura e da comunicação, respeitando os direitos humanos e as liberdades fundamentais. Assim, a disseminação dessas recomendações é promovida em colaboração com diferentes entidades que buscam orientar as sociedades para um uso ético e responsável da tecnologia.

Nesse sentido, a adoção da IA no setor público deve ser feita com supervisão humana adequada, proteção de dados, privacidade e prevenção de discriminação, o que significa que os sistemas de IA devem ser compreensíveis e justificáveis, para que as pessoas possam entender e contestar as decisões automatizadas que as afetam. A criação de um ambiente propício para o desenvolvimento e o uso responsável da IA envolve investimentos em pesquisa e desenvolvimento; políticas e regulamentações que promovam seu crescimento; e a capacitação de pessoal encarre-



gado em administrar esses sistemas. Portanto, a colaboração entre governos, instituições acadêmicas, empresas e organizações da sociedade civil é a parceria mais eficaz para enfrentar os desafios éticos e sociais impostos pela IA em âmbito governamental.

A abordagem da UNESCO

Marcos éticos são necessários para guiar o desenho, o desenvolvimento e o uso de sistemas de IA para garantir que estes sejam responsáveis, transparentes e respeitem os direitos humanos, se torna cada vez mais necessário refletir sobre os valores e princípios que devem orientar o desenvolvimento da IA na região e estabelecer mecanismos para sua implementação efetiva e monitoramento contínuo (CAF, 2024b).

O desenvolvimento e a implementação da IA na Administração Pública devem ser regidos por princípios éticos sólidos que promovam tanto sua efetividade quanto a proteção dos direitos e da dignidade dos cidadãos. Nesse sentido, a *Recomendação sobre a Ética da Inteligência Artificial* da UNESCO (2022) estabelece uma série de valores e princípios para orientar o desenvolvimento e a implementação ética da IA, que são elaborados para proteger os direitos humanos, promover a igualdade e a inclusão e garantir um uso responsável da IA na sociedade. Entre as recomendações, enfatiza-se o respeito e a promoção dos direitos humanos, das liberdades fundamentais e da dignidade humana; destaca-se a importância de um ambiente e ecossistemas prósperos, garantindo a diversidade e a inclusão em sociedades interconectadas e pacíficas. Em termos de princípios, a recomendação enfatiza a proporcionalidade e a inofensividade no desenvolvimento e no uso da IA, bem como a segurança e



a proteção dos usuários e da sociedade em geral. Além disso, se destaca a justiça, a não discriminação, a sustentabilidade, o direito à privacidade e à proteção de dados e a importância da supervisão e da decisão humana.

A transparência e a explicabilidade dos sistemas de IA são princípios que garantem a confiança e a compreensão públicas, juntamente com a responsabilidade e a prestação de contas, a conscientização e a educação sobre os impactos da IA na sociedade. Essas recomendações enfatizam a necessidade de uma governança adaptativa e colaborativa que envolva as várias partes interessadas e se ajuste à medida que a tecnologia de IA evolui. Ao mesmo tempo, apontam para valores e princípios que fornecem uma estrutura ética para orientar o desenvolvimento e a aplicação dessa tecnologia de forma a beneficiar a humanidade como um todo.

Em suma, as principais recomendações da UNESCO sobre a ética da inteligência artificial defendem uma reflexão normativa sistemática baseada em um marco integral, global, multicultural e evolutivo de valores, princípios e ações interdependentes. Para que isso seja possível, se faz necessário trabalhar em colaboração com outras organizações governamentais e não governamentais internacionais, regionais e sub-regionais para promover e proteger os interesses do setor público em relação à IA. A UNESCO reconhece que nem todos os países estão em iguais condições para seguir suas diretrizes, por essa razão propõe o desenvolvimento de uma ferramenta de avaliação para medir o nível de preparação de cada país e adaptar as estratégias em função de suas necessidades. Além disso, medidas eficazes, como marcos normativos, precisam ser implementadas para garantir que todas as partes interessadas busquem aderir às ferra-



mentas de avaliação de impacto quanto aos direitos humanos, o Estado de Direito, a democracia e a ética.

Diretrizes da OCDE

O relatório da OCDE (2025) também apresenta um conjunto de princípios e recomendações para a implementação responsável de IA confiável, com diretrizes que abordam desde valores centrados no ser humano e equidade até transparência, robusteza, segurança e responsabilidade no desenvolvimento e uso de sistemas de IA. Em primeiro lugar, enfatiza a importância da centralização no ser humano e da equidade em todos os estágios do ciclo de vida dos sistemas de IA e insta os atores do ecossistema a respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos e os valores democráticos para garantir aspectos como liberdade, dignidade, autonomia, privacidade e proteção de dados, bem como a não discriminação e a igualdade.

Igualmente, enfatiza a transparência e a aplicabilidade dos sistemas de IA; também insta os atores a fornecerem informações significativas e compreensíveis sobre seu funcionamento, incluindo a divulgação responsável de informações para promover a compreensão geral e permitir que as partes afetadas compreendam os resultados e contestem aqueles que são adversos de maneira fundamentada.

Com relação à robusteza e à segurança dos sistemas de IA, há necessidade de garantir que os sistemas funcionem adequadamente e não representem riscos de segurança sob várias condições de uso. Por essa razão, recomenda-se aos atores que implementem enfoques sistemáticos de gerenciamento de riscos no que concerne à privacidade, segurança digital e os vieses em



todos os estágios de seu ciclo de vida. A esse respeito, deve-se mencionar a importância da prestação de contas no desenvolvimento e uso desses sistemas, em que os atores devem ser responsabilizados pelo funcionamento adequado e pelo respeito aos princípios estabelecidos, de acordo com sua função e o contexto em que operam.

Além disso, o relatório da OCDE (2025) pede que os países membros implementem várias recomendações concretas em suas políticas nacionais e na colaboração internacional, com o objetivo de promover o desenvolvimento e o uso responsável da inteligência artificial confiável. Essas recomendações incluem o investimento em pesquisa e desenvolvimento de IA, a criação de um ecossistema digital confiável, a formação de um ambiente político favorável, a capacitação de recursos humanos, a preparação para a transformação do mercado de trabalho e a cooperação internacional. Com base nesses princípios, o relatório apresenta uma perspectiva abrangente sobre a implementação responsável da IA, que é abordada em duas seções; na primeira estabelece cinco princípios para sua gestão com diretrizes que incluem a promoção do crescimento inclusivo, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar, bem como a promoção de valores centrados no ser humano e a equidade; igualmente destaca a importância da transparência e da explicabilidade nos sistemas de IA e a necessidade de garantir sua robustez, segurança e proteção, com ênfase na prestação de contas dos atores de acordo com suas funções específicas. A segunda seção oferece recomendações específicas para países membros e não membros que endossaram a minuta da *Recomendação sobre IA confiável*, incluindo a promoção de investimentos em pesquisa e desenvolvimento; a promoção de um ecossistema digital propício à sua evolução; e a formação de um ambiente político favorável à



IA. Por fim, realiza um convite a cooperação internacional para garantir a confiabilidade e a ética no desenvolvimento e no uso da IA em todo o mundo.

Recomendações do CLAD

Em termos de valores, o CLAD recomenda enfatizar o respeito, a proteção e a promoção dos direitos humanos, das liberdades fundamentais e da dignidade humana, juntamente com a importância da prosperidade do meio ambiente e dos ecossistemas para garantir a diversidade e a inclusão em sociedades interconectadas e pacíficas. Em termos de princípios, destacam-se a proporcionalidade e a segurança no desenvolvimento e no uso da IA, bem como a segurança e a proteção dos usuários e da sociedade como um todo, em que a equidade e a não discriminação, a sustentabilidade, o direito à privacidade e à proteção de dados e a importância da supervisão e da decisão humana em seu uso. A transparência e a explicabilidade dos sistemas de IA, portanto, são princípios para garantir a confiança e a compreensão públicas, e devem incluir responsabilidade e prestação de contas, juntamente com a conscientização e a educação sobre os impactos dessa tecnologia na sociedade. Isso inclui a divulgação responsável de informações para promover a compreensão geral dos sistemas de IA, bem como para permitir que as partes afetadas compreendam os resultados e contestem aqueles que são adversos de maneira fundamentada (CLAD, 2021).

Essas recomendações destacam a necessidade de uma governança adaptativa e colaborativa, envolvendo várias partes interessadas e adaptando-se à medida que a tecnologia de IA evolui. Elas constituem uma sólida estrutura ética para orientar todo o seu desenvolvimento e implementação de forma a beneficiar



a humanidade como um todo, com ênfase nos seres humanos e na equidade. Portanto, ela insta os atores do ecossistema a respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos e os valores democráticos para garantir aspectos como liberdade, dignidade, autonomia, privacidade e proteção de dados, não discriminação e igualdade (CLAD, 2021).

Com relação à robustez e à segurança dos sistemas de IA, se estabelece a necessidade de garantir que esses sistemas funcionem adequadamente e não representem riscos de segurança em várias condições de uso. Isso implica que os atores devem aplicar abordagens sistemáticas de gerenciamento de risco para tratar de questões de privacidade, segurança digital e vieses em todos os estágios do ciclo de vida do sistema de IA. Nesse contexto, as instituições governamentais devem assumir a responsabilidade pelos DAs e estar preparadas para responder por quaisquer resultados negativos ou impactos não intencionais (CLAD, 2021).

Tabela 8
Recomendações da UNESCO, da OCDE e do CLAD

Aspecto	UNESCO	OCDE	CLAD
Valores e princípios fundamentais	Respeito e promoção dos direitos humanos, da dignidade humana, inclusão e diversidade.	Valores centrados no ser humano, direitos humanos, valores democráticos e não discriminação.	Respeito, proteção e promoção dos direitos humanos, liberdades fundamentais, dignidade humana, prosperidade ambiental e dos ecossistemas, diversidade e inclusão.

Aspecto	UNESCO	OCDE	CLAD
Transparência e explicabilidade	Transparência na operação dos sistemas de IA e explicabilidade das decisões automatizadas.	Transparência na operação e informações significativas e compreensíveis sobre os sistemas de IA.	Transparência e explicabilidade dos sistemas de IA para garantir a confiança e a compreensão do público e a divulgação responsável de informações.
Equidade e não discriminação	Promover a igualdade e a inclusão, para garantir que a IA não perpetue preconceitos ou desigualdades.	Garantir a equidade e a não discriminação em todos os estágios do ciclo de vida dos sistemas de IA.	Equidade e não discriminação no desenvolvimento e uso da IA, igualdade em todos os estágios do ciclo de vida dos sistemas de IA.
Segurança e proteção	Segurança e proteção dos usuários e da sociedade, mitigação dos riscos associados à IA.	Robustez e segurança de sistemas de IA, abordagem de riscos de privacidade, segurança digital e preconceitos.	Garantir o funcionamento adequado dos sistemas de IA e gerenciar os riscos relacionados à privacidade, à segurança digital e à parcialidade.

Aspecto	UNESCO	OCDE	CLAD
Supervisão e responsabilidade humana	Supervisão e decisões humanas no uso de IA, juntamente com prestação de contas e responsabilidade.	Responsabilidade no desenvolvimento e uso de sistemas de IA, para garantir o respeito aos princípios estabelecidos.	Supervisão e decisões humanas no uso da IA, responsabilidade em todas as fases do ciclo de vida da IA, que incluem transparência e responsabilidade pelas decisões e ações relacionadas ao uso da IA.
Sustentabilidade e meio ambiente	Promover a prosperidade do meio ambiente e dos ecossistemas.	Inclusão do crescimento inclusivo e sustentável e do bem-estar nas diretrizes de IA.	Prosperidade do meio ambiente e dos ecossistemas, sustentabilidade no desenvolvimento e uso da IA.
Colaboração e governança	Governança adaptativa e colaborativa, envolvendo várias partes interessadas.	Cooperação e colaboração internacional entre governos, universidades e empresas.	Governança adaptativa e colaborativa, envolvendo várias partes interessadas, cooperação internacional.

Aspecto	UNESCO	OCDE	CLAD
Educação e conscientização	Conscientização e educação sobre os impactos da IA na sociedade.	Treinamento e preparação de recursos humanos para a transformação do mercado de trabalho devido à IA.	Conscientização e educação sobre os impactos da IA, treinamento de atores para seu uso correto.
Inovação responsável	Desenvolvimento e uso responsáveis e benéficos da IA para a sociedade como um todo.	Promover um ambiente político favorável e um ecossistema digital para IA confiável.	Desenvolvimento e uso responsável e benéfico da IA, promoção da inovação responsável.

Nota. Elaboração própria.

Em resumo

Como ficou claro, a implementação da IA no setor público exige princípios éticos que orientem seu uso para o benefício da sociedade e o respeito aos direitos das pessoas. Entre os aspectos mais relevantes estão a equidade, que busca evitar a perpetuação de preconceitos e discriminação nos algoritmos, e a proteção de dados, que deve garantir o tratamento ético e seguro das informações (Campos Acuña, 2019, 2021). Além disso, a governança responsável envolve a supervisão dos riscos éticos e legais associados a essas tecnologias. Um marco jurídico adaptável e complementado por abordagens autorregulatórias, como códigos de conduta e mecanismos *de soft law*, podem en-



frentar os desafios inerentes à rápida evolução da IA (Campos Acuña, 2022).

Os riscos associados incluem a opacidade dos algoritmos, a possibilidade de perda de controle nas DAs e a geração de desconfiança devido à falta de transparência. Para lidar com esses riscos, se faz necessário realizar auditorias regulares; capacitar funcionários públicos nas implicações técnicas e éticas dessas tecnologias; e incentivar a participação dos cidadãos na definição de princípios orientadores. Da mesma forma, a cooperação entre o setor público, o setor privado e a sociedade civil exige que o bem-estar coletivo e o respeito às estruturas éticas e legais existentes sejam uma prioridade (Campos Acuña, 2019, 2021).

A esse respeito, o relatório de Adams *et al.* (2024) revela que o progresso global em direção à IA responsável está muito aquém do desenvolvimento e da adoção da ferramenta. Isso ocorre porque, apesar do crescimento exponencial e da implementação dessa tecnologia em vários setores, existem importantes deficiências em muitas partes do mundo em diversas áreas. Essas áreas incluem a proteção dos direitos de grupos vulneráveis ou marginalizados, em que a falta de uma estrutura ética e regulatória adequada representa riscos significativos à equidade e à justiça, e a disparidade entre o desenvolvimento tecnológico e as práticas responsáveis de IA ressalta a necessidade urgente de uma abordagem mais equilibrada e centrada nos direitos humanos.

Nesse sentido, o Índice Global de IA Responsável (Adams *et al.*, 2024) mede o desempenho e as competências no ecossistema de IA responsável de cada país, abrangendo dezenove áreas temáticas, agrupadas em três dimensões: direitos humanos e IA;



governança responsável da IA; e capacidades da IA responsáveis. Para cada área temática, o índice analisa três pilares: marcos governamentais; ações governamentais; e iniciativas de atores não estatais com dados ajustados das séries globais do Banco Mundial e da Freedom House para avaliar fatores como Estado de direito e liberdade de expressão.

Embora enfrente desafios em termos de disponibilidade de dados e vieses culturais, o índice se esforça para ser inclusivo e específico para permitir comparações justas entre os países; no entanto, não mede diretamente a adesão aos padrões de IA responsável por grandes empresas de tecnologia, mas usa dados de ações governamentais como métricas de *proxy* (Adams *et al.*, 2024). Os resultados dos países latino-americanos nesse *ranking* não são promissores, com exceção do Brasil (18), Uruguai (19) e Chile (23), que estão entre os vinte e cinco primeiros. Para os países do Caribe, os resultados são ainda menos animadores: a República Dominicana (50º) é o único país entre os 50 primeiros, uma classificação que mostra que ainda há um longo caminho a percorrer na região para alcançar o uso responsável da IA sob uma estrutura ética relevante.

Nesse contexto, a prestação de contas abrange não apenas a transparência em todas as fases da IA, desde sua concepção até sua implementação, mas também a responsabilidade pelas decisões e ações relacionadas ao seu uso. Essa transparência e responsabilidade das instituições governamentais são importantes para garantir a confiança do público no governo e no manuseio ético da IA, bem como para permitir o monitoramento adequado e a avaliação contínua de seu impacto. Os cidadãos e as partes interessadas precisam entender como os algoritmos são usados e como eles afetam suas vidas (Sigman e Bilinkis, 2023).



Assim como a transparência é um dos princípios éticos que devem ser levados em conta com essa tecnologia, o mesmo ocorre com a equidade, que exige que os sistemas de IA não perpetuem ou ampliem os preconceitos e as desigualdades existentes na sociedade. Isso requer a garantia de que os algoritmos sejam justos e equitativos para todas as pessoas, independentemente de gênero, etnia, religião ou outras características. Relacionado a isso encontra-se a inclusão, outro princípio ético que envolve a garantia de que todas as pessoas tenham acesso e se beneficiem dos avanços tecnológicos, inclusive da IA.

Para garantir uma implementação inclusiva e equitativa da inteligência artificial na Administração Pública, deve ser realizada uma pesquisa abrangente sobre os diversos perfis de pessoas destinatárias, seja de todos os cidadãos ou parte deles (JGM, 2023). Essa análise deve considerar aspectos que podem levar a diferentes preconceitos, como acesso à tecnologia, situação socioeconômica, escolaridade e outros fatores relevantes, e recomenda-se que cada um dos perfis seja representado por pelo menos uma pessoa na equipe multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento e implementação da inteligência artificial. Essa diversidade de perspectivas garantirá que as necessidades e preocupações de todos os grupos envolvidos sejam adequadamente atendidas, o que promove uma abordagem ética e sensível da diversidade no uso da IA na Administração Pública.

Além dos princípios éticos mencionados acima, a integridade também deve ser um componente do desenvolvimento e da implementação da IA na Administração Pública. Isso implica garantir a precisão e a confiabilidade dos dados usados para treinar os algoritmos, bem como evitar a manipulação ou o uso indevido da IA para fins maliciosos ou ilegais. Para isso, a colaboração, o



diálogo e a cooperação entre governos, instituições acadêmicas, empresas e sociedade civil são importantes para desenvolver políticas e práticas que promovam o uso ético e responsável da IA.

Igualmente, a educação e a conscientização devem garantir que os benefícios e os riscos da IA na Administração Pública sejam adequadamente compreendidos. Capacitação e recursos adequados para funcionários do governo e para a sociedade em seu conjunto permitem a tomada de decisões informadas sobre o uso da IA e a compreensão de suas implicações éticas. Essa iniciativa não apenas aumenta a conscientização sobre os possíveis impactos da ferramenta na sociedade, mas também promove uma cultura de responsabilidade e ética em seu desenvolvimento e aplicação na esfera pública.

Entretanto, também é importante realizar uma análise aprofundada do escopo, das implicações e do impacto das regulamentações envolvidas no desenvolvimento e na implementação da inteligência artificial (JGM, 2023). Isso implica analisar detalhadamente as leis, regulações e políticas pertinentes que podem afetar seu uso na esfera governamental e entender como podem influenciar aspectos como proteção de dados, privacidade, transparência e responsabilidade. Somente por meio de uma análise rigorosa é possível garantir que o desenho e a implementação de sistemas de IA estejam em conformidade com os requisitos legais e éticos aplicáveis, com o objetivo de promover o uso responsável e ético da IA na Administração Pública.

Em última análise, a inovação responsável deve ser considerada uma prioridade no desenvolvimento e na implementação da IA no setor público. Isso envolve mais do que simplesmente adotar novas tecnologias de forma proativa; envolve também antecipar e reduzir os possíveis impactos negativos e garantir que a IA seja



usada de forma ética e responsável para o benefício da sociedade como um todo. A abordagem de inovação responsável busca não apenas incentivar os avanços tecnológicos, mas também garantir que esses sejam regidos por valores éticos e princípios de equidade e transparência. Isso incentiva uma abordagem holística e cuidadosa do desenvolvimento e da implementação da IA no governo, com o objetivo final de contribuir para o bem-estar e o progresso social.

Tabela 9

Benefícios e riscos da inteligência artificial na Administração Pública

Aspecto	Benefícios	Riesgos
Eficiência	Melhoria da eficiência operacional ao automatizar tarefas repetitivas e administrativas, redução de custos e tempos.	A dependência excessiva da automação pode levar a uma diminuição da supervisão e do controle humanos.
Exatidão	Aumenta a precisão na tomada de decisões por meio da análise de grandes volumes de dados.	Possíveis erros nos algoritmos podem resultar em decisões incorretas ou injustas.
Transparência	Possibilidade de tomar decisões mais transparentes e baseadas em dados objetivos.	A falta de transparência nos algoritmos pode dificultar a compreensão e a contestação das decisões.

Aspecto	Benefícios	Riesgos
Acessibilidade	Melhora no acesso aos serviços públicos, tornando-os mais rápidos e personalizados.	Risco de exclusão digital para aqueles sem acesso adequado à tecnologia.
Inovação	Fomenta a inovação em serviços públicos e permite soluções inovadoras para problemas complexos.	A rápida evolução da tecnologia pode superar a capacidade regulatória e de supervisão.
Personalização	Permite a personalização dos serviços públicos para atender melhor às necessidades individuais dos cidadãos.	Possível invasão de privacidade e uso indevido de dados pessoais.
Segurança	Melhora a segurança mediante a detecção e prevenção de fraudes e ameaças.	Vulnerabilidades na IA podem ser exploradas por agentes mal-intencionados e afetar a segurança pública.
Inclusão	Promove a inclusão ao projetar serviços que consideram diversas necessidades e contextos.	Algoritmos mal projetados podem perpetuar ou exacerbar preconceitos e a discriminação existentes.
Responsabilidade	Facilita a prestação de contas por meio do registro e da análise detalhada das decisões automatizadas.	Dificuldades na atribuição de responsabilidade em caso de erros ou falhas nos sistemas de IA.



Aspecto	Benefícios	Riesgos
Custo	Reduz os custos operacionais de longo prazo ao minimizar a necessidade de intervenção manual.	Alto investimento inicial e custos de manutenção e atualização dos sistemas de IA.

Nota. Elaboração própria.



8

Governança e regulação da inteligência artificial

“Quis custodiet ipsos custodes?”
Juvenal (circa 100 a. C.)

“Quem guarda os guardiões?” é a famosa pergunta de Juvenal, transfigurada ao longo do tempo em um princípio central do pensamento político, que convida à reflexão sobre quem regula e supervisiona aqueles que possuem o poder de controle. Essa pergunta, que atravessou séculos de evolução político-filosófica, assume uma relevância especial no contexto atual, em que a governança e a regulação de tecnologias como a IA estão sendo discutidas. Como aponta Zuleta Puceiro (2012), o desafio de equilibrar princípios em tensão - como a divisão de poderes, a legitimidade democrática e a supremacia de normas superiores - encontra paralelos na busca de um marco que garanta que as decisões algorítmicas respeitem os direitos fundamentais e atendam ao interesse coletivo. Essas questões históricas iluminam os desafios contemporâneos de estabelecer controles eficazes sobre a IA e seu impacto na sociedade.

Para garantir um desenvolvimento responsável e benéfico é necessário gerenciar de forma eficaz e ética os desafios decorren-



tes da crescente expansão da IA, situação em que devem ser considerados para a governança e a regulação a salvaguarda dos dados, a confidencialidade e o acesso a informações claras e equitativas em sua implementação (Rodríguez, 2022; Vélez *et al.*, 2022; CAF, 2021). Globalmente, os países utilizam a IA em vários setores, como saúde, educação, segurança, mobilidade e gestão de recursos hídricos; a finalidade dessas aplicações varia desde a melhoria dos serviços públicos e a otimização de recursos até o desenvolvimento de políticas públicas mais informadas e efetivas (Salvador Serna, 2021).

Para entender a relevância da proteção de dados no ambiente digital e sua importância no contexto da inteligência artificial, se faz necessário analisar as leis internacionais referentes a esse assunto. A China, por exemplo, posiciona-se na liderança tecnológica e no uso estratégico da IA para controle e segurança do Estado, enquanto os Estados Unidos priorizam a inovação e a concorrência no mercado, com uma abordagem menos regulada e mais voltada para o setor privado. Por sua vez, a União Europeia adota uma perspectiva regulatória: enfatiza a proteção de dados e os direitos dos cidadãos, com ênfase na ética e na responsabilidade no uso da IA. Nesse sentido, a Comissão Europeia lançou programas para financiar projetos de pesquisa em IA, e vários países da UE estão implementando estratégias nacionais que incluem a melhoria dos serviços públicos, a criação de marcos regulatórios e a colaboração público-privada (Salvador Serna, 2021), com ênfase no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD).

Além disso, a Lei de Inteligência Artificial da UE, considerada a primeira regulamentação abrangente sobre o assunto adotada por um órgão regulador, classifica as aplicações de IA em três



categorias de risco. Em primeiro lugar, proíbe aquelas que representem um perigo inaceitável, como sistemas de pontuação social; em segundo lugar, estabelece requisitos legais específicos para aplicações de alto risco, como ferramentas automatizadas de seleção de pessoal; e, por fim, deixa sem regulamentação em grande medida as aplicações que não se enquadram nessas categorias. Embora a lei tenha entrado em vigor em 1º de agosto de 2024, sua aplicação é escalonada, e o processo culminará em 2 de agosto de 2026, quando todas as suas disposições serão totalmente aplicáveis.

O contexto global destaca a necessidade de uma estrutura regulatória robusta que não apenas promova a inovação e o desenvolvimento econômico, mas também proteja os direitos individuais e garanta a segurança e a transparência no uso da inteligência artificial. Assim, a colaboração internacional na formulação de padrões éticos e legais torna-se indispensável para enfrentar os desafios emergentes e garantir que a IA contribua positivamente para o progresso em várias áreas (International Telecommunication Union [ITU], 2024).

Governança, dados e colaboração: a encruzilhada da inteligência artificial

A eficácia e a confiabilidade das aplicações de IA dependem, em grande medida, da qualidade dos dados utilizados, uma vez que dados incompletos ou incorretos podem comprometer os resultados (Salvador Serna, 2021). Assim, o gerenciamento e o uso de *big data* devem ser marcados por políticas claras de governança de dados que garantam a integridade, a segurança e a privacidade, além de promover a acessibilidade e a qualidade para uso em aplicações de IA.



A proliferação da IA desencadeou uma série de desafios que exigem uma abordagem multidisciplinar e colaborativa para seu gerenciamento eficaz. A colaboração refere-se à cooperação entre vários atores, como agências governamentais, empresas privadas, universidades e cidadãos, a fim de promover a inovação aberta, compartilhar conhecimentos e recursos, e criar políticas e tecnologias inclusivas e benéficas para toda a sociedade (Salvador Serna, 2021). O gerenciamento de dados é importante aqui, pois fornece a base sobre a qual os sistemas algorítmicos operam (CLAD, 2023); portanto, é essencial criar uma estrutura sólida para garantir a qualidade das informações utilizadas e evitar preconceitos que possam comprometer sua eficácia. Conforme argumenta Innerarity (2024), a governança algorítmica é necessária como um fator de democratização.

A criação de estruturas institucionais sólidas favorece o desenvolvimento ético e responsável da IA. Essas estruturas devem estabelecer funções e responsabilidades claras para os atores governamentais, privados e da sociedade civil, bem como mecanismos de supervisão e prestação de contas. Portanto, é necessário promover a colaboração e o intercâmbio de boas práticas entre os países da região para fortalecer suas capacidades institucionais e garantir o desenvolvimento equitativo e sustentável da IA (CAF, 2024b), permitindo que se abordem questões como privacidade, segurança, transparência e responsabilidade no desenvolvimento e uso desses sistemas. Assim, as estruturas devem ser flexíveis e adaptáveis à rápida evolução da tecnologia, ao mesmo tempo em que promovem a inovação e a proteção dos direitos humanos.

A governança é uma ferramenta para direcionar o desenvolvimento da inteligência artificial orientado por valores como o



desenvolvimento inclusivo e sustentável, uma vez que a escolha consciente de direcionar o desenvolvimento para o interesse público e o respeito aos direitos humanos deve estar na base da decisão; caso contrário, as estruturas e os processos de IA e sua governança incorporarão valores inconscientemente, o que acarreta alguns riscos (ONU, 2024). A governança da IA, assim como a governança digital em geral, combina regulações, ética, normas e práticas sociais. Isso, que é mais do que a soma de suas partes, inclui o processo de como tomar decisões sobre esses aspectos e sobre as relações sociais que moldam essas decisões.

Há alguns casos específicos que nos permitem ver como isso está sendo levado adiante em alguns países. O Japão, por exemplo, iniciou o Processo de Hiroshima sobre IA, uma iniciativa que busca estabelecer diretrizes e princípios para o desenvolvimento e o uso ético da ferramenta com uma abordagem que enfatiza a importância da governança responsável e transparente das tecnologias emergentes. No caso da Bélgica, a participação dos cidadãos na governança da IA foi promovida pela organização de uma assembleia de cidadãos para promover a inclusão e a transparência e permitir que as pessoas tenham voz nas decisões relacionadas ao uso e à regulamentação da IA. Pode-se mencionar também o caso da Austrália, que criou uma força-tarefa governamental dedicada a examinar o uso e a governança da IA no setor público; ela se concentra na avaliação das aplicações atuais e no desenvolvimento de políticas para garantir seu uso ético e eficiente (OCDE, 2024).

O que se observa com esses processos é que a rápida evolução da tecnologia obriga a aquisição de novas habilidades e conhecimentos, mas também a assumir o dever de garantir seu uso ético, responsável e sustentável para construir um futuro em que a tecnologia esteja a serviço da humanidade.



Infraestrutura tecnológica e segurança para um futuro ético

Para capitalizar as oportunidades da IA e mitigar os problemas associados, a infraestrutura tecnológica e de segurança cibernética deve ser desenvolvida. Para isso, o CLAD (2023) recomenda a implementação de um mecanismo de classificação de risco que considere diferentes níveis de ameaça potencial e aplique medidas apropriadas para cada caso, semelhante ao que está sendo feito na União Europeia. O mecanismo proposto inclui uma avaliação inicial dos sistemas de alto risco antes que eles entrem em produção, bem como a implementação de medidas de segurança cibernética para evitar possíveis vulnerabilidades. Isso envolve a criação de um registro de algoritmos e a realização de auditorias regulares para garantir sua qualidade e operacionalidade, com testes e validação por meio da experimentação de sistemas algorítmicos antes de entrarem em operação.

Embora os avanços da IA tenham se tornado perceptíveis na vida cotidiana de milhões de pessoas, durante a pandemia da COVID-19 esse processo foi exponencial. Nesse contexto, a rápida expansão causou desconforto na cultura tecnológica devido à incompreensão de como essas tecnologias funcionam e quais são suas consequências, levando à necessidade de considerar a necessidade de “humanizar” a IA e estabelecer regras que protejam os direitos humanos (Vercelli, 2023). Embora a UNESCO tenha desenvolvido diretrizes éticas sobre IA - mencionadas nos capítulos anteriores -, é importante lembrar que elas não são juridicamente vinculantes e que devem ser adaptadas às realidades e necessidades específicas de cada país. Além disso, a regulação da IA apresenta desafios necessários, especialmente em um contexto global em que várias plataformas podem afetar a soberania nacional e a cooperação internacional.



Salvador e Ramió (2020) destacam a importância de estabelecer uma estrutura que defina direitos e responsabilidades na tomada de decisões relacionadas a dados, bem como padrões para garantir a qualidade e o uso adequado dos dados, embora isso exija a superação de obstáculos como o reconhecimento do valor dos dados e a falta de uma visão estratégica de longo prazo. Por isso, propõem uma série de estratégias: por exemplo, a criação de uma unidade central de governança de dados para coordenar a coleta, o gerenciamento e o uso de dados em toda a organização e um modelo descentralizado, mas integrado, que permita que diferentes setores avancem com o gerenciamento de dados em seu próprio ritmo, mantendo uma coordenação eficaz no nível central.

Ademais, uma visão de resultados deve ser integrada a uma visão de valor ao desenhar sistemas de IA (Filgueiras, 2021, 2023). A teoria institucional é usada aqui para destacar que a tomada de decisões na Administração Pública é um processo político que deve levar em conta o ambiente institucional e as diferentes perspectivas das partes envolvidas; entretanto, essa automação retira certa autonomia e inventividade humanas (Innerarity, 2024).

As decisões algorítmicas na esfera pública devem respeitar os princípios éticos fundamentais, como equidade, transparência e justiça, além de garantir a responsabilidade dos sistemas de IA (Sigman e Bilinkis, 2023). Somente por meio de uma abordagem ética e responsável é possível construir a confiança do público nessa tecnologia e maximizar seu impacto positivo na sociedade. Portanto, os sistemas de IA devem ser desenhados para garantir a imparcialidade e a não discriminação, assegurando que os benefícios e os ônus das decisões algorítmicas sejam

distribuídos de forma equitativa entre todos os grupos sociais. A transparência é igualmente importante, pois devem ser capazes de explicar claramente como as decisões são tomadas e quais dados são usados para tomá-las, para que os cidadãos possam entender e contestar as decisões que afetam suas vidas. A responsabilidade também garante que os sistemas de IA sejam auditados regularmente por órgãos independentes para avaliar sua conformidade com os princípios éticos e identificar possíveis melhorias; isso fortalece a confiança pública na IA e garante que quaisquer erros ou preconceitos possam ser corrigidos em tempo hábil, minimizando assim seu impacto negativo na sociedade.

Os cidadãos devem ter a oportunidade de expressar suas preocupações, contribuir com seus conhecimentos e participar da tomada de decisões relacionadas ao desenvolvimento e à implementação de sistemas de IA. Isso pode ser feito por meio de consultas públicas, painéis de cidadãos, fóruns de discussão on-line e outros mecanismos participativos que incentivem a inclusão e a diversidade de opiniões. Por exemplo, o AI Now Institute da Universidade de Nova York enfatizou a crise de diversidade no setor de IA, defendendo uma maior representação de mulheres e minorias nas equipes de desenvolvimento, enquanto a IEEE Global Initiative, liderada por John C. Havens, alerta sobre os riscos da IA e incentiva colaborações entre desenvolvedores, legisladores e governos para priorizar a equidade social e ambiental. Nessa linha, na Colômbia, o Laboratório do Futuro da Fundação Karisma pesquisa e promove o diálogo sobre os impactos éticos, sociais e políticos da IA, o que influencia as políticas públicas e as práticas comerciais por meio de seu ativismo digital.

O setor privado tem um histórico mais longo de uso de IA em comparação com o setor público, pois vem desenvolvendo e con-



figurando soluções baseadas em IA para melhorar seus modelos de negócios e a interação com o ambiente. Em contrapartida, as organizações do setor público têm sido mais lentas em adotá-las, e os motivos para isso incluem a inadequação do tratamento de dados para otimização por meio de IA e a qualidade dos dados, que é frequentemente deficiente (Salvador Serna, 2021).

Para garantir a implementação eficaz da IA na Administração Pública é necessário, portanto, investir no desenvolvimento de capacidades nos setores público e privado, incluindo o treinamento de profissionais em ética de IA, segurança cibernética, gerenciamento de dados e outras áreas relevantes. Nesse sentido, precisamos começar promovendo a alfabetização digital entre os cidadãos para garantir uma compreensão adequada dos sistemas de IA e suas implicações.

Cooperação para uma governança global e democrática

Dada a natureza global da IA, cuja regulamentação testa a capacidade dos Estados nacionais de regular o espaço digital, a cooperação internacional é importante para a governança dessa tecnologia. Os países devem colaborar na harmonização de normativas e estândares, no compartilhamento de práticas recomendadas e na realização de pesquisas conjuntas, pois somente por meio de uma ação coordenada em nível internacional é que os desafios éticos e jurídicos associados à IA poderão ser enfrentados de maneira efetiva.

As organizações internacionais e as empresas de consultoria adotam uma posição favorável à incorporação da IA nas Administrações Públicas nacionais porque veem um potencial significativo para transformar os serviços e as políticas públicas,



melhorar a eficiência e a eficácia na gestão de serviços e oferecer novas capacidades analíticas e de tomada de decisão (Salvador, 2021). No entanto, é importante considerar a criação de um conjunto de órgãos intraestatais para coordenar e supervisionar sua implementação, que devem assumir funções essenciais: definir diretrizes, garantir a cooperação interdepartamental, supervisionar a qualidade dos dados e garantir que os aplicativos de IA sejam desenvolvidos de maneira ética e efetiva.

Em seu estudo, Criado (2021) investiga as ações empreendidas pela OCDE, pela ONU, pelo Conselho da Europa e as estratégias implementadas por diversos países. Ele destaca a necessidade de levar em conta os princípios éticos e os direitos humanos ao desenvolver políticas de IA, ressaltando a importância de considerar aspectos fundamentais como respeito a esses direitos, inclusão, transparência, responsabilidade e prestação de contas em todas as iniciativas relacionadas a essa tecnologia. O autor também destaca a importância da cooperação internacional nesse campo, tanto entre países quanto entre organizações, para enfrentar os desafios éticos e legais e avançar em projetos técnicos para benefício comum.

A rápida evolução da tecnologia de IA exige uma abordagem de governança ágil e adaptável; portanto, é necessário estabelecer mecanismos de avaliação contínua e fazer ajustes nas políticas e práticas conforme necessário para monitorar seu impacto na administração pública. Isso garantirá que a IA continue sendo benéfica para a sociedade e que os possíveis riscos associados ao seu uso sejam minimizados.

Enquanto isso, Innerarity (2024) apresenta uma série de recomendações para a governança democrática da IA, incluindo a necessidade de uma abordagem equilibrada e preventiva no



discurso público e a importância da educação e da conscientização para que os cidadãos entendam e se sintam protegidos diante das transformações tecnológicas. Na área de regulação e legislação, enfatiza o respeito à lógica das tecnologias emergentes e a necessidade de mecanismos de diálogo com os parlamentos para evitar a obsolescência das regulamentações, de modo que o poder da IA seja usado para o bem comum, com princípios de diversidade, equidade e inclusão. Também recomenda a participação das várias partes interessadas em sua avaliação. A prestação de contas deve ser garantida por meio de mecanismos de supervisão independentes e proativos.

A democratização dos dados não deve ser dissociada das parcerias público-privadas e da conceituação dos dados como bens públicos. Para a proteção da democracia, recomenda-se promover a transparência e a identificação de produtos gerados por IA para combater a desinformação, bem como promover códigos de boas práticas comerciais. Em termos de regulação de dados, Innerarity (2024) destaca a necessidade de ver os dados como bens públicos e protegê-los contra o uso indevido, vez que a transparência e a explicabilidade dos sistemas de IA são relevantes para que as decisões algorítmicas sejam consideradas democráticas, e ainda sugere a criação de instituições para auditoria e supervisão de algoritmos. Nesse sentido, a inclusão no processo de IA deve ser garantida, assegurando o pluralismo e a participação de diversos atores na tomada de decisões, em que estratégias nacionais abrangentes de digitalização considerem objetivos democráticos juntamente com a transformação tecnológica.

Além disso, Innerarity (2024) enfatiza a importância de desenvolver estruturas globais para a governança da IA que reflitam a diversidade de perspectivas e necessidades de diferentes regi-



ões; nessa estrutura, a UNESCO se apresenta como um espaço para deliberação e construção de uma democracia digital, promovendo metodologias e produtos de conhecimento que garantam o uso ético da IA para aprimorar a democracia.

Tabela 10
Principais desafios na regulamentação da inteligência artificial

Desafio	Descrição
Proteção de dados	A necessidade de garantir a privacidade e a segurança dos dados nas aplicações de IA.
Transparência	Dificuldades para entender como os sistemas de IA funcionam e como tomam decisões.
Responsabilidade	Definição clara de responsabilidades em caso de problemas ou erros nos sistemas de IA.
Inclusão	Garantir que os sistemas de IA não perpetuem preconceitos e sejam acessíveis a todos.
Cooperação internacional	Necessidade de normas e padrões comuns para IA em nível global.

Nota. Elaboração própria.

A regulação como ferramenta de inclusão e progresso na América Latina e no Caribe

O Access Now (2024) analisa o cenário atual em um relatório que destaca várias iniciativas na região. Conforme mencionado acima, foram desenvolvidas estratégias nacionais para incenti-



var o desenvolvimento e a implementação da IA de forma responsável e ética. A Argentina, por exemplo, dá grande ênfase à promoção de pesquisa e desenvolvimento, bem como a formação de talentos especializados, e busca criar um marco regulatório para garantir a transparência e a responsabilidade no uso da IA. O Brasil implementou uma estratégia nacional que abrange desde a capacitação até a regulamentação de aspectos éticos e de privacidade, cuja abordagem também inclui a promoção da cooperação internacional para o desenvolvimento de padrões globais. O Chile e a Colômbia concentraram seus esforços na inclusão digital e na equidade no acesso às tecnologias de IA, além de focar na necessidade de estabelecer mecanismos de governança que garantam a proteção dos direitos humanos. O Uruguai também está trabalhando em regulações e estratégias para garantir que o desenvolvimento e a implementação da IA sejam feitos de maneira responsável e ética, e está comprometido com a proteção dos direitos dos cidadãos e com a promoção da inovação tecnológica.

Em termos de projetos de lei, a região apresenta uma variedade de enfoques regulatórios. O México propôs uma lei que busca regulamentar o desenvolvimento e o uso da IA em setores críticos, garantindo a segurança e a privacidade dos cidadãos, incluindo a criação de um órgão de supervisão específico para essa ferramenta (Access Now, 2024). A proposta peruana, por sua vez, destaca a necessidade de um marco regulatório flexível que se adapte rapidamente aos avanços tecnológicos para garantir a responsabilidade e a transparência no uso da IA. A Costa Rica, por sua vez, foi pioneira na apresentação de projetos de lei nessa área; o primeiro, que busca regular a IA, foi elaborado inteiramente pelo aplicativo generativo ChatGPT da OpenAI, com base em um comando dado pelos deputados proponentes, e visa re-



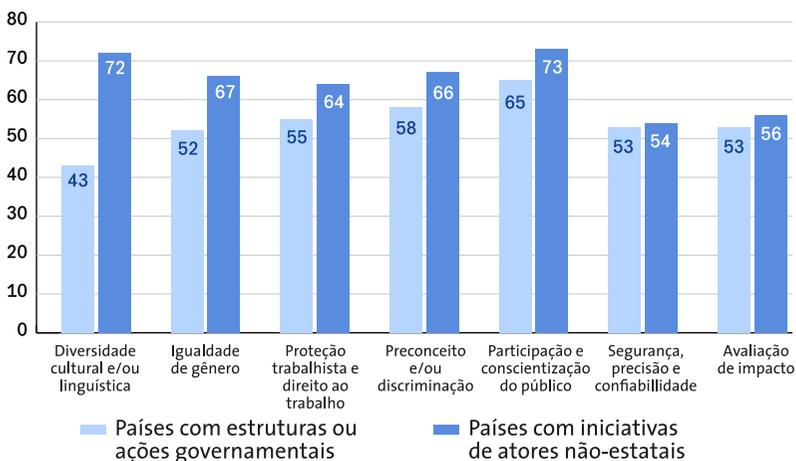
gulamentar o desenvolvimento, a implementação e o uso da IA no país, com ênfase em princípios como equidade, responsabilidade, transparência e proteção de dados. O segundo projeto de lei promove o uso e o desenvolvimento da IA de acordo com princípios éticos e de responsabilidade, além de estabelecer mecanismos para evitar a discriminação e garantir direitos no ambiente de trabalho em face da automação (Access Now, 2024).

A colaboração regional, com iniciativas como a fAIr LAC do BID e os projetos da Universidade Adolfo Ibáñez, no Chile, concentra-se em promover o desenvolvimento de políticas públicas e marcos regulatórios que sejam inclusivos e respeitem os direitos humanos. Um tema recorrente em todas as propostas é a necessidade de se concentrar na ética e nos direitos humanos, pois a região está adotando uma abordagem que busca garantir que a implementação da IA não perpetue desigualdades nem discrimine populações vulneráveis. Isso inclui a criação de comitês de ética e a implementação de auditorias regulares para monitorar o impacto da IA na sociedade (Access Now, 2024).

As propostas regulatórias refletem, portanto, uma consciência crescente da importância de equilibrar a inovação tecnológica com a proteção dos direitos humanos. É essencial que essas iniciativas sejam inclusivas, transparentes e adaptáveis aos rápidos avanços no campo da IA, pois isso não apenas promoverá o desenvolvimento tecnológico responsável, mas também posicionará a região como líder na regulamentação ética e eficaz da inteligência artificial.



Gráfico 4
Áreas temáticas em que os países registram mais iniciativas de inteligência artificial por atores não estatais do que pelo governo, 2024



Nota. Global Index on Responsible AI 2024 (p. 54), Adams et al., 2024, Global Center on AI Governance.

Colaboração intersetorial e participação cidadã na formulação de políticas com inteligência artificial

Como a IA tem um impacto transversal em vários aspectos da sociedade, se torna desejável o envolvimento de vários setores e atores no desenvolvimento dessas políticas. Para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades que ela oferece, portanto, é importante promover uma estreita cooperação entre órgãos governamentais, empresas de tecnologia, instituições acadêmicas e organizações da sociedade civil.

Em termos de governança da IA, observa-se que a existência de marcos regulatórios não garante necessariamente práticas responsáveis de IA, pois os mecanismos para garantir a proteção dos direitos humanos nesse contexto são limitados e, em muitos casos, inadequados. Assim, a cooperação internacional mostra o valor dos esforços colaborativos, embora persistam brechas em termos de igualdade de gênero e equidade, indicando que as políticas e práticas atuais não atendem adequadamente às necessidades de todos os grupos da sociedade (Adams *et al.*, 2024).

Devido à sua experiência no desenvolvimento e na implementação de soluções baseadas em IA, empresas de tecnologia como Google, Amazon, IBM ou OpenAI estão se tornando cada vez mais relevantes nesse processo. Além de contribuírem com conhecimentos técnicos avançados, essas empresas fornecem *insights* sobre as aplicações práticas da IA e seu envolvimento garante que as políticas não sejam apenas sólidas na teoria, mas também práticas e efetivas. Por outro lado, as organizações da sociedade civil desempenham um papel fundamental em sua função de intermediárias entre os cidadãos e os dirigentes políticos, garantindo que as preocupações e as necessidades das pessoas sejam levadas em consideração. Adicionalmente, têm a capacidade de monitorar a implementação de políticas e avaliar como elas afetam a sociedade, aumentando assim a transparência e garantindo a prestação de contas em todo o processo.

A participação cidadã efetiva é obtida por meio de vários mecanismos, incluindo consultas públicas abertas, discussões online e participação ativa em painéis. Isso é complementado pela educação e pelo desenvolvimento digital, que fornecem aos cidadãos as habilidades necessárias para participar de forma informada e obter uma compreensão mais profunda de como a IA funciona e seus possíveis impactos.



De acordo com as informações coletadas no índice global sobre IA responsável, no Caribe, as universidades da Guiana e da Jamaica estão comprometidas com a IA responsável, principalmente por meio do desenvolvimento de diretrizes éticas, capacitação e *workshops*, bem como cooperação internacional, participação e conscientização pública (Adams *et al.*, 2024). Na América do Sul e Central, há uma forte ênfase em nível universitário na igualdade de gênero na IA: países como Argentina, Costa Rica, Equador, Uruguai, Chile e Colômbia estão liderando o caminho nessa área. Outras abordagens na região incluem diversidade cultural e linguística, e proteção e privacidade de dados, com algumas universidades organizando conferências, realizando pesquisas e análises, e oferecendo capacitação nessas áreas.

Para estimular a colaboração intersetorial e a participação cidadã é necessário promover a transparência no processo de tomada de decisões e a prestação de contas efetiva. Por isso devem ser estabelecidos processos e critérios transparentes e de fácil acesso para todas as partes interessadas envolvidas na elaboração de políticas de IA, fortalecendo a confiança nas instituições e promovendo uma colaboração mais efetiva e um diálogo construtivo entre todas as partes envolvidas. Assim, torna-se relevante o papel das organizações internacionais e regionais, como a CEPAL e a OEA, na facilitação da cooperação entre os países da região por meio de espaços para o compartilhamento de boas práticas, capacitação de pessoas e obter uma regulação harmonizada, o que incentiva uma governança de IA mais eficaz e coordenada.



Tabela 11
Atores na governança da inteligência artificial

Atores	Funções	Exemplos de ações	Interações com outros atores
Governo	Criação de marcos regulatórios e políticas públicas.	Implementação de leis e regulações em IA.	Colaboração com o setor privado e a sociedade civil.
Setor privado	Desenvolvimento de tecnologia, implementação de IA.	Investimento em pesquisa e desenvolvimento de IA.	Colaboração em projetos de inovação.
Sociedade civil	Monitoramento do impacto social, defesa de direitos.	Relatórios sobre ética e direitos humanos em IA.	Pressão por políticas de transparência.
Academia	Pesquisa e desenvolvimento de IA, educação.	Publicação de estudos sobre ética e segurança em IA.	Colaboração em projetos de pesquisa.

Nota. Elaboração própria.



9

O poder da colaboração internacional e da cooperação regional

“Liberdade de navegação em paz e em guerra fora das
águas territoriais, exceto quando os mares estejam
fechados por acordo internacional”.
Woodrow Wilson (8 de janeiro de 1918)

Woodrow Wilson, o 28º Presidente dos Estados Unidos, é recordado pela sua liderança durante a Primeira Guerra Mundial e pelos seus esforços para criar a Liga das Nações, a precursora da atual ONU. No seu famoso discurso de 1918, conhecido como os *Catorze Pontos*, Wilson defendeu uma nova ordem internacional baseada na cooperação e na justiça e sublinhou a liberdade de navegação nos mares. Este princípio de liberdade, embora formulado num contexto marítimo, pode ser equiparado a conceitos modernos como a neutralidade da rede, que promove o livre acesso e a equidade na navegação digital. Hoje em dia, num mundo interligado e globalizado, a cooperação internacional continua a ser essencial para gerir desafios comuns, como o demonstra o domínio da IA e a sua regulação para uso na gestão pública.

Dado que a IA está transformando rapidamente as nossas sociedades, economias e vidas quotidianas, os desafios globais apre-



sentados pelo seu desenvolvimento e implementação exigem respostas internacionais e regionais colaborativas e coordenadas para aproveitar os seus benefícios e reduzir os seus riscos.

As iniciativas de colaboração em matéria de IA em várias regiões do mundo demonstram esforços para promover a inovação e regular esta tecnologia de forma responsável, como é o caso da América Latina e do Caribe, onde estão em desenvolvimento propostas e quadros de colaboração que impulsionem o seu avanço na região. Trata-se de ações conjuntas para promover a inovação, a formação e o desenvolvimento de tecnologias éticas e para fortalecer a regulação, de modo a que as vantagens tecnológicas sejam distribuídas de forma justa. As sugestões dos organismos internacionais fornecem orientações valiosas sobre como os países podem melhorar as suas capacidades e esquemas de colaboração em matéria de inteligência artificial.

A cooperação no domínio da IA não é apenas tecnológica, mas também educativa e ética. As parcerias internacionais promovem programas de formação e educação em IA que preparam as novas gerações para os desafios e oportunidades que esta tecnologia traz. Além disso, essas colaborações, que procuram estabelecer princípios éticos partilhados para orientar o desenvolvimento e a utilização da IA, visam garantir que os avanços tecnológicos respeitem os direitos humanos e promovam o bem-estar social.

As iniciativas regionais também permitem a criação de redes de conhecimentos e a transferência de tecnologia; à medida que os países partilham recursos, experiências e melhores práticas, aceleram o desenvolvimento de soluções inovadoras adaptadas aos seus contextos específicos. Esta sinergia permite às nações enfrentarem mais efetivamente os desafios comuns e aprovei-



tarem as oportunidades que a IA oferece para um desenvolvimento sustentável e equitativo.

Neutralidade, inteligência artificial e o futuro da Administração Pública

A neutralidade da rede é o princípio de tratar todo o tráfego da Internet de forma equitativa, sem dar prioridade ou discriminar conteúdos, serviços ou utilizadores; é uma questão que tem implicações diretas na adoção de tecnologias como a IA na Administração Pública, uma vez que garantir que as redes funcionem abertamente é um pré-requisito para garantir que as plataformas digitais, incluindo as plataformas governamentais, possam chegar a todos os setores da população. A neutralidade da rede não só tem impacto na acessibilidade, como também influencia a capacidade dos governos de utilizarem a IA para melhorar a prestação de serviços públicos; no entanto, a neutralidade da rede não deve ser confundida com uma suposta neutralidade na utilização e adoção de tecnologias pelos Estados, uma vez que esta última não se verifica (Estévez e Solano, 2021).

No contexto da América Latina e do Caribe, onde as desigualdades na infraestrutura digital são acentuadas, a cooperação internacional e regional deve ser considerada em qualquer plano que busque solucionar as brechas existentes. Os princípios da neutralidade da rede foram defendidos em fóruns globais, como na União Internacional de Telecomunicações (UIT), mas sua implementação enfrenta desafios diante da pressão de grandes corporações de tecnologia e provedores de serviços de Internet. As alianças entre países são, por conseguinte, úteis para esta-



Capa



Índice

belecer estândares que priorizem o acesso equitativo e a transparência, e permitam que as tecnologias baseadas na IA sejam utilizadas de maneira efetiva para o bem-estar coletivo.

Em relação a isso, a socióloga Shoshana Zuboff (2020) alerta para os riscos associados ao “capitalismo de vigilância”, em que os dados pessoais se tornam um recurso explorável. Embora assumam uma posição crítica sobre a capacidade das empresas de moldar o comportamento social através do controle de dados, no contexto latino-americano é possível pensar numa abordagem mais pragmática. A neutralidade da rede pode ser vista como uma ferramenta que não só protege a igualdade de acesso, mas também estabelece um quadro para limitar as práticas que dão prioridade aos interesses corporativos em detrimento das necessidades públicas. Ao garantir que as redes permaneçam abertas, os governos podem incentivar o desenvolvimento de soluções locais de IA para garantir que elas respondam às características e demandas específicas de suas populações.

Na mesma linha crítica, Yanis Varoufakis (2024) avança com a noção de “tecno-feudalismo”, em que as grandes plataformas controlam a infraestrutura digital. Embora a sua análise seja especialmente crítica, sugere que a colaboração entre governos pode mitigar a concentração do poder tecnológico e promover regras comuns que evitem a fragmentação e o domínio absoluto de alguns atores globais. Neste sentido, os acordos regionais na América Latina e no Caribe, como os promovidos por organizações como a CEPAL ou o SELA, servem de base para o desenvolvimento de regulações conjuntas que protejam a neutralidade da rede e assegurem a equidade no acesso aos serviços digitais.

O debate sobre a neutralidade da rede tem também um componente ético, como salientado em outros capítulos. A capacidade



desta tecnologia para analisar um grande volume de dados e automatizar decisões levanta questões sobre equidade, transparência e privacidade num ambiente em que a neutralidade da rede não está garantida e em que as Administrações Públicas enfrentam limitações para implementar plataformas digitais inclusivas e efetivas. Por exemplo, os fornecedores de serviços de internet poderiam dar prioridade aos serviços privados em detrimento das plataformas governamentais, limitando assim o acesso aos cidadãos com menos recursos. Para evitar estas situações, a cooperação internacional e regional deve centrar-se no desenvolvimento de marcos normativos que garantam que as infraestruturas digitais sirvam ao interesse público.

Diante do exposto, resta claro que a neutralidade da rede não é apenas uma questão técnica ou comercial, mas um elemento na capacidade dos governos de utilizar a IA de forma efetiva na gestão pública. Esta perspectiva, longe de ser alarmista, procura destacar como uma abordagem equilibrada pode aproveitar as oportunidades da IA, mitigando ao mesmo tempo os seus riscos, e promovendo um ambiente digital que impulse a inovação e o bem-estar em toda a região.

Pontes de conhecimento: a importância da cooperação internacional

O relatório das Nações Unidas (2022) *Governing AI for Humanity* aborda os desafios que a inteligência artificial coloca a nível mundial e apresenta propostas específicas para gerir o seu desenvolvimento e utilização. Entre as suas principais recomendações, destaca-se a ancoragem da governação da IA nos direitos humanos, tomando como referência a Carta das Nações Unidas



e o direito internacional; promove a criação de mecanismos para assegurar a supervisão e a responsabilização pelo impacto social e ético da IA, incluindo situações em que a sua utilização possa ser prejudicial ou discriminatória. Sublinha igualmente a importância de um marco de governança de dados sólido que dê prioridade à privacidade e à proteção de dados, sugerindo que as Nações Unidas devem servir como um espaço de diálogo sobre estas questões. Propõe também a criação de um gabinete específico para a IA na Secretaria da ONU para coordenar os esforços globais, facilitar a harmonização das estândaes regulatórios e promover o diálogo entre governos, sociedade civil e setor privado.

Em termos de cooperação internacional, o documento sublinha o reforço das capacidades e a criação de um fundo global para a IA para garantir um acesso equitativo às oportunidades associadas a essa tecnologia, especialmente para os países em desenvolvimento. Defende igualmente a promoção da investigação colaborativa e o intercâmbio de conhecimentos, o que permitiria enfrentar conjuntamente os desafios emergentes e conceber normas coerentes em diferentes jurisdições. Recomenda ainda a incorporação de mecanismos eficazes de supervisão e avaliação para garantir que a IA seja utilizada respeitando-se os direitos humanos e aplicando-se práticas responsáveis (UN, 2024).

Por seu lado, várias regiões do mundo estão tomando iniciativas para colaborar no desenvolvimento e governança da IA, como é o caso da Organização de Estados Ibero-Americanos (OEI), um exemplo claro de cooperação Sul-Sul que inclui projetos relacionados com esta tecnologia em regiões como a América Latina, África e Ásia. Esta organização promove a colaboração entre os países em desenvolvimento do hemisfério sul para compartilhar



conhecimentos e recursos, a fim de avançar no campo da inteligência artificial, tendo em conta as questões éticas e de governança, garantindo que o seu desenvolvimento seja realizado de forma responsável e equitativa. Desta forma, a OEI impulsiona o estabelecimento de marcos regulatórios e políticas públicas que garantam a proteção dos direitos humanos e da privacidade, bem como a inclusão de diversas perspectivas culturais no desenvolvimento de tecnologias de IA.

Além disso, em novembro de 2023, vinte e oito países, incluindo potências como os Estados Unidos, a China e a União Europeia, assinaram a Declaração de Bletchley, um acordo que compromete os signatários a reforçar a coordenação internacional para analisar os riscos de segurança associados à IA e contribuir para a conceção de políticas públicas efetivas. Este acordo constitui um marco na cooperação global, reunindo nações com diferentes interesses e perspectivas num esforço conjunto para enfrentar os desafios colocados pela inteligência artificial.

Um dos destaques desta declaração é o compromisso dos países signatários em partilhar informações e recursos para enfrentar as ameaças comuns colocadas pela IA, como a cibersegurança e a utilização indevida de tecnologias avançadas. Esta abordagem colaborativa inclui a criação de plataformas internacionais para a partilha de boas práticas, a realização de investigação conjunta e o desenvolvimento de padrões internacionais que possam ser adotadas por todos os signatários. A inclusão de potências como os Estados Unidos e a China, que muitas vezes têm abordagens divergentes em matéria de tecnologia e governança, sublinha a importância deste acordo como um esforço unificador, em que a União Europeia, com a sua abordagem mais rigorosa da regulamentação tecnológica, aporta a sua experiência na



criação de políticas que equilibram a inovação com a proteção dos direitos dos cidadãos.

A Declaração de Bletchley centra-se não só nos riscos, mas também nas oportunidades que a IA oferece para o desenvolvimento econômico e social, uma vez que os signatários se comprometem a incentivar a inovação e o investimento em tecnologias de IA, reconhecendo o seu potencial para impulsionar o crescimento econômico, melhorar os serviços públicos e abordar questões globais como as alterações climáticas e a saúde pública.

A governança da IA tem sido também um tema recorrente em vários fóruns internacionais, como o G7, o Conselho de Comércio e Tecnologia EUA-UE e a Parceria Global para a IA (GPAI). Estes fóruns proporcionam plataformas para os líderes mundiais discutirem e coordenarem estratégias em torno da IA, bem como expandirem compromissos em acordos comerciais e de economia digital, que oferecem uma oportunidade adicional para construir uma forte cooperação internacional. A importância destas reuniões reside no fato de facilitarem o intercâmbio de boas práticas e o estabelecimento de normas comuns que podem orientar o desenvolvimento e a aplicação da IA a nível mundial.

Na Europa, as práticas e os modelos de cooperação em matéria de IA variam consoante as sub-regiões, uma vez que as autoridades europeias desenvolveram várias formas de colaboração internacional e adaptaram as suas abordagens às necessidades e capacidades específicas de cada região. A UE desenvolveu um marco regulatório para a IA e procede a uma coleta sistemática de casos de utilização no setor público, tanto para a regulamentar como para promover a sua adoção de forma segura e eficiente, com base no cumprimento de padrões éticos e jurídicos.



Estas iniciativas regionais não só reforçam a posição da Europa no panorama mundial da IA, como também promovem a inovação e o desenvolvimento tecnológico no continente.

No domínio da governança da IA, várias iniciativas multilaterais estão obtendo progressos em matéria de regulamentação e adoção responsável da IA (ITU, 2024), como a União Africana, que lançou consultas para desenvolver uma estratégia continental de IA; ao mesmo tempo, o seu *White Paper* de 2023 estabelece orientações para uma regulamentação responsável na África. A nível mundial, a AI Safety Summit e a Declaração de Bletchley, juntamente com a Declaração de Seul e a Declaração Conjunta França-China, destacam a colaboração das grandes potências na gestão dos riscos de segurança relacionados com a IA. Na região asiática, a ASEAN publicou o *Guia sobre governança e ética da IA*, enquanto no velho continente, o Conselho da Europa adotou a Convenção-Quadro sobre IA, Direitos Humanos, Democracia e Estado de Direito. Além disso, a União Europeia continua a liderar com o seu EU AI ACT, e o Conselho de Comércio e Tecnologia UE-EUA emitiu uma declaração conjunta sublinhando o empenhamento de ambos os blocos na cooperação tecnológica.

Estas iniciativas revelam um esforço concertado de várias regiões e países para regular a IA de maneira efetiva e refletem também a importância de estabelecer marcos internacionais para garantir o desenvolvimento seguro e ético desta tecnologia, uma vez que se trata de ações coletivas fundamentais para enfrentar os desafios globais e aproveitar os seus benefícios de forma equitativa e responsável. Na medida que a IA continue a evoluir, a colaboração internacional continuará a ser indispensável para garantir que esta tecnologia seja desenvolvida de forma ética e responsável para benefício de todas as sociedades.



Iniciativas de cooperação na América Latina e no Caribe

Várias iniciativas regionais procuram promover o intercâmbio de conhecimentos e melhores práticas, ao mesmo tempo que abordam desafios partilhados através de esforços de colaboração. Uma das mais proeminentes é o fAlr LAC, um projeto conduzido pelo BID, que visa promover o desenvolvimento e a implementação de políticas de IA que sejam inclusivas e focadas nos direitos humanos. O fAlr LAC trabalha para criar estruturas regulatórias e éticas que garantam que o uso da IA beneficie todas as pessoas, especialmente aquelas em situações vulneráveis, e promove a colaboração entre governos, setor privado, academia e sociedade civil para construir uma visão compartilhada e coerente para a IA na região (Access Now, 2024).

Outro exemplo interessante é o trabalho da Universidade Adolfo Ibáñez (UAI), no Chile, que desenvolveu vários projetos destinados a compreender e atenuar os riscos associados à IA, incluindo investigação sobre o impacto na privacidade, na equidade e nos direitos humanos. A Universidade também organiza *workshops* e conferências para facilitar o diálogo entre especialistas de diferentes países e disciplinas, o que criou uma rede de colaboração acadêmica e profissional em torno da IA, na qual se destaca o BID Lab e o ChileCompra. Esta colaboração resultou numa política pública padronizada para a aquisição de sistemas baseados em IA pelo setor público, que envolve a utilização de bases, incorporadas pelo ChileCompra e dependentes do Ministério das Finanças, que apoiam a gestão dos compradores públicos, mediante a inclusão de requisitos de transparência, privacidade, não discriminação e explicabilidade. Este estândar assegura que qualquer entidade pública que incorpore sistemas de IA possa aderir a mecanismos que evitem impactos negativos, tais como métricas de equidade e proteção de dados. Graças a este esforço,



o Chile tornou-se o primeiro país da América Latina a ter requisitos éticos para a aquisição de sistemas automatizados (Access Now, 2024).

Por outro lado, a UAI, o BID Lab e o Conselho de Transparência do Chile trabalharam em conjunto para aumentar a transparência algorítmica no setor público, uma colaboração que também incluiu o projeto Algoritmos Éticos. Este projeto visa desenvolver uma instrução geral sobre esta questão no âmbito da lei de acesso à informação pública, que poderá tornar-se um regulamento vinculativo (Access Now, 2024).

A colaboração com organismos internacionais como a UNESCO e a OCDE permitiu aos países alinharem suas políticas de IA às recomendações globais. A UNESCO, por exemplo, forneceu orientações sobre a ética da IA, que muitos países da região estão adotando para garantir que o desenvolvimento tecnológico respeite os direitos humanos e promova o bem-estar social. A OCDE, por seu lado, forneceu um quadro para a governação da IA que inclui princípios de transparência, responsabilidade e segurança, que estão sendo integrados nas políticas nacionais de vários países da América Latina. Com efeito, esta última dispõe de um Observatório das Políticas de IA que acompanha a evolução mundial e regional através da coleta de estatísticas e de relatórios regulares que ajudam a compreender as tendências e o impacto da IA em vários âmbitos. Também proporciona um espaço de diálogo entre os governos, o setor privado e a sociedade civil, promovendo a colaboração e o intercâmbio de boas práticas na utilização responsável desta tecnologia.

Também vale a pena destacar as redes regionais de pesquisa e desenvolvimento, como as promovidas pelo Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais (CLACSO); essas redes facilitam a



criação de consórcios e projetos colaborativos em IA e permitem que os pesquisadores compartilhem dados, ferramentas e conhecimentos, o que acelera o progresso tecnológico e promove a inovação na região. Neste sentido, o Índice Latino-Americano de IA (ILIA), publicado em agosto de 2023 por várias organizações internacionais e empresas tecnológicas, analisa o estado da inteligência artificial em 12 países da América Latina e do Caribe com base no exame de elementos críticos: percepção pública, maturidade em investigação e desenvolvimento, governança da IA, etc. Os resultados do ILIA destacam a diversidade no desenvolvimento da IA na região, com países que se destacam em áreas específicas, mas que apresentam deficiências em outras. Por exemplo, embora alguns países apresentem uma elevada produtividade científica, não dispõem de uma transferência de tecnologia eficiente, e outros dispõem de dados abundantes, mas carecem de infraestruturas para os explorar. Esta diversidade sugere um grande potencial de aprendizagem cruzada entre os países da região, onde os pontos fortes podem ser explorados e as fraquezas ultrapassadas através da colaboração.

Apesar das oportunidades e dos recursos disponíveis, a região enfrenta desafios significativos, como a falta de infraestruturas tecnológicas avançadas e a inserção insuficiente de competências tecnológicas que limitam o desenvolvimento da IA. Além disso, embora existam iniciativas de governança e regulamentação, a implementação varia significativamente entre países, com alguns mostrando progressos e outros com sinais de atraso. Para superar essas brechas e aproveitar o potencial da IA na América Latina e no Caribe, se faz necessário reforçar a colaboração regional e o investimento privado, ambos necessários para complementar os esforços públicos e garantir que as iniciativas sejam implementadas de forma eficiente e sustentável.



Diagrama 1

Colaboração em matéria de políticas de inteligência artificial entre organizações internacionais e países da América Latina e do Caribe



Nota. Elaboração própria.

Cooperação internacional para maximizar os benefícios e minimizar os riscos

A cooperação internacional no domínio da IA maximiza o potencial desta tecnologia e, através da partilha de conhecimentos, garante que os seus frutos sejam distribuídos de forma equitativa e que os riscos sejam geridos de forma adequada, uma vez que oferece múltiplos benefícios. Por exemplo, acelera a inovação e os desenvolvimentos tecnológicos, melhora a regulação e as normas, e permite que os benefícios sejam partilhados de forma mais justa.



Capa



Índice

Um dos frutos desta cooperação é o acesso a uma maior diversidade de dados, o que permite treinar modelos de IA mais robustos e precisos; além disso, a colaboração entre setores e disciplinas promove a criação de soluções inovadoras que podem resolver problemas complexos de forma mais eficaz, com um impacto global benéfico. A criação de redes transnacionais de investigação e desenvolvimento, por exemplo, permite que investigadores e programadores trabalhem em conjunto em programas de grande escala que seriam difíceis de abordar de forma independente, como os projetos de colaboração nas áreas da saúde, da agricultura e das alterações climáticas.

A cooperação internacional também permite melhorar a regulação e as normas relacionadas com a IA uma vez que, dada a natureza global da tecnologia, as políticas nacionais isoladas podem ser insuficientes para enfrentar os seus desafios e riscos associados. A harmonização das normativas entre países facilita a criação de um ambiente regulatório coerente que promove a inovação, protegendo simultaneamente os direitos e a segurança dos cidadãos, porque os países podem desenvolver marcos regulatórios que reflitam as melhores práticas e os mais elevados princípios éticos. Igualmente, também se faz necessária para evitar a fragmentação normativa que poderia impedir o desenvolvimento e a implantação de tecnologias de IA.

Um dos objetivos mais importantes da cooperação internacional no domínio da IA é garantir que os benefícios desta tecnologia sejam distribuídos equitativamente por todas as regiões e setores da sociedade. A brecha digital e as desigualdades de acesso podem aumentar se não forem tomadas medidas para incluir todos os países no seu desenvolvimento e utilização. Através de programas de formação, de transferência de tecnologias e de iniciativas de investigação conjuntas, os países em desenvol-



vimento podem ser treinados para tirar o máximo partido da revolução da IA. Além disso, a cooperação promove políticas em que os benefícios da IA, como o aumento da produtividade e a melhoria dos serviços públicos, alcançam todas as camadas da sociedade, o que reduziria as desigualdades e promoveria um desenvolvimento mais inclusivo e sustentável.

No que diz respeito à ética no desenvolvimento da IA, quando os países trabalham em conjunto, estabelecem estândaes comuns e compartilham enfoques sobre a forma de abordar os desafios que enfrentam, como a privacidade, a transparência e a responsabilidade. Desta forma, o enfoque colaborativo permite que as normativas sejam mais abrangentes e reflitam uma gama mais vasta de perspectivas e valores culturais, de modo que riscos como a discriminação e a invasão da privacidade possam ser atenuados.

Por último, a colaboração internacional no domínio da IA pode aumentar a resiliência global face a desafios comuns. Em situações de emergência mundial, como pandemias, catástrofes naturais ou crises económicas, por exemplo, uma rede internacional bem coordenada de investigação e desenvolvimento no âmbito da IA pode dar uma resposta mais rápida e eficaz. A IA tem capacidade para ser instrumental para construir modelos de surtos de doenças, otimizando a distribuição de recursos durante as emergências e atenuando os impactos económicos. Desta forma, a cooperação não só promove avanços tecnológicos e económicos, como também reforça a capacidade global de enfrentar e superar desafios coletivos.



10

Elementos e estratégias para as políticas de inteligência artificial na região

“O universo (a que outros chamam Biblioteca) é constituído por um número indefinido, talvez infinito, de galerias hexagonais, com vastos poços de ventilação no meio, fechados por grades muito baixas”.
“A Biblioteca de Babel”, *Ficções* (Jorge Luis Borges, 1944)

No conto “A Biblioteca de Babel”, Jorge Luis Borges descreve um cosmos infinito de conhecimento onde os livros contêm todas as combinações possíveis de letras, palavras e significados. Este espaço, embora avassalador na sua vastidão, reflete a dualidade do acesso à informação: por um lado, a possibilidade de descobrir e compreender; por outro, o desafio de navegar e utilizar o que ela oferece. A inteligência artificial, na sua capacidade de processar quantidades massivas de dados, pode ser lida como uma nova forma desta biblioteca infinita, capaz de organizar e analisar o incontável. Neste sentido, os governos da América Latina e do Caribe podem se beneficiar da IA para gerir melhor este conhecimento e tomar decisões mais informadas, sem perder de vista os dilemas éticos, sociais e práticos que surgem ao longo do caminho. A integração da IA na Administração Pública da nossa região enfrenta desafios particulares, especialmente



em termos de desigualdades estruturais, brechas tecnológicas e exigências crescentes de transparência e participação, condições que exigem não só políticas públicas adaptadas ao contexto, mas também uma reflexão ética e estratégica sobre a forma de implementar a IA para que esta gere benefícios concretos e sustentáveis.

A experiência de países como Espanha, onde o Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) recomendou estratégias para a implementação da IA na gestão pública (Sierra *et al.*, 2024), oferece lições que podem ser reinterpretadas na nossa região. Ideias como a criação de espaços de teste regulamentados, a utilização da IA em processos participativos e a promoção de projetos tecnológicos sustentáveis destacam-se pela sua relevância; mas estas propostas devem ser adaptadas para garantir que as soluções tecnológicas não sejam apenas inovadoras, mas também inclusivas e alinhadas com as necessidades locais.

Nas páginas seguintes, são listados os aspectos que não devem faltar no desenho de políticas públicas que incorporem a IA em áreas como educação, sustentabilidade e bem-estar social, considerando as capacidades e limitações da região, e se identificam algumas estratégias para fortalecer a participação cidadã, melhorar a transparência e fomentar alianças entre governos, universidades e setor privado. Neste contexto, Pando (2021) adverte que a ação dos Estados não deve basear-se em respostas improvisadas a desafios de curto prazo, mas sim num planeamento que permita estabelecer prioridades e distribuir recursos de forma efetiva para construir com uma visão de futuro. Para além dessas ferramentas, coloca-se uma questão central: como podem os governos aproveitarem-se da IA para se modernizarem e tornarem a sua estrutura estatal mais eficiente?



Capacitação e desenvolvimento de talentos

A tecnologia em rápida evolução exige uma força de trabalho altamente qualificada capaz de desenvolver, implementar e gerir sistemas de IA de maneira efetiva. Nesse sentido, o sucesso da IA depende, em grande medida, da disponibilidade de talentos qualificados e, sem um grupo robusto (em quantidade e capacidade) de profissionais com as competências necessárias, os países da região correm o risco de ficar para trás no desenvolvimento e na adoção destas tecnologias avançadas. É importante sublinhar que a formação especializada não envolve apenas conhecimentos técnicos sobre algoritmos e programação, mas deve também incorporar uma compreensão das implicações éticas, jurídicas e sociais da IA.

Para superar o déficit de habilidades, os governos, as instituições de ensino e o setor privado devem investir em programas de educação e formação, incluindo a criação de currículos acadêmicos que integrem estudos de IA desde os níveis mais básicos até programas de pós-graduação. Ademais, se deve promover a formação contínua e a reciclagem profissional, permitindo que os trabalhadores atuais adquiram novas competências e se adaptem às novas exigências do mercado de trabalho. Desta forma, não só o se Estado beneficiaria de pessoal capacitado na utilização da IA, mas também o setor privado poderia encontrar mão de obra adequada para trabalhar com ferramentas relacionadas.

A colaboração entre o setor público, o setor privado e as instituições de ensino é também necessária para desenvolver um ecossistema de talentos de IA. Nesta tríade, as parcerias público-privadas podem facilitar a conceção de programas de formação que respondam diretamente às necessidades do mercado, enquanto as empresas têm a capacidade de oferecer programas



de estágio e de aprendizagem que permitem aos estudantes e aos jovens adquirirem experiência prática e conhecimentos aplicados. Em relação a isso, as universidades e os centros de investigação dispõem dos recursos humanos necessários para se tornarem núcleos de inovação tecnológica ao criar laboratórios de IA e centros de excelência que impulsionem a investigação e o desenvolvimento neste campo. É igualmente importante promover a participação em concursos internacionais e *hackathons* (encontros de programadores e *hackers*), que servem de plataformas para descobrir e nutrir talentos emergentes.

Para além da educação formal, se faz importante incentivar a educação não formal e a aprendizagem autónoma. Para isso existem plataformas, cursos massivos abertos on-line e recursos educativos gratuitos que dão acesso a conhecimentos e competências em matéria de IA a um público vasto e diversificado. Esta abordagem pode ser particularmente benéfica em regiões onde o acesso à educação formal é limitado.

Em relação a esse tema, a certificação e a acreditação das competências em IA através da criação de estândares reconhecidos internacionalmente ajuda a garantir que os profissionais tenham as competências necessárias e sejam competitivos no mercado global. A realização de ações deste tipo tem um impacto direto em facilitar a mobilidade laboral e a participação em projetos internacionais, uma vez que os certificados funcionam como um aval da qualidade e relevância das competências adquiridas, o que beneficia tanto os indivíduos, ao aumentar as suas oportunidades de emprego, como as organizações, que se fortalecem ao disporem de talentos qualificados para enfrentarem desafios tecnológicos complexos.



Os Estados devem ser atores centrais na promoção da capacitação e no desenvolvimento de talentos de IA através da elaboração de políticas públicas que incentivem a educação em ciências, tecnologia, engenharia e matemática, uma vez que, juntamente com iniciativas específicas para esta ferramenta, podem criar um ambiente favorável ao desenvolvimento de talentos. O financiamento de bolsas de estudo, as subvenções para projetos de investigação e os programas de mentoria são exemplos de como os governos podem apoiar o crescimento de uma força de trabalho capacitada em IA.

Os programas de formação em IA que forem desenvolvidos devem incorporar conteúdos relacionados com a sua utilização ética, uma vez que os profissionais devem estar dotados não só de competências técnicas, mas também de uma compreensão clara das responsabilidades associadas ao desenvolvimento e utilização desta tecnologia. Isto inclui aspectos como a privacidade dos dados, a equidade dos algoritmos e a transparência na tomada de decisões automatizadas, entre os temas mais relevantes.

Acesso equitativo e transparência

A implementação das tecnologias de IA deve ser inclusiva para garantir que todos os setores da sociedade possam se beneficiar dos seus avanços, e que a transparência nos processos e nas decisões reforce a confiança do público e garanta que sejam utilizadas de forma ética e responsável. Neste contexto, os governos desempenham vários papéis como facilitadores, financiadores, reguladores, usuários e desenvolvedores (OCDE, 2024), uma vez que para garantir o uso ético e efetivo da tecnologia, devem equilibrar a sua função reguladora com a sua responsabilidade



como usuários. Isto implica o desenvolvimento de políticas que previnam o mal uso da IA e atenuem os riscos associados, garantindo assim que a tecnologia beneficie a sociedade em geral e respeite os direitos individuais.

A formação e o desenvolvimento de talentos em IA devem também ser inclusivos e diversos, de modo a que as oportunidades de educação e capacitação estejam disponíveis para todos, independentemente do gênero, da etnia ou da condição socioeconômica. A diversidade no campo da IA pode conduzir a abordagens mais criativas e inclusivas do desenvolvimento tecnológico e garantir que estas reflitam e sirvam uma vasta gama de perspectivas e necessidades. Uma abordagem inclusiva da capacitação pode ajudar comunidades ou minorias a aceder a empregos registrados e de melhor qualidade.

Garantir um acesso equitativo implica resolver as desigualdades existentes no acesso à educação, à infraestrutura tecnológica e aos recursos económicos. A este respeito é importante que os governos e as organizações da região implementem políticas que facilitem o acesso às ferramentas e competências necessárias para participar na economia digital. Isto inclui a expansão da conectividade à internet, especialmente em zonas rurais e desfavorecidas, e o fornecimento de dispositivos tecnológicos a comunidades com poucos recursos.

Tal como mencionado em outro capítulo, a transparência na governança da IA fomenta confiança nos cidadãos porque permite que os usuários compreendam como e porquê as decisões são tomadas, o que é essencial num ambiente em que a IA influi cada vez mais aspectos críticos da vida quotidiana. Como os sistemas de IA são frequentemente complexos e opacos, e podem ser utilizados para tomar decisões que afetam significativamen-



te a vida das pessoas, devem funcionar de forma transparente e permitir que os cidadãos compreendam os critérios utilizados na tomada de decisões.

Para alcançar uma maior transparência, devem ser criados mecanismos que expliquem e justifiquem as decisões tomadas pelos sistemas de IA, o que inclui a criação de registos públicos de algoritmos e a realização de auditorias independentes que avaliem o seu desempenho e resultados. As organizações devem ser abertas sobre os dados que utilizam, os modelos que empregam e os potenciais enviesamentos que podem influenciar as suas decisões, porque essa abertura não só satisfaz as expectativas éticas e legais, como também reforça a sua reputação, demonstrando o seu compromisso com a responsabilidade social e o respeito pelos direitos humanos. Ademais, os desenvolvedores e operadores de sistemas de IA devem assumir a responsabilidade e responder pelas decisões que as suas tecnologias tomam. Isto implica a implementação de marcos regulatórios que estabeleçam claramente as responsabilidades e as sanções em caso de utilização indevida ou abusiva da IA, bem como a existência de instituições de supervisão independentes que garantam que as práticas são revisadas e avaliadas de forma objetiva.

É importante notar que a equidade e a transparência na IA não só beneficiam os indivíduos, mas também a sociedade no seu conjunto, uma vez que asseguram que os benefícios sejam distribuídos de forma mais justa para reduzir as desigualdades e promover o desenvolvimento inclusivo. A transparência, por sua vez, reforça a confiança nas instituições e nas tecnologias, criando um ambiente em que a inovação pode florescer de forma responsável; ademais, ao ser aberta em relação a seus processos e uso de dados, facilita a prestação de contas e permite audi-



torias independentes que garantam o funcionamento justo e equitativo dos sistemas.

Participação cidadã

Os cidadãos devem ter a oportunidade de participar na concepção e na implementação de políticas relacionadas com a IA, o que garante que as suas vozes e preocupações sejam ouvidas através de consultas públicas, painéis de discussão e outros mecanismos de participação. A isto se soma a importância da proteção de dados pessoais, uma vez que as tecnologias de IA dependem frequentemente de grandes quantidades de dados que representam riscos para a privacidade. Para que os dados pessoais sejam tratados com o máximo cuidado e para que os direitos de privacidade dos indivíduos sejam respeitados, as leis sobre o tema devem ser rigorosas e alinhadas com as melhores práticas internacionais para garantir a confiança do público na utilização da IA. Ao mesmo tempo, é importante que os governos e as organizações promovam a participação dos cidadãos em todas as fases do ciclo de vida da IA, desde a concepção e o desenho até à implementação e avaliação. Isto implica que as políticas e regulamentos desenvolvidos assegurem a divulgação proativa de informações relacionadas com esta tecnologia, bem como a criação de espaços e plataformas onde os cidadãos possam expressar os seus pontos de vista e contribuir para a tomada de decisões.

A participação cidadã contribui para a identificação e a atenuação dos riscos potenciais e dos efeitos secundários não intencionais da IA. Ao envolver os cidadãos no acompanhamento e avaliação contínuos dos sistemas, os problemas éticos, sociais



ou jurídicos podem ser detectados antes de se tornarem crises. Além disso, o *feedback* dos cidadãos pode ajudar a melhorar a qualidade e a eficácia dos sistemas de IA, ao promover sua aceitação e adoção generalizada na sociedade.

Figura 9
Intersecção entre ética, legislação e desenvolvimento tecnológico em inteligência artificial



Nota. Elaboração própria.

Avaliação do impacto e *feedback* contínuo

A avaliação de impacto - a metodologia de avaliação mais rigorosa (Bertranou, 2019) - envolve, neste caso, a análise dos efeitos da IA em diferentes aspectos, como o econômico, o social, o ético e o jurídico. Isto pode incluir a medição de indicadores-chave de desempenho, como a eficiência, a equidade, a inclusão e a privacidade, bem como a identificação de possíveis enviesamentos,

discriminação ou efeitos não intencionais. Ao compreender melhor como a IA afeta a sociedade, podem ser tomadas decisões informadas sobre o seu desenvolvimento e utilização futura.

O *feedback* contínuo implica que a IA se ajuste à evolução das necessidades e expectativas da sociedade. Por sua vez, isto leva à coleta de comentários e sugestões de várias partes interessadas, como os usuários finais, os expertos em IA, as entidades reguladoras e a sociedade em geral. O *feedback* pode provir de uma variedade de fontes (questionários, entrevistas, análises de expertos e análise de dados) e deve ser integrado no ciclo de desenvolvimento da IA de forma regular e sistemática.

A avaliação de impacto e o *feedback* contínuo também contribuem para aumentar a confiança do público na IA, uma vez que, ao demonstrarem um compromisso com a transparência, a prestação de contas e a melhoria contínua, os desenvolvedores e usuários de IA podem criar relações de confiança com a sociedade e promover uma adoção mais ampla e responsável da tecnologia. Além disso, ao abordar as questões e preocupações identificadas através da avaliação de impacto e do *feedback* contínuo, os riscos podem ser atenuados e os benefícios da IA para a sociedade no seu conjunto maximizados.

É importante que os governos, as empresas e as organizações integrem a avaliação de impacto e o *feedback* contínuo nas suas estratégias e práticas de IA; isto implica o desenvolvimento de marcos de avaliação padronizados, a implementação de sistemas de *feedback* em tempo real e a criação de mecanismos de monitoramento e comunicação de resultados. Desta forma, se pode garantir que a IA seja desenvolvida e utilizada de forma ética, responsável e sustentável em benefício de todos os cidadãos da região.



Em termos de produtividade, a IA tem o potencial de aumentar significativamente a eficiência das operações internas da Administração Pública, otimizando processos e reduzindo custos. Além disso, pode melhorar a eficácia das políticas públicas, permitindo um desenho e uma prestação de serviços mais inclusiva e adaptada às necessidades de cidadãos e comunidades específicas em constante transformação (OCDE, 2024). A responsabilidade também é reforçada, uma vez que a IA melhora a capacidade de supervisão do governo e apoia instituições de controle independentes; como resultado, se fomenta a transparência e a prestação de contas na Administração Pública.

Colaboração internacional e regional

Em um mundo cada vez mais interligado, em que os desafios e as oportunidades associados a IA transcendem as fronteiras nacionais, a cooperação entre países e regiões torna-se indispensável para abordá-los de maneira efetiva e garantir um desenvolvimento equitativo e sustentável desta tecnologia. No contexto da IA, a colaboração internacional e regional pode assumir muitas formas, incluindo a cooperação em matéria de investigação e desenvolvimento; a harmonização de normativas y estándares; o intercâmbio de boas práticas e experiências; e a mobilização de recursos financeiros e técnicos. Iniciativas como *a Recomendação sobre IA e o Marco de ferramentas confiáveis* da OCDE (2024) fornecem diretrizes e estándares que podem ser adotadas a nível mundial para promover uma abordagem harmonizada e ética da sua utilização. Isto porque a colaboração internacional ajuda a mitigar os riscos e facilita a troca de boas práticas e conhecimentos, contribuindo para um desenvolvimento mais equitativo e seguro da inteligência artificial a nível



mundial. Estas formas de colaboração podem ajudar a superar as barreiras e os desafios que os países da região enfrentam no desenvolvimento e na implementação da IA, ao passo que aproveitam as oportunidades e os benefícios que esta tecnologia oferece.

Para uma implementação eficaz da IA, os governos definem objetivos estratégicos claros, o que implica o desenvolvimento de instrumentos políticos adequados, tais como estândares, códigos, diretrizes e novos marcos reguladores que orientem a sua utilização (OCDE, 2024). Atrair e desenvolver as capacidades necessárias para utilizar a IA de maneira eficiente e efetiva é, portanto, importante; o acompanhamento e a supervisão são igualmente importantes, uma vez que promovem a confiança do público e asseguram a sustentabilidade a longo prazo das iniciativas relacionadas com a IA.

Uma das principais áreas de colaboração internacional e regional em IA é a investigação e o desenvolvimento. Ao trabalharem em conjunto em projetos deste tipo, os países da América Latina e do Caribe podem partilhar conhecimentos, recursos e capacidades técnicas, permitindo-lhes avançar mais rapidamente no desenvolvimento de soluções inovadoras baseadas na IA e abordar desafios comuns, como a saúde, a educação, o ambiente e a segurança.

Ademais, a colaboração a harmonização de normativas e estândares permite assegurar um ambiente regulatório coerente e previsível para a IA na nossa região. Isto facilita o intercâmbio de dados e tecnologias entre os países, promove a interoperabilidade e a compatibilidade entre sistemas e garante a proteção dos direitos humanos e da privacidade dos cidadãos na utilização da IA.



Outro aspecto importante da colaboração internacional e regional em matéria de IA é o intercâmbio de boas práticas e experiências. Ao compartilhar as lições aprendidas, as histórias de sucesso e os desafios enfrentados na implementação, os países podem aprender uns com os outros e evitar a duplicação de esforços. Além disso, o intercâmbio de boas práticas pode ajudar a identificar áreas de melhoria e oportunidades de colaboração futura.

Em última análise, a mobilização de recursos financeiros e técnicos através da colaboração internacional e regional pode ajudar a reforçar as capacidades e as infraestruturas necessárias para desenvolver e utilizar a IA de forma efetiva. Ao trabalharem em conjunto para mobilizar recursos, os países podem ter acesso a financiamento, tecnologia e conhecimentos especializados que, de outra forma, seriam difíceis de obter, permitindo-lhes fazer avançar em suas agendas de IA de forma mais rápida e efetiva. Asinelli (2021) destaca que bancos multilaterais pode ser um instrumento valioso para facilitar o financiamento de projetos na América Latina, em particular os que visam promover a equidade e a sustentabilidade, possibilitando o avanço das agendas de IA na região.

Inovação aberta e parcerias público-privadas

Estas formas de colaboração permitem aproveitar os conhecimentos, os recursos e as experiências dos setores público e privado, o que tem a vantagem de criar soluções e desenvolver ecossistemas de IA dinâmicos e competitivos. Em primeiro lugar, a adoção da inovação aberta, que se refere ao processo de partilha de conhecimentos, tecnologias e recursos com interve-



nientes dentro e fora da organização, permite que as empresas, as instituições acadêmicas e as organizações governamentais explorem uma diversidade de perspectivas e experiências para gerar novas ideias e resolver problemas complexos em áreas como saúde, educação, transportes e segurança.

Por outro lado, se torna evidente a parceria público-privada no impulso a investigação, o desenvolvimento e a implementação da IA. Ao unir forças, os setores público e privado podem combinar os seus recursos financeiros, técnicos e humanos para levar a cabo projetos de IA de grande escala e impacto, acelerando processos, reduzindo os custos e riscos associados e maximizando os benefícios que esta tecnologia oferece.

Um dos principais benefícios da colaboração público-privada no domínio da IA é a criação de ecossistemas de inovação dinâmicos e colaborativos. Ao trabalharem em conjunto em projetos de IA, as empresas, as instituições acadêmicas e as organizações governamentais podem criar um ambiente propício à colaboração, à troca de conhecimentos e ao trabalho em rede, o que promove a inovação e o crescimento econômico na região. Além disso, este tipo de colaboração pode contribuir para a criação de empregos e o desenvolvimento de competências, investindo em projetos de IA; desta forma, as empresas podem gerar novos empregos e oportunidades de formação e capacitação para os trabalhadores locais. Isso contribui para o desenvolvimento de uma força de trabalho altamente qualificada e competitiva em âmbito tecnológico. Por último, a colaboração público-privada no campo da IA pode ajudar a enfrentar os desafios éticos, jurídicos e sociais associados a esta tecnologia, e podem ser desenvolvidos marcos regulatórios e padrões éticos para orientar o desenvolvimento e a utilização da IA de uma forma responsável



Capa



Índice

e equitativa, a fim de proteger os direitos e valores fundamentais dos cidadãos da região.

Tabela 12

Resumo das sugestões e boas práticas propostas

Área	Sugestões e boas práticas
Capacitação e desenvolvimento de talentos	Investir em programas de formação especializados em IA.
	Criar currículos acadêmicos desde nível básico até pós-graduação.
	Promover a formação contínua e a reciclagem profissional.
	Estabelecer parcerias público-privadas para desenvolver talentos em IA.
Acesso equitativo e transparência	Democratizar o acesso à tecnologia de IA.
	Garantir a transparência na utilização dos sistemas de IA.
	Expandir a conectividade e fornecer dispositivos tecnológicos em áreas desfavorecidas.
Participação cidadã	Incluir mecanismos de participação nas decisões relacionadas com a IA.
	Realizar consultas públicas e painéis de discussão.
	Garantir que as políticas de IA reflitam as preocupações e aspirações da sociedade.

Área	Sugestões e boas práticas
Avaliação do impacto e <i>feedback</i> contínuo	<p>Implementar processos de avaliação de impacto de maneira contínua.</p> <p>Integrar o <i>feedback</i> de usuários e expertos no ciclo de desenvolvimento da IA.</p>
Colaboração internacional e regional	<p>Cooperar em investigação e desenvolvimento de IA a nível regional e internacional.</p> <p>Harmonizar normativas e estándares para facilitar o intercâmbio de tecnologias e de dados.</p>
Inovação aberta e parcerias público-privadas	<p>Incentivar a colaboração entre setores para desenvolver soluções de IA.</p> <p>Utilizar a inovação aberta para compartilhar conhecimentos e recursos.</p>
Marcos normativos e éticos	<p>Estabelecer princípios baseados nos direitos humanos, como a transparência, a equidade e a segurança.</p> <p>Adotar estándares internacionais, como as da UNESCO, da OCDE e da UE, para orientar as políticas nacionais.</p> <p>Incluir cláusulas que promovam a supervisão humana em decisões críticas automatizadas.</p>

Nota. Elaboração própria.

Uma boa Administração Pública não se baseia apenas na capacidade dos governos de executar políticas de forma eficiente, mas também na sua capacidade de se adaptarem, anteciparem e responderem às necessidades de mudança da sociedade (Romero, 2022). Por sua vez, um bom conjunto de políticas públicas é



aquele que, para além de resolver problemas imediatos, constrói um marco sustentável para o futuro, porque promove a equidade, a transparência e a participação cidadã. As políticas públicas devem ser flexíveis e concebidas com uma visão de longo prazo que considere tanto os efeitos imediatos como as implicações futuras. Isto requer uma abordagem que dê prioridade à equidade e à inclusão, assegurando que todos os setores da população se beneficiem das decisões governamentais.

Neste contexto, a implementação da IA oferece um valor agregado ao permitir uma análise de dados mais precisa, a identificação de padrões e a otimização de recursos para melhorar os processos de tomada de decisão, promover uma maior transparência e eficiência nos serviços e fomentar um modelo de governança mais inclusivo e participativo. Desta forma, os governos compreendem melhor as necessidades dos seus cidadãos e podem antecipar os problemas antes de estes se tornarem crises. Isto melhora a eficiência na utilização dos recursos, ao mesmo tempo que promove uma maior transparência, tornando os processos mais acessíveis e compreensíveis para os cidadãos (Criado *et al.*, 2020).

No entanto, a utilização da IA deve ser orientada por princípios éticos. Por conseguinte, é fundamental garantir que a sua aplicação não perpetue as desigualdades nem discrimine determinados grupos, uma vez que uma brecha digital pode marginalizar os setores vulneráveis. Igualmente, é necessário um forte investimento no desenvolvimento dos talentos necessários para lidar com estas ferramentas, a fim de garantir que os funcionários públicos sejam formados para utilizar a IA de forma efetiva e responsável. Nesta linha, a tarefa que se avizinha consiste em estabelecer mecanismos de avaliação contínua e de *feedback* para ajustar as políticas em função dos resultados obtidos.



Além disso, a participação ativa dos cidadãos neste processo não só reforça a legitimidade das decisões tomadas, como também promove um sentido de apropriação e de responsabilidade partilhada. No entanto, avaliar apenas os resultados das políticas públicas é insuficiente; é também necessário analisar a concepção dessas políticas, uma vez que esta determina, em grande medida, a sua eficácia e capacidade de abordar os problemas contextuais (Bueno Suárez e Osuna Llana, 2013).

A intersecção entre a Administração Pública e a inteligência artificial oferece uma oportunidade para transformar o modo como os governos respondem às necessidades dos seus cidadãos, uma vez que é possível construir um futuro mais inclusivo adotando uma abordagem ética e equitativa à implementação. Este compromisso com a adaptabilidade e a sustentabilidade é a chave para enfrentar os desafios contemporâneos e garantir que as políticas públicas resolvam problemas imediatos, promovam o bem-estar coletivo a longo prazo e construam um legado de bem-estar coletivo que transcenda as gerações. O desafio que se coloca é o de forjar um novo paradigma de governança que resolva os problemas imediatos e inspire confiança, capacitação e esperança no potencial de uma sociedade mais justa e equitativa.



Referências bibliográficas

- Abeliuk, A. y Gutiérrez, C. (2021). Historia y evolución de la inteligencia artificial. *Revista BITS de Ciencia*, 21, 14-21. <https://www.dcc.uchile.cl/Bitsdeciencia21.pdf>
- Access Now (2024). *Radiografía normativa: ¿Dónde, qué y cómo se está regulando la inteligencia artificial en América Latina?* Access Now.
- Adams, R., Adeleke, F., Florido, A., de Magalhães Santos, L. G., Grossman, N., Junck, L., y Stone, K. (2024). *Global Index on Responsible AI 2024*. Global Center on AI Governance.
- Administración Nacional de Usinas y Trasmisiones Eléctricas (15 de noviembre de 2023). *Energía Inteligente en las redes de UTE*. <https://www.ute.com.uy/noticias/energia-inteligente-en-las-redes-de-ute>
- Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (16 de junio de 2023). *Evolución de la estrategia multicanal de atención*. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/evolucion-estrategia-multicanal-atencion>
- Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento (15 de julio de 2024). *Ficha 25: Modelo Predictivo de Desvinculación Educativa*. <https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/publicaciones/ficha-25-modelo-predictivo-desvinculacion-educativa>



Capa



Índice

- Almonacid Lamelas, V. (3 de junio de 2024). Diez ejemplos de automatización de la burocracia de rápida implantación. *Blog de esPublico*. <https://www.administracionpublica.com/diez-ejemplos-de-automatizacion-de-la-burocracia-de-rapida-implantacion/>
- Anti-Fraud Knowledge Centre (31 de marzo de 2021). *Sistema de alerta rápida SALER. Comisión Europea*. https://antifraud-knowledge-centre.ec.europa.eu/library-good-practices-and-case-studies/good-practices/saler-rapid-alert-system_es 4
- Asinelli, C. (2021). *Financiando el desarrollo. El rol de la banca multilateral en América Latina*. Vértice de Ideas.
- Avolio, M. (8 de agosto de 2022). Un proyecto argentino busca anticipar epidemias con inteligencia artificial. *Periferia*. <https://periferia.com.ar/innovacion/un-proyecto-argentino-busca-anticipar-epidemias-con-inteligencia-artificial/>
- Arenilla Sáez, M. (2024). Brechas digitales y responsabilidad de la Administración. *Revista de la Facultad de Derecho de México*, 74(288), 45-76.
- Asinelli, C. G. (2013). *Modernización del Estado en Argentina: ¿efecto estructural o decisión política? El Proyecto de Modernización del Estado como estudio de caso de restricciones en las transformaciones estatales* [Tesis de maestría, Universidad de San Andrés]. Repositorio Institucional - Universidad de San Andrés.
- Barrios Navarro, C. R. y López Soto, D. (2024). Factores familiares y personales que generan abandono escolar en secundarias de zona metropolitana de Jalisco. *Acción y Reflexión Educativa*, 50, 90-104.
- Becerra, M. (24 de octubre de 2023). *El progreso inconcluso de inclusión digital en América Latina*. Telos. <https://telos.fundacion-telefonica.com/el-progreso-inconcluso-de-inclusion-digital-en-america-latina/>
- Berniell, L., Juncosa, F. y Bayle, F. (14 de diciembre de 2020). *Tres herramientas basadas en IA e imágenes aéreas desarrolladas en Manos en la Data-Uruguay*. CAF-Banco de Desarrollo de América Latina. <https://www.caf.com/es/conocimiento/>



- visiones/2020/12/tres-herramientas-basadas-en-ia-e-image-
nes-aereas-desarrolladas-en-manos-en-la-datauruguay/
- Berning Prieto, A. (2023). El uso de sistemas basados en inteligencia artificial por las Administraciones públicas: estado actual de la cuestión y algunas propuestas ad futurum para un uso responsable. *Revista de Estudios de la Administración Local y Autonómica*, 20, 165-185.
- Berti, A. (2022). *Nanofundios: crítica de la cultura algorítmica*. UNC.
- Bertranou, J. (2019). El seguimiento y la evaluación de políticas públicas. Modelos disponibles para producir conocimiento y mejorar el desempeño de las intervenciones públicas. *MILL-CAYAC - Revista Digital de Ciencias Sociales*, 6(10), 151-188.
- Boden, M. (2017). *Inteligencia artificial*. Turner.
- Bueno Suárez, C. y Osuna Llana, J. L. (2013). Evaluación del diseño de políticas públicas: propuesta de un modelo integral. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 57, 37-66.
- Brynjolfsson, E. y McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. W. W. Norton & Company.
- CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (2021). *Experiencia: Datos e Inteligencia Artificial en el sector público*. CAF.
- CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (2024a). *Oportunidades de innovación pedagógica con asistencia de Inteligencia Artificial*. CAF.
- CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe (2024b). *Diseño de políticas públicas de inteligencia artificial. Desarrollo de habilitadores para su implementación en América Latina y el Caribe. Guía Práctica*. CAF.
- Campos Acuña, M. C. (2019). Inteligencia Artificial e Innovación en la Administración Pública: (in)necesarias regulaciones para la garantía del servicio público. *Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas*, 3, 74-91.
- Campos Acuña, M. C. (2021). Herramientas para una gobernanza ética de la inteligencia artificial: una visión directiva. En Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, *Inteligencia artificial y ética en la gestión pública*. CLAD.



- Campos Acuña, M. C. (2022). La tecnología al servicio de la ética pública: IA, data mining y otras disrupciones en los sistemas de integridad. *Revista Española de Control Externo*, 24(72), 60-77.
- Campos Ríos, M. (2022). *El Estado en la era meta: del Estado inteligente al Estado inmersivo*. CLAD.
- Campos Ríos, M. (2023). *Cadenas de valor público y ecosistema digital*. SELA.
- Cao, H. (2020). La gestión pública en un país federal. *Cuadernos del INAP*, 1(28).
- Cardozo N. y Bulcourf P. (2020). El trabajo remoto en Iberoamérica: Un análisis comparado de los avances en las administraciones públicas. *Cuadernos del INAP*, 1(32).
- Cazzaniga, M., Jaumotte, F., Longji Li, G., J. Panton, A., Pizzinelli, C., Rockall, E. y Tavares, M. (2024). *Gen-AI: Artificial Intelligence and the Future of Work*. IMF Staff Discussion Note.
- Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia, Tecnología e Innovación (25 de febrero de 2022). *ARPHAI implementa la Historia de Salud Integrada en Almirante Brown*. <https://www.ciecti.org.ar/arphai-implementa-la-historia-de-salud-integrada-en-almirante-brown/>
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (2021). *Inteligencia artificial y ética en la gestión pública*. CLAD.
- Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo (2023). *Carta Iberoamericana de Inteligencia Artificial en la Administración Pública*. CLAD.
- Cervillini, M. (22 de marzo de 2024). *Necesidad de reinventarse: Inteligencia Artificial en el sector público*. RePro Digital. https://reprodigital.com.ar/nota/904/necesidad_de_reinventarse_inteligencia_artificial_en_el_sector_publico
- Chen, H. (18 de junio de 2023). “Como sacado de Black Mirror”: robots policía patrullan el aeropuerto de Singapur. *CNN en Español*. <https://cnnespanol.cnn.com/2023/06/18/como-sacado-black-mirror-robots-policia-aeropuerto-singapur-trax>
- City Lab Biobío (s. f.). *El primer laboratorio de ciudad de la red MIT al sur del mundo*. <https://citylabbiobio.cl/>



- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2021). *Datos y hechos sobre la transformación digital*. Documentos de proyectos (LC/TS.2021/20). CEPAL.
- Corvalán, J. G. (2017). Administración Pública digital e inteligente: transformaciones en la era de la inteligencia artificial. *Revista de Derecho Económico y Socioambiental*, 8(2), 26-66.
- Corvalán, J. y Melamed, A. (2024). *IA generativa y gestión de talento*. IALAB.
- Criado, J. I. (2021). Inteligencia Artificial (y Administración Pública). *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 20, 348-372.
- Criado, J. I. (2024). Inteligencia Artificial en el Sector Público latinoamericano. Estudio Comparado a partir de la Carta Iberoamericana de Inteligencia Artificial en la Administración Pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 88, 116-143.
- Criado, J. I., Valero, J. y Villodre, J. (2020). Algorithmic transparency and bureaucratic discretion: The case of SALER early warning system. *Information Polity*, 25(4), 449-470.
- Cruz Alemán, G. (2022). *Impacto potencial del uso de la inteligencia artificial en el empleo público en América Latina*. CAF-Banco de Desarrollo de América Latina y el Caribe.
- Cruz, G., Riobó, A., Pfeifer, M., y Duarte, D. (2024). *IA desde los cimientos: desafíos y oportunidades en el contexto de América Latina y el Caribe*. BID.
- Cruz-Rubio, C. N. (2015). ¿Qué es (y que no es) gobierno abierto? Una discusión conceptual. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*, 8, 37-53.
- Danesi, C. C. (2018). La responsabilidad civil en la era de la inteligencia artificial. *La Justicia Uruguaya*, 79(156), DA39-DA54.
- De Miguel, R. (17 de junio de 2024). Cámaras con IA en el metro de Londres captan el estado emocional de los viajeros. El País. <https://elpais.com/ciencia/2024-06-17/camaras-con-ia-en-el-metro-de-londres-captan-el-estado-emocional-de-los-viajeros.html>
- Del Campo García, M. E. (2018). Buen gobierno y confianza institucional. *Dilemata*, (27), 55-71.

- Del Pino, E. y Subirats, J. (2021). Introducción. En E. Del Pino y J. Subirats (Coords.), *Las Administraciones ante los riesgos sociales y globales* (pp. 11-12). INAP.
- Delprato, M., Perusia, J. C. y Paparella, C. (septiembre de 2023). Diagnóstico del abandono escolar en Mendoza. CIPPEC. <https://www.cippec.org/publicacion/diagnostico-del-abandono-escolar-en-mendoza/>
- Department of Economic and Social Affairs (2024). *E-Government Survey 2024. Accelerating Digital Transformation for Sustainable Development. With the addendum on Artificial Intelligence*. UN.
- Diéguez, G., Gasparín, J., Sánchez, J. y Schejtman, L. (2015). Escenarios y perspectivas del gobierno electrónico en América Latina y el Caribe. *Documento de trabajo n.º 132*. CIPPEC.
- Estévez, A. y Solano, M. (2021). ¿Tele Trabajo, Tele Emergencia, Tele Improvisación? Análisis Cualitativo a Partir de Experiencias de Informantes Clave en la Administración Pública Argentina. *Ciencias Administrativas*, 9(17), 65-78.
- Estévez, E., Linares Lejarraga, S. y Fillotrani, P. (2018). Cómo lo hicieron: Lecciones de simplificación y digitalización provenientes de Estonia, Uruguay, México y Chile. En B. Roseth, A. Reyes y C. Santiso (Eds.). *El fin del trámite eterno. Ciudadanos, burocracia y gobierno digital* (pp. 152-195). BID.
- Farinella, F. (2024). *Regulación de la Inteligencia Artificial en Argentina*. Sistema Argentino de Información Jurídica. <https://www.saij.gob.ar/DACF240120#>
- Fierro, C. (29 de julio de 2024). ¿Conoces el Centro de Comando, Control, Comunicaciones y Cómputo de Bogotá? *Alcaldía de Bogotá*. <https://bogota.gov.co/mi-ciudad/seguridad/centro-de-comando-control-comunicaciones-y-computo-de-bogota>
- Filgueiras, F. (2021). Inteligencia Artificial en la administración pública: ambigüedad y elección de sistemas de IA y desafíos de gobernanza digital. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 79, 5-38.
- Filgueira, F. (2023). Desafíos de gobernanza de inteligencia artificial en América Latina. Infraestructura, descolonización y nueva

- dependencia. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 87, 44-70.
- Flores, M., Vinuesa, A., Cabezas, A., Vazquez Brust, H. A y Rosero Ramos, D. (2021). Big data al servicio de las ciudades. *Ciudades Sostenibles*. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/big-data-al-servicio-de-las-ciudades/>
- Go Vocal (s. f.). *Casos de estudio de Go Vocal: Casos de éxito de participación comunitaria*. <https://www.go-vocal.com/es/clientela>
- Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (22 de octubre de 2021). *Se incorpora la app “Háblalo” para asistir a personas que tienen discapacidad en su comunicación*. <https://buenosaires.gob.ar/justiciayseguridad/noticias/el-ministerio-de-justicia-y-seguridad-incorpora-la-app-hablalo-para>
- Gobierno del Estado de Guanajuato (2025). *Inteligencia Artificial y Participación Ciudadana transformarán el nuevo Programa de Gobierno*. <https://boletines.guanajuato.gob.mx/2025/01/06/inteligencia-artificial-y-participacion-ciudadana-transformaran-el-nuevo-programa-de-gobierno/>
- Gómez-Álvarez, D. (2018). Gobierno abierto: ¿innovación o reciclaje? Concepto y práctica de una tendencia global. En F. Nieto y E. Velasco (Eds.), *Una agenda para la administración pública: Reconocimiento a la trayectoria de María del Carmen Pardo* (pp. 197-231). El Colegio de México.
- Goodall, N. J. (2014). Machine ethics and automated vehicles. En G. Meyer y S. Beiker (Eds.), *Road Vehicle Automation* (pp. 93-102). Springer.
- Grandinetti, R. (2019). La innovación en la construcción de futuros públicos. Una pregunta, una afirmación y dos líneas de reflexión. En S. Finquelievich, P. Feldman, U. Girolimo y B. Odena (Comps.), *El futuro ya no es lo que era*. IIGG.
- Grandinetti, R. M. y Nari, P. O. (2021). Ciudades latinoamericanas: la necesidad de ser capaces de gestionar una nueva agenda urbana. *A&P Continuidad*, 8(14), 34-45.
- Grupo de Investigación sobre Políticas de Modernización del Estado (GIPME) (2022). *Innovación en administración pública:*



- Experiencias de civic engagement en Iberoamérica*. Informe final del programa Grupos de Investigación en Ciencia Política, Universidad de Buenos Aires.
- Güemes, C. (2018). La corrupción y la (des)confianza como normas sociales. Cambio de enfoque, nuevas perspectivas. *Revista internacional transparencia e integridad*, 6, 1-7.
- Han, B. (2021). *No-cosas. Quiebras del mundo de hoy*. Taurus.
- Han, B. (2022). *Infocracia. La digitalización y la crisis de la democracia*. Taurus.
- Havas, A., Schartinger, D. y Weber, M. (2010). The impact of foresight on innovation policy-making: recent experiences and future perspectives. *Research Evaluation*, 19(2), 91-104.
- Iacoviello, M. y Pulido, N. (2018a). Competencias para el sector público iberoamericano: la dinámica del consenso. En AAVV, *Competencias Laborales en el Sector Público 2* (pp. 19-42). Colección Experiencias EIAPP. CLAD.
- Iacoviello, M. y Pulido, N. (2018b). Líderes 2030. Las competencias directivas para recalcular la gestión pública. En AAVV, *Competencias Laborales en el Sector Público 2* (pp. 43-67). Colección Experiencias EIAPP. CLAD.
- Innerarity, D. (2024). *Inteligencia artificial y democracia*. UNESCO.
- Instituto Distrital de la Participación y Acción Comunal (s. f.). *Bogotá Abierta*. <https://bogotaabierta.gov.co/>
- Instituto Nacional de Administración Pública (2023). *Competencias Digitales de las Empleadas y los Empleados Públicos. Marco de referencia V.3*. https://www.inap.es/documents/10136/1976576/Marco_competencias+digitales_V3+dic+23.pdf/08eb282a-041e-8dfe-72bf-7foa8ab5e525
- Intendencia de Montevideo (s. f.). *Montevideo Participa*. <https://participa.montevideo.gub.uy/>
- International Telecommunication Union (2024). *AI Governance Day - From Principles to Implementation*. ITU.
- Jære, L. (5 de enero de 2023). COVID-19: el modelo noruego. *El Correo de la UNESCO*. <https://courier.unesco.org/es/articles/covid-19-el-modelo-noruego>



Capa



Índice

- Jarek, K. y Mazurek, G. (2019). Marketing and artificial intelligence. *Central European Business Review*, 8(2), 46-55.
- Jefatura de Gabinete de Ministros de la República Argentina (2023). *Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable*. Secretaría de Innovación Pública.
- Johnson, P. F., Klassen, R. D., Leenders, M. R. and Awaysheh, A., (2007). Utilizing ebusiness technologies in supply chains: The impact of firm characteristics and teams. *Journal of Operations Management*, 25, 1255-1274.
- Katz, R. (2015). *El ecosistema y la economía digital en América Latina*. Fundación Telefónica y Editorial Ariel.
- Keesara, S., Jonas, A. y Schulman, K. (2020). Covid-19 and health care's digital revolution. *New England Journal of Medicine*, 382(23), e82(1-3).
- Kratid (s. f.). *Automatiseeritud KT-perfusiooniuringud ajuinfarkti diagnostikas*. <https://www.kratid.ee/kasutuslood-kratid>
- Lafuente, M., Rojas, F. y Agosta, L. (2012). Mejorar la calidad de las políticas públicas para restaurar la confianza en el gobierno. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 52, 83-104.
- Lapuente, V. (2021). El Leviatán y la covid. La modernización de la Administración en el mundo postpandemia. En E. Del Pino y J. Subirats (Coords.), *Las Administraciones ante los riesgos sociales y globales* (pp. 47-68). INAP.
- LeCun, Y., Bengio, Y. y Hinton, G. (2015). Deep learning. *Nature*, 521(7553), 436-444.
- Leslie, D., Burr, C., Aitken, M., Cows, J., Katell, M. y Briggs, M. (2021). *Artificial intelligence, human rights, democracy, and the rule of law: a primer*. The Council of Europe.
- Lipton, Z. C. (2018). The mythos of model interpretability. *Communications of the ACM*, 61(10), 36-43.
- López Espinosa, J. N. (2019). Uso de técnicas de machine learning para la detección de fraudes en los contratos de obras públicas. *Revista Chilena de la Administración del Estado*, 2, 35-72.
- Mariscal Avilés, J. y Rentería Marín, C. (2017). Inclusión digital y banda ancha: los retos para un gobierno digital de segunda generación. En J. Gil García, J. I. Criado y J. Téllez Mosqueda

- (Eds.), *Tecnologías de información y comunicación en la Administración Pública: conceptos, enfoques, aplicaciones y resultados* (pp. 381-405). INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación.
- Marijan, B. (18 de mayo de 2023). Frenar la expansión de las armas autónomas. *Política Exterior*. <https://www.politicaexterior.com/frenar-la-expansion-de-las-armas-autonomas/>
- Martínez Puón, R. (2021). Análisis sobre la corrección de datos personales en la plataforma México. *Estudios en derecho a la información*, 11, 125-142.
- Mazucca, S. L. y Munck, G. L. (2020). *A Middle-Quality Institutional Trap: Democracy and State Capacity in Latin America*. Cambridge University Press.
- Melo, M. F. (23 de marzo de 2023). *OpenAI, los sectores que ya utilizan su software*. Statista. <https://es.statista.com/grafico/29555/empresas-y-organizaciones-de-todo-el-mundo-que-utilizan-productos-de-openai/>
- Mendilibar Navarro, P. (2023). Redefinición de las competencias de los empleados y empleadas públicas ante el uso de la Inteligencia Artificial por la Administración Pública. *Documentación Administrativa*, (10), 73-87.
- Ministério da Gestão e Inovação em Serviços Públicos (s. f.). *VLibras*. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/acessibilidade-e-usuario/vlibras>
- Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (27 de noviembre de 2019). *Midis implementa soluciones innovadoras para mejorar calidad de vida de población en pobreza o vulnerabilidad*. <https://www.gob.pe/institucion/midis/noticias/69960-midis-implementa-soluciones-innovadoras-para-mejorar-calidad-de-vida-de-poblacion-en-pobreza-o-vulnerabilidad>
- Ministerio de Salud (23 de mayo de 2018). *Minsal presentó software que permitirá triplicar la cantidad de exámenes para prevenir la ceguera diabética*. <https://www.gob.cl/noticias/minsal-presento-software-que-permitira-triplicar-la-cantidad-de-examenes-para-prevenir-la-ceguera-diabetica/>



- Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (25 de septiembre de 2023). *Suframa conhece 'Curupira' e 'Yara', projetos tecnológicos do Hub da UEA*. <https://www.gov.br/suframa/pt-br/publicacoes/noticias/suframa-conhece-curupira-e-yara-projetos-tecnologicos-do-hub-da-uea>
- Ministry of Housing, Communities and Local Government (2019). *National evaluation of the Troubled Families Programme 2015-2020: Findings*. <https://www.gov.uk/government/publications/national-evaluation-of-the-troubled-families-programme-2015-to-2020-findings>
- Montecinos, E. (2021). Cuarta revolución industrial y la administración pública en América Latina. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(93), 10-25.
- Noveck, B. S. (2022). *Cómo resolver problemas públicos. Una guía práctica para arreglar el gobierno y cambiar el mundo*. Galaxia Gutenberg.
- Observatorio de Desarrollo Digital de la CEPAL (s. f). *Listado completo de indicadores de Desarrollo Digital*. Naciones Unidas. Recuperado el 2 de agosto de 2024 de <https://desarrollodigital.cepal.org/es/indicadores>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., Vera-Flores, M. y Rengifo-Lozano, R. (2021). Inteligencia artificial (IA) aplicada a la gestión pública. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(94), 696-704.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2022). *Recomendación sobre la ética de la inteligencia artificial*. UNESCO.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2024). *Governing with Artificial Intelligence: Are Governments Ready? OECD Artificial Intelligence Papers, 20*. OECD Publishing.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2025). *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*. OECD/LEGAL/0449.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico y CAF-Banco de Desarrollo de América Latina (2022). *Uso es-*



Capa



Índice

tratégico y responsable de la Inteligencia Artificial en el Sector Público de América Latina y el Caribe. Estudios de la OCDE sobre Gobernanza Pública, OECD Publishing.

- Orozco Aguirre, H. R., Lazcano Salas, S. y Landassuri Moreno, V. M. (2018). Simulación basada en agentes para el control inteligente de semáforos mediante lógica difusa. *Pistas Educativas*, 39(128), 1206-1223.
- Ospina Díaz, M. y Zambrano Ospina, K. (2023). Gobierno digital e inteligencia artificial, una mirada al caso colombiano. *Administración & Desarrollo*, 53(1), 1-34.
- Oszlak, O. (2020). *El Estado en la era exponencial*. INAP.
- Palazzi, P., Elaskar, M. y Macek, C. (5 de enero de 2024). Iniciativas legislativas y normativa sobre Inteligencia Artificial en América Latina. *Allende & Brea*. <https://allende.com/tecnologia/inteligencia-artificial/ia-01-05-2024/>
- Pando, D. (2021). Encrucijadas de la gestión pública en Argentina. *Red Sociales. Revista del Departamento de Ciencias Sociales*, 8(4), 24-36.
- Pérez Martínez, J. y Rodríguez Pita, P. (2021). La gobernanza y regulación del ecosistema digital. La visión de la Unión Europea. En E. González López (Dir.), Herrera Zapata, L. M., Murgueitio Cabrera, J. y Ortiz Verde, S. M. (Coord.), *Las TIC y la Sociedad Digital. Doce años de la Ley* (Tomo II, pp. 264-298). Universidad Externado de Colombia.
- Pro Salud Chile (11 de septiembre de 2023). *Minsal destaca plataforma DART para abordar una de las principales causas de ceguera en Chile: la retinopatía diabética*. <https://prosaludchile.cl/minsal-destaca-plataforma-dart-para-abordar-una-de-las-principales-causas-de-ceguera-en-chile-la-retinopatia-diabetica/>
- Ramió, C. (2017). *La administración pública del futuro (horizonte 2050). Instituciones, política, mercado y sociedad de la innovación*. Editorial Tecnos.
- Ramió, C. (2018). Inteligencia artificial, robótica y modelos de Administración pública. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, (72), 5-42.



- Ramió, C. (2019). *Inteligencia artificial y administración pública. Robots y humanos compartiendo el servicio público*. Los libros de la Catarata.
- Ramos, C. y Peters, B. G. (2021). Presente y futuro de la administración pública en América Latina. *Estado abierto*, 5(2), 13-35.
- Roa Avella, M. P., Sanabria-Moyano, J. E. y Dinás-Hurtado, K. (2022). Uso del algoritmo COMPAS en el proceso penal y los riesgos a los derechos humanos. *Rev. Bras. de Direito Processual Penal*, 8(1), 275-310.
- Rocha, K. (19 de agosto de 2023). UEA desenvolve sistema que monitora o desmatamento a partir dos sons. *A Crítica*. <https://www.acritica.com/amazonia/uea-desenvolve-sistema-que-monitora-o-desmatamento-a-partir-dos-sons-1.315136>
- Rodríguez, M. (2022). *Uso responsable de la inteligencia artificial en el sector público*. CAF.
- Romero, G. (2022). ¿Reflexiones y lecciones para un buen gobierno y una buena gestión? En M. Tanaka (Ed.) *El desafío del buen gobierno. Intersecciones entre academia, política y gestión pública* (280-285). Fondo Editorial PUCP.
- Roth Deubel, A. N. (2022). Teorías del cambio y diseño de las políticas a la hora de la revolución digital y del gobierno abierto. En E. R. Romero Fernández (Coord.), *Gobierno abierto y Políticas Públicas. La necesidad de nuevas formas de comunicación en la gestión pública cubana* (pp. 12-37). Editorial Feijóo.
- Ruvalcaba-Gómez, E. (2019). Datos abiertos como política pública dentro del Gobierno abierto. *Estado Abierto*, 3(2), 99-116.
- Saad, O. M., Chen, Y., Savvaidis, A., Fomel S., Jiang X., Huang D., Oboué, Y., Yong, S., Wang, X., Zhang, X. y Chen, Y. (2023). Earthquake Forecasting Using Big Data and Artificial Intelligence: A 30-Week Real-Time Case Study in China. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 113(6), 2461-2478.
- Salvador Serna, M. (2021). Inteligencia artificial y gobernanza de datos en las administraciones públicas: reflexiones y evidencias para su desarrollo. *Gestión y Análisis de Políticas Públicas*, (26), 20-32.

- Salvador, M. y Ramió, C. (2020). Capacidades analíticas y gobernanza de datos en la administración pública como paso previo a la introducción de la inteligencia artificial. *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, 77, 5-36.
- Sánchez Zambrano, M. E. (2023). La avenencia de las compras públicas, la transparencia y la inteligencia artificial: ¿Hacia dónde deberían orientarse los cambios y cuáles son sus retos? *Revista Buen Gobierno*, 35, 113-130.
- Sandrone, D. (2019). *Selva artificial: la vida entre las máquinas*. Editorial de la UNC.
- Santiso, C. y Cetina, C. (2022). *DIGIntegridad: La transformación digital de la lucha contra la corrupción*. CAF.
- Sierra, C., Lemus del Cueto, L., Ausín, T., Hernández Moreno, J., Cerquides Bueno, J., y Ribeiro Seijas A. (Coords.) (2024). *Inteligencia Artificial: transformando la gestión de políticas y bienes públicos en la era digital*. CSIC.
- Sigman, M. y Bilinkis, S. (2023). *Artificial. La nueva inteligencia y el contorno de lo humano*. Debate.
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (2024a). *IA y Diplomacia: Las relaciones internacionales en la era de las tecnologías disruptivas*. SELA.
- Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe (2024b). *Manual de Ciberdiplomacia para la Convergencia Regional*. SELA.
- Sokolowicz, D. (2024). *Inteligencia Artificial para el Servicio Exterior. Documento de Trabajo de Mayo de 2024*. Red APPE.
- Statista (s. f.). *Tasa de penetración de las redes sociales en América Latina y el Caribe en enero de 2024, por país*. Recuperado el 20 de septiembre de 2024 de <https://es.statista.com/estadisticas/1073796/alcance-redes-sociales-america-latina/>
- Telemedicina. Salud en línea (19 de enero de 2022). *Verónica Xhardez de ARPHAI: “El orgullo de contar con desarrollos realizados en Argentina por argentinos”*. <https://saludenlinea.com.ar/2022/01/19/veronica-xhardez-de-arphai-el-orgullo-de-contar-con-desarrollos-realizados-en-argentina-por-cientificos-y-cientificas-que-trabajan-en-el-pais/>



Capa



Índice

- Tööelu (19 de agosto de 2021). *Avanes taotlusvoor mitteõppivate ja -töötavate noorte ning pikaajaliselt töölt eemal olnud inimeste tööturule aitamiseks*. Tööinspektsioon. <https://www.tooelu.ee/et/uudised/214/avanes-taotlusvoor-mitteoppivate-ja-tootavate-noorte-ning-pikaajaliselt-toolt-eemal>
- Topol, E. J. (2019). *Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. Basic Books.
- Tortoise (19 de septiembre de 2024). *The Global AI Index. Ranking Table*. Tortoise Media. <https://www.tortoisemedia.com/intelligence/global-ai#rankings>
- United Nations (2024). *Governing AI for humanity: Final report*. UN.
- United Nations - Habitat (2022). *AI and cities: risk, applications and governance*. UN.
- Varoufakis, Y. (2024). *Tecnofeudalismo: el sigiloso sucesor del capitalismo*. Ediciones Deusto.
- Vélez, M. I., Gómez Santamaría, C. y Osorio Sanabria, M. A. (2022). *Conceptos fundamentales y uso responsable de la inteligencia artificial en el sector público. Informe 2*. CAF.
- Vercelli, A. (2023). Las inteligencias artificiales y sus regulaciones: Pasos iniciales en Argentina, aspectos analíticos y defensa de los intereses nacionales. *Revista de la Escuela del Cuerpo de Abogados y Abogadas del Estado*, 7(9), 195-217.
- Vieira, V. (23 de fevereiro de 2024). Ferramenta VLibras, desenvolvida por pesquisadores da UFPB, é uma das vencedoras de premiação internacional. *Universidade Federal Da Paraíba*. <https://www.ufpb.br/ufpb/contents/noticias/ferramentas-vlibras-desenvolvida-por-pesquisadores-da-ufpb-e-uma-das-vencedoras-de-premiacao-internacional>
- Villoria, M. y Ramírez Alujas, A. (2013). Los modelos de gobierno electrónico y sus fases de desarrollo: Un análisis desde la teoría política. *Gestión y política pública*, 22, 69-103.
- Xanthopoulos, J. (14 de junio de 2024). El impulso de los Sistemas de Alerta Temprana (SAT) en Argentina: un aliado para prevenir el abandono escolar. *CIPPEC*. <https://www.cippec.org/textual/el-impulso-de-los-sistemas-de-alerta-temprana-sat-en-argentina-un-aliado-para-prevenir-el-abandono-escolar/>



- Zapata, E., Barbero, M., y Ortiz, A. (2022). *El rol de govtech en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. CAF.
- Zuboff, S. (2020). *La era del capitalismo de la vigilancia: La lucha por un futuro humano frente a las nuevas fronteras del poder*. Paidós.
- Zuleta Puceiro, E. (2012). ¿Quién custodia a los custodios? *Pensar en derecho*, 1(1), 9-41.





Este livro foi editado em
agosto de 2025.





CLAD

ISBN: 978-980-6458-47-5



9 789806 458475

