

# Governança de dados na era da Inteligência Artificial

## Inteligência Artificial no Poder Executivo Federal: governança, capacitação e soberania digital

*Renan Mendes Gaya Lopes dos Santos<sup>1</sup>,  
Thaciana Guimarães de Oliveira  
Cerqueira<sup>2</sup>, Camila Falchetto Romero<sup>3</sup>  
e Alex Lopes Pereira<sup>4</sup>*

### Introdução

**A** Inteligência Artificial (IA) apresenta-se como uma força tecnológica capaz de alterar processos governamentais e impactar positivamente as políticas e os serviços públicos prestados à sociedade. Como destaca a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento

Econômico (OCDE), os governos podem utilizar a IA para “desenhar políticas e tomar decisões melhores, melhorar a comunicação e o engajamento com os cidadãos e residentes e aprimorar a velocidade e a qualidade dos serviços públicos” (Berryhill *et al.*, p. 3, 2019). No contexto do Estado brasileiro, a formulação de diretrizes para essa transformação digital encontra seu referencial no Plano Brasileiro de Inteligência Artificial (PBIA)<sup>5</sup>, um instrumento de política pública concebido com o objetivo de orientar o uso da tecnologia para promover a melhoria da vida da população, a inclusão social e a soberania tecnológica nacional. O avanço da adoção dessas tecnologias exige uma observação sistemática, dado que permeia um ecossistema complexo em que o ganho de eficiência técnica deve ser equacionado com a responsabilidade ética e a adequação legal.

### O NIA

O Núcleo de Inteligência Artificial (NIA)<sup>6</sup> é uma iniciativa coordenada pela Secretaria de Governo Digital (SGD) do Ministério da Gestão e da Inovação em

<sup>1</sup> Pós-graduado em Engenharia de Software e Diretor de Estruturação de Dados e Inteligência Artificial da SGD/MGI.

<sup>2</sup> Doutora em IA e Coordenadora-geral de Gestão do Núcleo de IA da SGD/MGI.

<sup>3</sup> Coordenadora-Geral de Governança de IA da Diretoria de Estruturação de Dados e Inteligência Artificial da SGD/MGI.

<sup>4</sup> Doutor em Engenharia Eletrônica e Computação e assessor da Diretoria de Estruturação de Dados e Inteligência Artificial da SGD/MGI.

<sup>5</sup> Saiba mais: <https://www.gov.br/inc/pt-br/assuntos/noticias/ultimas-noticias-1/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-2024-2028>

<sup>6</sup> Saiba mais: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/infraestrutura-nacional-de-dados/inteligencia-artificial-1>

(...) o NIA tem como missão transformar a administração pública por meio da aplicação inteligente de tecnologias de IA, contribuindo para a eficiência, a personalização dos serviços e a geração de valor público.

Serviços Públicos (MGI) para promover o avanço tecnológico com responsabilidade e acelerar a adoção de tecnologias no setor público (Figura 1). É uma das ações da Infraestrutura Nacional de Dados (IND)<sup>7</sup>, instituída no Decreto 12.198/2024, que constitui um conjunto de normas, políticas, arquiteturas, padrões, ferramentas tecnológicas e ativos de informação, com vistas a promover o uso estratégico dos dados em posse de órgãos e entidades do Poder Executivo federal

Figura 1 – NIA



Fonte: elaboração própria.

Inserido no Eixo 3 do PBIA, o NIA tem como missão transformar a administração pública por meio da aplicação inteligente de tecnologias de IA, contribuindo para a eficiência, a personalização dos serviços e a geração de valor público. O objetivo geral do Eixo 3 do PBIA é claro e ambicioso: tornar o Brasil um modelo global de eficiência e inovação no uso de IA no setor público, desenvolvendo soluções que melhorem significativamente a oferta e a satisfação das pessoas com os serviços e com impacto no desenvolvimento e na inclusão social (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação [MCTI] & Centro de Gestão e Estudos Estratégicos [CGEE], 2025).

O NIA opera como um ecossistema de articulação, atuando com diversos parceiros, a fim de maximizar as competências instaladas e especializadas de cada uma das instituições parceiras (Figura 2).

<sup>7</sup> Saiba mais: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/infraestrutura-nacional-de-dados>

Figura 2 – PARCEIROS DO NIA



Fonte: elaboração própria.

Para garantir a coesão governamental, a Casa Civil apoia a articulação política e institucional entre os ministérios. O embasamento técnico e científico, bem como a disponibilização de parte dos recursos financeiros, é coordenado pelo MCTI, com o apoio da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep) no fomento e no financiamento de pesquisa e desenvolvimento. A infraestrutura de dados e a implementação tecnológica em escala nacional são viabilizadas pela expertise do Serviço Federal de Processamento de Dados (Serpro) e da Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (Dataprev), enquanto a Escola Nacional de Administração Pública (Enap) assume o papel central de capacitar os servidores, assegurando que o avanço tecnológico seja acompanhado pelo desenvolvimento humano, além de atuar, por meio do seu Laboratório de Inovação em Inteligência Artificial (LIIA)<sup>8</sup>, como um *hub* central para prospectar, desenhar e experimentar soluções éticas voltadas à inovação e à resolução de problemas públicos complexos.

Além disso, o NIA atua em parceria com: a Universidade de Brasília (UnB), para realizar experimentações de projetos envolvendo IA; o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), para assessoria na pesquisa sobre adoção de IA no Autodiagnóstico do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP)<sup>9</sup> e também na sua publicação no Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial (OBIA), uma plataforma interativa que agrega indicadores setoriais para facilitar o acesso da sociedade e de pesquisadores às estatísticas sobre o ecossistema de IA do Estado; o Banco Mundial, com suporte ao desenvolvimento de estratégias e sistemas para avaliação de impacto ético;

(...) o NIA atua em parceria com (...) o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), para assessoria na pesquisa sobre adoção de IA no Autodiagnóstico do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) e também na sua publicação no Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial (OBIA) (...).

<sup>8</sup> Saiba mais: <https://www.enap.gov.br/inovacao/liia/>

<sup>9</sup> Saiba mais: <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp>

# /Panorama Setorial da Internet

e o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD), para a realização de pesquisa e desenvolvimento para o uso de IA no setor público.

A atuação do NIA organiza-se em diferentes frentes complementares que visam atuar, de maneira sistêmica e responsável, para acelerar a adoção da IA no setor público. As ações incluem o desenvolvimento de plataformas centralizadas, a prospecção de projetos, a experimentação em ambientes controlados, o monitoramento sistêmico, a capacitação do corpo funcional do Estado e a promoção do uso ético e responsável da IA, englobando desde o letramento digital até a elaboração de instrumentos normativos e a identificação e mitigação de riscos sociais e tecnológicos, por meio de *framework* próprio de autoavaliação governamental (Box 1).

## Box 1 – AUTODIAGNÓSTICO SISP

Figura 3 - SOLUÇÕES IMPLANTADAS

Soluções implantadas (2025)

182

vs 117 em 2024

Órgãos com soluções implantadas (2025)

58

vs 41 em 2024

Gráfico 1 - TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS, POR BARREIRA OU DESAFIO PARA DESENVOLVER APLICAÇÕES ENVOLVENDO IA (2025)

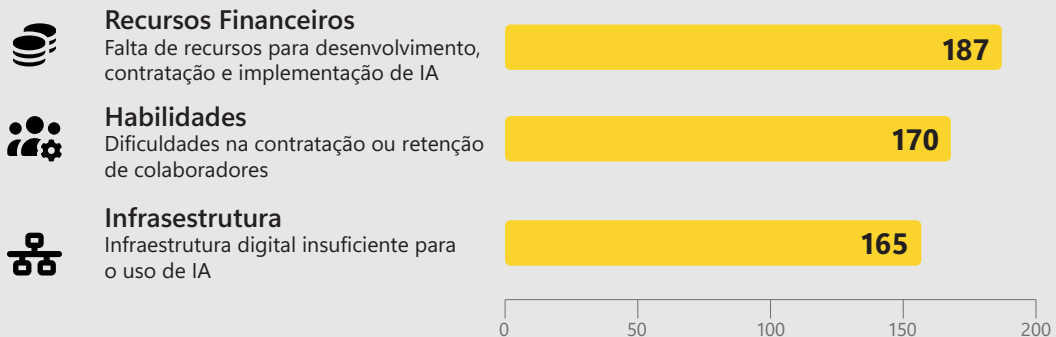
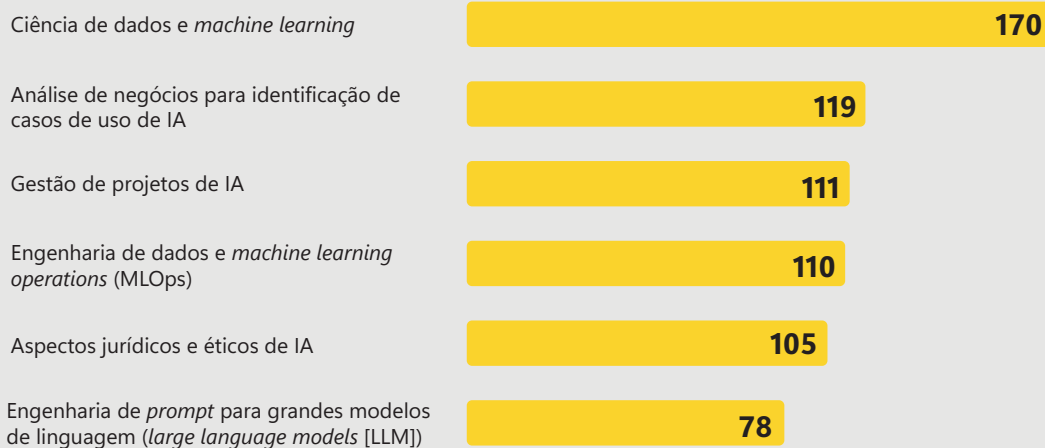


Gráfico 2 - TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS, POR CATEGORIAS DE FERRAMENTAS DE IA UTILIZADAS OU EM FASE DE IMPLEMENTAÇÃO (2024 E 2025)



CONTINUA ►

**Gráfico 3 - TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS, POR COMPETÊNCIAS EM IA MAIS CRÍTICAS OU EM MAIOR FALTA (2025)**



**Gráfico 4 - TOTAL DE ÓRGÃOS PÚBLICOS FEDERAIS, POR TIPO DE ESTRATÉGIA DE GESTÃO DE PESSOAS OU DE FORNECEDORES UTILIZADA PARA DESENVOLVER OU CONTRATAR SOLUÇÕES DE IA PERSONALIZADAS ÀS NECESSIDADES DO ÓRGÃO (2025)**



Fonte: elaboração própria com base em SGD/MGI (2026).

Os dados do Autodiagnóstico do SISP, aplicados em novembro de 2025 (a partir de respostas de 234 órgãos do executivo federal), detalham as prioridades internas e os estágios de maturidade tecnológica (...).

## Monitoramento da adoção da IA no Poder Executivo Federal

A formulação e a correção de rotas em políticas públicas de tecnologia exigem o monitoramento de indicadores. O cenário brasileiro de adoção de IA no setor público é dimensionado por meio de duas ferramentas de medição: o Autodiagnóstico do SISP, instituído pela Portaria SGD/MGI 4.339/2023, um instrumento declaratório de preenchimento anual obrigatório gerido pela SGD, e a pesquisa independente TIC Governo<sup>10</sup>, conduzida pelo Cetic.br, com metodologia baseada em amostras e censos.

A 6ª edição da pesquisa TIC Governo Eletrônico<sup>11</sup> indicou que a adoção de aplicações de IA em órgãos federais e estaduais passou de 24% (NIC.br, 2022), em 2021, para 30% (NIC.br, 2024), em 2023. O levantamento evidenciou uma diferença de capacidade institucional entre as esferas e os poderes: enquanto 49% dos órgãos federais já utilizam IA, o índice entre os órgãos estaduais é de 28% (NIC.br, 2024). O judiciário concentra o maior volume de iniciativas, com 68% de seus órgãos reportando o uso de IA (NIC.br, 2024), impulsionado por sistemas de triagem processual e análise jurisprudencial. Para fins de contextualização com a sociedade civil e o mercado, a pesquisa TIC Domicílios 2025 (NIC.br, 2025a) registrou que 32% dos usuários de Internet (cerca de 50 milhões de pessoas) já utilizaram ferramentas de IA generativa, embora com forte desigualdade socioeconômica (69% na classe A contra 16% nas classes D/E), enquanto a pesquisa TIC Empresas 2024 (NIC.br, 2025b) apontou que apenas 13% das empresas brasileiras com 10 ou mais funcionários utilizam soluções de IA.

Os dados do Autodiagnóstico do SISP, aplicados em novembro de 2025 (a partir de respostas de 234 órgãos do executivo federal), detalham as prioridades internas e os estágios de maturidade tecnológica (SGD/MGI, 2026). O levantamento identificou 341 projetos em fase de prospecção, 144 em formato de projeto piloto e 182 sistemas operacionais ou implantados (SGD/MGI, 2026). A motivação mais reportada para o investimento na tecnologia foi a expectativa de melhoria na velocidade de atendimento dos serviços públicos, apontada por 181 órgãos. Além dessa agilidade, a redução do custo de prestação de serviços (citada por 114 órgãos) e o desenvolvimento de novos serviços públicos (101 órgãos) configuram-se como os impactos mais aguardados pela administração federal (SGD/MGI, 2026).

No que tange à aplicação prática, as áreas finalísticas das instituições lideram o recebimento dessas soluções tecnológicas (74 órgãos) (SGD/MGI, 2026). Um exemplo consolidado nessa categoria é o sistema Super Sapiens, da Advocacia-Geral da União (AGU), que emprega IA para a triagem automatizada de processos e auxílio na formulação de peças jurídicas. O segundo foco de adoção é a gestão de processos administrativos (49 órgãos) (SGD/MGI, 2026), ilustrada

<sup>10</sup> Saiba mais: <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/governo/>

<sup>11</sup> Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2023/>

por iniciativas como o MentorIA, ferramenta lançada pelo MGI para otimizar a rotina dos servidores no planejamento de compras e contratações públicas. Por fim, o atendimento direto ao cidadão (40 órgãos).

## Obstáculos à adoção da IA

O processo de modernização do Estado encontra obstáculos operacionais e de recursos humanos inerentes à administração pública. A análise dos dados do Autodiagnóstico do SISP revela que a principal barreira ao desenvolvimento de projetos de IA é a restrição de recursos financeiros, reportada como um desafio por 187 órgãos federais (SGD/MGI, 2026). Embora com limitações orçamentárias e causadas pela complexidade na aquisição de soluções externas, a estratégia de adoção predominante no governo tem sido a internalização: 127 órgãos indicaram o desenvolvimento interno com servidores de carreira, temporários ou comissionados como a via principal para criar ou customizar soluções (SGD/MGI, 2026).

Essa estratégia de desenvolvimento interno evidencia um segundo gargalo documentado tanto pela pesquisa TIC Governo<sup>12</sup> quanto pelo Autodiagnóstico SISP: a insuficiência de profissionais qualificados. O levantamento federal registrou que 170 órgãos enfrentam dificuldades na contratação ou na retenção de colaboradores com habilidades em tecnologia (SGD/MGI, 2026). A competência classificada como a mais crítica e em maior escassez no governo foi a de ciência de dados e *machine learning*, citada por 170 órgãos (SGD/MGI, 2026). Outro limitador técnico relevante indicado foi a infraestrutura digital, apontada como insuficiente para o uso de IA por 165 instituições governamentais (SGD/MGI, 2026).

A fim de superar esses obstáculos identificados no Autodiagnóstico do SISP, o NIA, em conjunto com seus parceiros institucionais, adotou diversas iniciativas que serão detalhadas a seguir.

## Experimentos de soluções de IA e startups nacionais

A adoção de IA no setor público envolve riscos que podem comprometer a geração de valor público se não forem mitigados. Um estudo do Gartner aponta que ao menos 50% dos projetos de IA generativa são abandonados após a prova de conceito (fase inicial de um projeto) por problemas de qualidade de dados, custos crescentes e fragilidades de governança (Chandrasekaran, 2026). Para reduzir esse risco de insucesso, antes de o órgão público investir grandes quantidades de recursos humanos e financeiros em soluções de IA, é recomendada a realização de experimentos que visam testar, em escala reduzida, o real impacto positivo da adoção da tecnologia de IA, avaliar possíveis consequências negativas, bem como analisar a viabilidade e a sustentabilidade da solução.

A análise dos dados do Autodiagnóstico do SISP revela que a principal barreira ao desenvolvimento de projetos de IA é a restrição de recursos financeiros, reportada como um desafio por 187 órgãos federais (...).

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.cetic.br/pt/tics/governo/2023/orgaos/H3B/>

Com foco nessa redução de riscos e visando fomentar o mercado nacional de IA, o MCTI (...) promoveu, a partir de 2023, chamamentos públicos de *startups* nacionais para o desenvolvimento de soluções de IA voltadas à solução de problemas do setor público.

Com foco nessa redução de riscos e visando fomentar o mercado nacional de IA, o MCTI, em parceria com o NIA, o LIA e a Finep, promoveu, a partir de 2023, chamamentos públicos de *startups* nacionais para o desenvolvimento de soluções de IA voltadas à solução de problemas do setor público. Os chamamentos, divididos em três rodadas, resultaram em 25 projetos financiados na modalidade de subvenção econômica, totalizando cerca de R\$ 80 milhões em investimentos provenientes do Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FNDCT).

A primeira rodada envolveu órgãos, como a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e o Ministério da Agricultura e Pecuária (Mapa), com projetos voltados para análise semiautomatizada de reclamações e documentos de autorização, bem como de assistentes virtuais (*chatbot*) de atendimento; a segunda incorporou a Receita Federal e o Hospital de Clínicas de Porto Alegre, com foco em riscos fiscais e otimização hospitalar; a terceira alcançou a Comissão de Valores Imobiliários (CVM), o Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), com projetos relacionados a assistentes para análise de impacto regulatório e de investimentos<sup>13</sup>.

Destaca-se que o legado dessas rodadas vai além dos sistemas entregues: ao financiar empresas nacionais por subvenção econômica, os projetos fortalecem competências em processamento de linguagem natural, visão computacional e análise de dados, afirmando que a soberania digital nasce da articulação entre governo, agências de fomento e mercado nacional.

Além disso, o NIA promoveu uma parceria com a UnB para a realização de mais experimentos de IA, em que foram desenvolvidos protótipos com supervisão humana (*human-in-the-loop*) e documentação arquitetural completa, abrangendo:

- **Chatbot para atendimento da conta Gov.br (SGD):** atendimento digital via arquitetura de geração aumentada por recuperação (*Retrieval-Augmented Generation* [RAG])<sup>14</sup>.
- **Assistente de texto do Gov.br (SGD):** revisão e simplificação de textos, com abordagem multiagente.
- **Assistente de requerimentos (Secretaria de Patrimônio da União [SPU]):** sumarização e classificação jurídica de processos administrativos.
- **Assistentes de coordenação de fluxos e procedimentos de supervisão (CPROC) e certificado de entidades beneficentes de assistência social (CEBAS) do Ministério da Educação (MEC):** triagem documental para supervisão do Ensino Superior e certificações.

<sup>13</sup> A documentação das rodadas está disponível no website oficial da Finep: <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas/chamadapublica/705> (rodada 1), <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas/chamadapublica/718> (rodada 2) e <http://www.finep.gov.br/chamadas-publicas/chamadapublica/735> (rodada 3).

<sup>14</sup> Técnica de IA que otimiza LLM ao conectá-los a bases de dados e documentos externos. Antes de formular uma resposta, o sistema recupera informações específicas e atualizadas dessas fontes, o que aumenta a precisão e reduz “alucinações” (informações falsas) sem exigir o retreinamento do modelo.

## Capacitação

Para lidar com a carência de pessoal, a capacitação foi estabelecida como meta central no PBIA, que prevê a formação de 115 mil servidores federais até o final de 2026 (MCTI & CGEE, 2025). Com a parceria entre o NIA, a Enap e o Serpro, o programa de letramento digital busca englobar fundamentos técnicos, governança e uso ético. Conforme o Autodiagnóstico SISP de 2025 (SGD/MGI, 2026), 136 órgãos incentivam a participação de servidores em cursos de escolas de governo, com foco principal nas equipes de tecnologia da informação (TI), citadas por 130 órgãos.

A estratégia de capacitação é organizada em trilhas de aprendizagem desenhadas para cinco perfis distintos de servidores públicos: agentes públicos, que aprendem a usar ferramentas de IA no dia a dia; gestores públicos, que trabalham otimização de processos e tomada de decisão; gestores de tecnologia da informação e comunicação (TIC), que aprofundam engenharia de dados e infraestrutura; executivos de dados, que desenvolvem competências para decisão baseada em evidências e conformidade legal; e altas lideranças, que são capacitadas para o uso estratégico da IA na formulação de políticas públicas (Figura 4). A Figura 5 apresenta os programas de capacitação ofertados para cada perfil. Para o uso cotidiano, o governo publicou orientações, em formato de guias, que ensinam técnicas de pesquisa com IA e entendimento e uso responsável de ferramentas de IA generativa. Até o início de 2026, mais de 82.000 capacitações foram realizadas no âmbito dessas iniciativas, totalizando 28 mil servidores<sup>15</sup>.

Até o início de 2026, mais de 82.000 capacitações foram realizadas no âmbito dessas iniciativas, totalizando 28 mil servidores.

---

<sup>15</sup> Os cursos estão disponíveis em: [gov.br/ind/amplia](http://gov.br/ind/amplia)

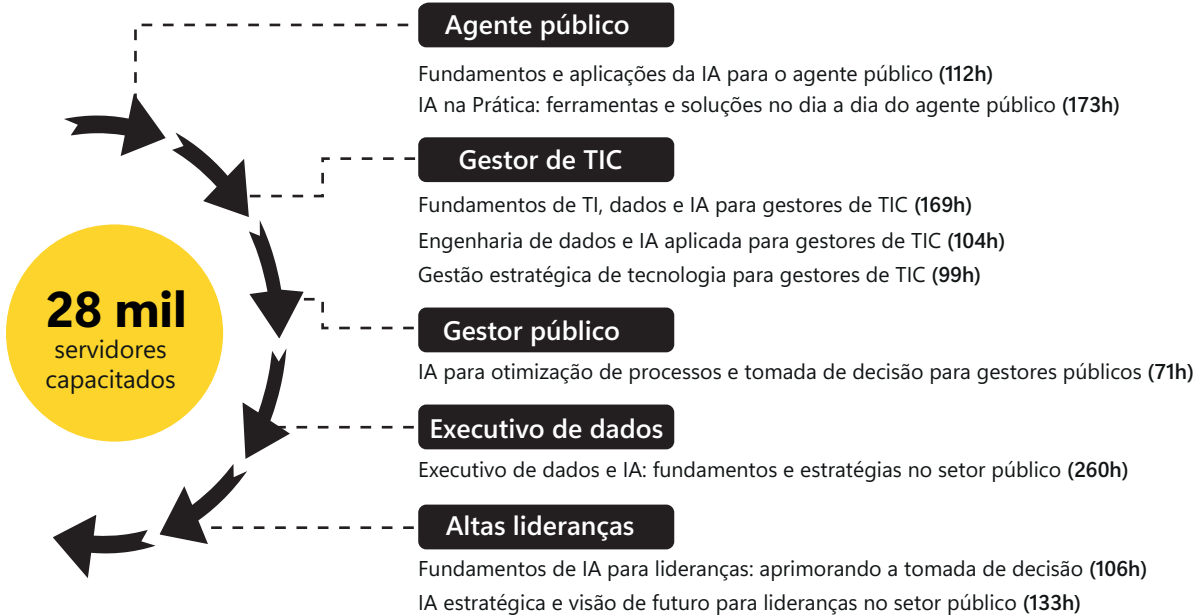
# /Panorama Setorial da Internet

Figura 4 – EIXO DE CAPACITAÇÃO: ESTRATÉGIA DE DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS



Fonte: elaboração própria.

Figura 5 – EIXO DE CAPACITAÇÃO: PROGRAMAS E CURSOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS, POR PÚBLICO



Fonte: elaboração própria.

## Plataforma de IA

O levantamento do Autodiagnóstico SISP 2025 (SGD/MGI, 2026) evidenciou um desafio estrutural significativo: 165 órgãos relataram que sua infraestrutura digital atual é insuficiente para suportar a implementação e o uso contínuo de novas tecnologias baseadas em IA. Como resposta a essa limitação, o NIA estabeleceu a estratégia de disponibilizar uma plataforma centralizada e de uso comum, não apenas para acelerar a adoção da tecnologia no Estado, mas também para mitigar a redundância de esforços técnicos e financeiros. A centralização otimiza o tempo que seria gasto individualmente por cada órgão com decisões arquiteturais, processos licitatórios pulverizados e desenvolvimento de módulos repetitivos, garantindo, desde o princípio, a aplicação padronizada de mecanismos de segurança e monitoramento.

Dado o vasto universo de tecnologias abarcadas pela IA, o Governo Federal precisou estabelecer prioridades de desenvolvimento guiadas pelas demandas reais da administração. O Autodiagnóstico apontou que as ferramentas mais almejadas no curto prazo (um a dois anos) são os *chatbots* voltados ao atendimento ao cidadão, citados por 144 órgãos (SGD/MGI, 2026), seguidos pela disponibilização de LLM para auxiliar as rotinas internas dos servidores. Considerando essa forte demanda por processamento de linguagem e as lacunas de governança expostas pelo diagnóstico, a decisão estratégica convergiu para a priorização da IA generativa.

Materializando essa diretriz, o NIA e a Dataprev lançaram o Chat Gov.br em janeiro de 2026. A solução centraliza a criação de assistentes virtuais para políticas públicas do executivo federal, oferecendo ao cidadão um canal unificado e intuitivo para interagir com o Estado. Nessa etapa inicial, o serviço funciona exclusivamente pelo WhatsApp e sua expansão ocorrerá de forma gradual. O primeiro caso de uso, desenvolvido com o MEC, foca em estudantes do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) que utilizam o Sistema de Seleção Unificada (Sisu), o Fundo de Financiamento Estudantil (Fies) e o Programa Universidade para Todos (Prouni). A jornada é proativa: o cidadão que integra o público-alvo recebe uma notificação no aplicativo contendo um chamado à ação (*call-to-action*) para iniciar a conversa. Ao aceitar, interage com um assistente alimentado por uma base de conhecimento RAG, capaz de tirar dúvidas precisas sobre os programas. Paralelamente, já está em fase piloto o assistente para suporte da própria conta Gov.br (Figura 6).

(...) o NIA estabeleceu a estratégia de disponibilizar uma plataforma centralizada e de uso comum, não apenas para acelerar a adoção da tecnologia no Estado, mas também para mitigar a redundância de esforços técnicos e financeiros.

Figura 6 – PLATAFORMA DE IA (CHAT GOV.BR)



Fonte: elaboração própria.

Do ponto de vista técnico, a arquitetura em desenvolvimento prevê uma camada de roteamento agnóstica de modelos, permitindo a combinação flexível de diferentes modelos fundacionais, sejam LLM, pequenos modelos de linguagem (*small language models* [SLM]) ou modelos multimodais. O sistema apoia-se fortemente em técnicas avançadas de RAG. Isso significa que cada *chat* especializado consulta uma base de dados oficial e restrita do governo para formular suas respostas, garantindo precisão e mitigando riscos de alucinações algorítmicas. Para suprir as demandas de governança, a plataforma integra barreiras (*guardrails*) de segurança, mecanismos de supervisão humana (*human-in-the-loop*) para a evolução contínua das aplicações e protocolos rigorosos de observabilidade, avaliação de qualidade e conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)<sup>16</sup>. Complementando o controle gerencial, o MGI prevê a implementação de mecanismos de gestão granular de custos, o que permitirá o monitoramento preciso dos gastos operacionais de IA em toda a administração pública federal.

<sup>16</sup> Saiba mais: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm)

## Uso ético e responsável da IA

Conforme explicitado, o Poder Executivo Federal tem avançado na adoção de IA por meio de desenvolvimento de soluções, capacitação de servidores e disponibilização de plataformas de uso comum. Esse avanço é acompanhado de um esforço de estruturação da governança ética, para o qual o NIA desenvolveu o *framework* para Autoavaliação de Impacto Ético da IA no Setor Público (AIE), em alinhamento com referenciais internacionais, como a OCDE e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO)<sup>17</sup>.

O Autodiagnóstico do SISP de 2025 registrou avanço nos indicadores de governança ética rastreados desde 2024: o número de órgãos com diretrizes ou políticas institucionais passou de oito para 41, comitês de ética foram criados em 23 órgãos (ante seis) e treinamentos sobre o tema chegaram ao mesmo patamar. Além disso, a incorporação de considerações éticas ao ciclo de vida das soluções subiu de 18 para 22 órgãos, e medidas específicas de comportamento ético da IA foram registradas por 11 órgãos, frente a 6, em 2024. Ainda assim, 118 órgãos relataram não haver instância de governança definida para projetos de IA, e 214 indicaram ausência de política ou estratégia institucionalizada. Para apoiar os órgãos na estruturação da governança ética, o NIA desenvolveu o AIE ao longo de 2025.

Com base no mapeamento de quatro categorias de risco (viés e discriminação algorítmica; riscos técnicos e de segurança; vulnerabilidades legais; e riscos sociais e reputacionais), o *framework*, cuja principal função é orientar equipes a identificar e mitigar riscos antes que causem danos aos cidadãos, busca classificar soluções de IA em quatro níveis de risco (baixo, médio, alto ou excessivo) e foi estruturado em seis eixos principiológicos: direitos humanos, transparência, *human-in-the-loop*, segurança, privacidade e sustentabilidade.

O processo de preenchimento da autoavaliação tem duas etapas. A primeira é um questionário de 12 perguntas para classificar a solução conforme os níveis de risco apontados. Na segunda, a equipe responde o questionário em uma das três versões (simplificada, padrão ou completa), conforme o nível de risco identificado (soluções de risco excessivo recebem recomendação de reavaliação do projeto). Ao final, o *framework* gera um relatório com uma nota de aderência ética de um a cinco, gráficos por seção e até 44 recomendações, funcionando como lista de sugestões de melhoria para a equipe de desenvolvimento (Figura 7).

(...) o NIA desenvolveu o *framework* para Autoavaliação de Impacto Ético da IA no Setor Público (AIE), em alinhamento com referenciais internacionais, como a OCDE e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO).

<sup>17</sup> Saiba mais: gov.br/ind/amplia

Figura 7 – EIXO DE USO ÉTICO E RESPONSÁVEL DE IA (FRAMEWORK DE AUTOAVALIAÇÃO DE IMPACTO ÉTICO)



Fonte: elaboração própria.

O instrumento passou por validações em fases alfa (em parceria com Dataprev, Serpro, Enap, MCTI e Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação [FNDE]) e beta (com MDS, Controladoria Geral da União [CGU], CVM, Agência Nacional de Telecomunicações [Anatel] e Receita Federal), além de ter obtido contribuições da academia e da sociedade civil organizada. Ademais, em parceria com o Banco Mundial, a SGD desenvolveu uma aplicação *web* de código aberto que será disponibilizada ainda no primeiro semestre de 2026.

## Visão de futuro e o projeto INSPIRE

Além dos produtos desenvolvidos pelo NIA com seus parceiros ao longo dos últimos dois anos, há novos produtos e evoluções em andamento na área de dados, segurança e IA, que dizem respeito a (a) disponibilização de novos recursos educacionais para requalificação da máquina pública; (b) desenvolvimento e aceleração de novas soluções de IA para melhoria e personalização do serviço público; (c) disponibilização de novas plataformas tecnológicas de IA que tragam mais soberania para o país; e (d) detalhamento de orientações procedimentais para aumentar o grau de aderência aos princípios éticos das soluções de IA.

Para acelerar essa evolução, o NIA, em parceria com o MCTI, deu início, em dezembro de 2025, ao projeto de Inteligência Artificial no Serviço Público com Inovação, Responsabilidade e Ética (INSPIRE). Concebida a partir das proposições do Eixo 3 do PBI, a iniciativa integra a estratégia nacional de transformação digital e resulta de uma encomenda tecnológica utilizando recursos do FNDCT,

com gestão da Finep e execução pelo Centro de Pesquisa e Desenvolvimento em Telecomunicações (CPQD). Com duração prevista de quatro anos, o programa contará com investimento total de R\$ 390 milhões. Dividido em seis iniciativas, o INSPIRE visa aprimorar, por meio de pesquisa e desenvolvimento (P&D), as ações do NIA e da IND:

- 1. IA para catalogação e interoperabilidade de dados:** facilitar a integração, uso e reuso de informações nas diversas interações das pessoas com o governo;
- 2. Plataforma para IA generativa:** desenvolvimento de ferramentas que permitam a criação de aplicações de IA generativa para facilitar a vida das pessoas nas interações com a administração pública;
- 3. Núcleo de aplicações de IA:** ambiente centralizado de experimentação e repositório de modelos, metodologias e soluções baseadas em IA para transformar o serviço público;
- 4. Cibersegurança no contexto de IA:** núcleo de tecnologias para garantir a privacidade e a segurança dos dados utilizados nas aplicações envolvendo IA, principalmente aquelas que envolvam dados sensíveis.
- 5. IA para qualificação de dados cadastrais:** infraestrutura para validar, enriquecer e garantir a precisão das informações cadastrais, melhorando a identificação das pessoas, a personalização dos serviços e a assertividade das políticas públicas.
- 6. IA personalizada para difusão de políticas e serviços públicos:** uso de IA semântica para catalogação, etiquetamento, arquivamento e personalização temática do acompanhamento de informações do governo.

A análise dos indicadores coletados pelo Autodiagnóstico do SISP, em conjunto com as estatísticas sistematizadas pelo Cetic.br, demonstra que a adoção de tecnologias de IA pelo Poder Executivo Federal já é uma realidade.

## Conclusão

A análise dos indicadores coletados pelo Autodiagnóstico do SISP, em conjunto com as estatísticas sistematizadas pelo Cetic.br, demonstra que a adoção de tecnologias de IA pelo Poder Executivo Federal já é uma realidade. Também é possível perceber um aumento contínuo e acelerado da maturidade dos órgãos e entidades ao longo do tempo, tanto em termos de tecnologias utilizadas quanto de seu uso ético e responsável.

Porém, esse cenário convive com disparidades institucionais, escassez de profissionais especializados e desafios de financiamento. Com o objetivo de amplificar ainda mais o potencial da tecnologia para melhorar a prestação do serviço público, é necessário um conjunto de ações coordenadas que aliem a atualização de infraestrutura tecnológica, a requalificação de servidores públicos e a observância de direitos fundamentais.

Nesse sentido, os produtos (já desenvolvidos ou em desenvolvimento) disponibilizados pelo NIA da SGD, construídos de forma colaborativa com diversos parceiros, indicam o estabelecimento de bases estruturantes e de aceleradores que têm aumentado gradativamente a capacidade estatal de melhorar a vida das pessoas por meio de políticas e serviços públicos mais assertivos, fáceis de acessar e com maior agilidade, ampliando o exercício da cidadania no país.

### Referências

Chandrasekaran, A. (2026). *Why 50% of GenAI projects fail – And how to beat the odds*. Gartner. <https://www.gartner.com/en/articles/genai-project-failure>

Berryhill, J., Heang, K. K., Clogher, R. & McBride, K. (2019), Hello, World: Artificial intelligence and its use in the public sector. *OECD Working Papers on Public Governance*, 36, OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/726fd39d-en>

*Decreto n. 12.198, de 24 de setembro de 2024*. (2024). Institui a Estratégia Federal de Governo Digital para o período de 2024 a 2027 e a Infraestrutura Nacional de Dados, no âmbito dos órgãos e das entidades da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Diário Oficial da União. <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2024/decreto-12198-24-setembro-2024-796286-publicacaooriginal-173095-pe.html>

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, & Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2025). *IA para o bem de todos - Plano Brasileiro de Inteligência Artificial*. [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-\\_vf.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/plano-brasileiro-de-inteligencia-artificial-pbia-_vf.pdf)

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2022). *H3 - Órgãos públicos federais e estaduais, por uso de tecnologias de Inteligência Artificial nos últimos 12 meses. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: Pesquisa TIC Governo Eletrônico 2021* [Tabela]. <https://www.cetic.br/pt/tics/governo/2021/orgaos/H3/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2024). *H3 - Órgãos públicos federais e estaduais, por uso de tecnologias de Inteligência Artificial nos últimos 12 meses. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: Pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023* [Tabela]. <https://www.cetic.br/pt/tics/governo/2023/orgaos/H3/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2025a). *M1 – Usuários de Internet, por uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA) generativa. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: Pesquisa TIC Domicílios 2025*. <https://www.cetic.br/pt/tics/domicilios/2025/individuos/M1/>

Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. (2025b). *H9 - Empresas que utilizaram tecnologias de Inteligência Artificial. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: Pesquisa TIC Empresas 2024*. <https://www.cetic.br/pt/tics/pesquisa/2024/empresas/H9/>

*Portaria SDG/MGI n. 4.339, de 10 de agosto de 2023*. (2023). Dispõe sobre o preenchimento do Autodiagnóstico no âmbito do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação - SISP e sobre o Índice de Maturidade em Governança de Tecnologia da Informação e Comunicação - iGOVSISP. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-sgd/mgi-n-4.339-de-10-de-agosto-de-2023-502727051>

Secretaria de Governo Digital do Ministério da Gestão e da Inovação em Serviços Públicos. (2026). *Autodiagnóstico SISP 2025*. <https://www.gov.br/governodigital/pt-br/estrategias-e-governanca-digital/sisp/autodiagnostico-igovsisp>

## Artigo II

# Negligência empresarial em relação à governança de dados durante as transições para Inteligência Artificial integrada

Daniel Insulza<sup>18</sup>, Zachary Nichols<sup>19</sup> e Georgina Núñez<sup>20</sup>

## Resumo

Muitas organizações estão integrando rapidamente a Inteligência Artificial (IA) aos seus processos de negócios. O novo objetivo delas é promover uma forma diferente de operar por meio de uma integração mais profunda da IA. Frequentemente, essa transição prioriza a implantação de modelos e a velocidade de desenvolvimento de funcionalidades em detrimento dos controles fundamentais que tornam a IA segura, confiável e auditável, isto é, a governança de dados.

Este artigo foca a tendência atual de subinvestimento em governança de dados e explica por que essa é uma das principais razões pelas quais projetos de IA fracassam, aumentam o risco cibernético e dificultam tanto os relatórios ambientais, sociais e de governança (ESG) quanto a conformidade com regras e regulações. Também explica como a IA oferece um conjunto de medidas prescritivas de governança, de segurança e organizacionais para resolver os problemas que surgem.

A implementação da IA nas organizações exige uma governança sólida que garanta o uso responsável, ético e eficiente dos dados. A governança corporativa estabelece as regras, os processos e as práticas para a tomada de decisão e os controles internos, assegurando que a empresa alcance seus objetivos e, ao mesmo tempo, cumpra suas obrigações legais.

A governança de dados em IA concentra-se na definição de políticas e mecanismos para gerenciar a qualidade, a privacidade e a segurança dos dados utilizados em sistemas inteligentes. Isso exige o estabelecimento de papéis claros, diretrizes

---

<sup>18</sup> Advogado licenciado para exercer a profissão no estado do Colorado, Estados Unidos. Certificado em Sustentabilidade e Risco Climático (*Sustainability and Climate Risk* [SCR]) pela *Global Association of Risk Professionals* (GARP). Mestrado em conformidade com as normas de combate à fraude e à lavagem de dinheiro. Mestrado em gestão da inovação e empreendedorismo. Ex-consultor de competitividade e inovação do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Consultor de conformidade no Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe (CAF).

<sup>19</sup> Advogado licenciado para exercer a advocacia no estado do Colorado, Estados Unidos. <https://www.linkedin.com/in/zachary-nichols-0465a773>

<sup>20</sup> Economista, ex-funcionária para assuntos econômicos da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL) das Nações Unidas. Membro do Conselho Diretor do Centro de Estudos Regionais da Universidade de Tarapacá (Centro de Estudios Regionales Universidad de Tarapacá [Ceuta]). <https://www.linkedin.com/in/georgina-n%C3%BA%C3%B1ez-reyes-20489a40>

Os principais desafios decorrentes da integração da IA às estratégias de negócios surgem na governança corporativa e no processo de tomada de decisões.

de gerenciamento de informações sensíveis e a mitigação de riscos associados a vieses algorítmicos e ao uso indevido de informações. Uma governança de dados adequada promove transparência, confiança e responsabilidade no desenvolvimento e na operação de soluções baseadas em IA.

Os principais desafios decorrentes da integração da IA às estratégias de negócios surgem na governança corporativa e no processo de tomada de decisões. A integração da IA à governança corporativa apresenta diversos desafios urgentes (Díaz & Núñez, 2023). Uma das questões centrais é a falta de *frameworks* regulatórios claros para orientar a implementação ética da IA e a gestão de riscos, o que gera incertezas quanto à prestação de contas quando decisões baseadas nessa tecnologia impactam as partes interessadas. Outra preocupação é a transparência: os sistemas de IA, muitas vezes, funcionam como “caixas-pretas”, dificultando que conselhos e executivos compreendam ou auditem plenamente suas operações e resultados.

Além disso, os vieses incorporados aos algoritmos de IA podem perpetuar ou mesmo amplificar as desigualdades existentes, levantando questões sobre equidade e conformidade. Existe também uma crescente necessidade de conhecimento especializado entre membros de conselhos para supervisionar de modo eficaz as estratégias de IA e mitigar os potenciais riscos. Por fim, equilibrar inovação com privacidade e segurança de dados continua sendo um desafio constante, pois as empresas precisam lidar com considerações legais e éticas complexas em sua busca por crescimento orientado por IA. Uma liderança comprometida com a ética e as melhores práticas contribuirá, sem dúvida, para alavancar a integração da IA aos modelos de negócios da empresa.

## Por que a governança de dados é importante para a IA?

Os sistemas de IA dependem da disponibilidade de dados e de como a governança de dados pode afetar seus usos e gerenciamento. O desenvolvimento da IA torna-se ainda mais complexo em virtude da ausência de titularidade clara dos dados, origens bem definidas, classificações precisas, controles de qualidade, regras de acesso e políticas de ciclo de vida estabelecidas. A IA pode criar organizações com sistemas frágeis, vulneráveis a vieses, manipulação de dados, violações de privacidade e decisões não auditáveis. Estudos de auditores de referência e do setor de tecnologia da informação (TI) demonstraram que as organizações identificaram essas deficiências. Muitos desses estudos apontaram a falta de governança de dados como um dos principais obstáculos para a expansão responsável da IA nas empresas (Colombo & Flynn, 2025).

De acordo com o *2025 Readiness report: The readiness tipping point*, em 2024, as empresas pesquisadas aumentaram seus investimentos em IA em 33% (Kyndryl, 2025). Em parte devido à pressão constante dos acionistas sobre a liderança das empresas para entregar avanços na integração da IA aos negócios, ela é vista como o próximo passo para alcançar eficiência e otimização. No entanto, ao mesmo tempo, os líderes admitem preocupação com sua força de trabalho, que não consideram preparada para as mudanças que a integração da IA representa

e nem possui as habilidades necessárias para maximizar o impacto dessas novas formas de operar. A falta de governança de dados nas empresas — que administraria como os dados são armazenados, processados, acessados e protegidos — apenas agrava ainda mais os potenciais efeitos negativos do aumento da incorporação da IA (Kyndryl, 2025). As empresas encaram a governança de dados como um exercício de conformidade para atender a requisitos regulatórios. No entanto, a governança de dados é um fator essencial para o sucesso de um projeto, visto que ajuda a garantir a qualidade dos dados, a aprimorar a tomada de decisões, a aumentar a eficiência operacional e a acelerar a transformação digital das empresas. Ter dados limpos e estruturados, com origem e fluxos claros, é de importância vital para a IA, a transformação digital, a automação e a análise de dados. Caso contrário, os projetos terão desempenho inferior se não estiver claro de onde os dados se originaram e se são precisos ou sequer completos.

### **O QUE ESTÁ ACONTECENDO COM A GOVERNANÇA NA AMÉRICA LATINA E A PENETRAÇÃO DA IA?**

A América Latina não está imune a essa realidade. Segundo a CEPAL, um dos principais desafios associados ao desenvolvimento da IA na região é a baixa capacidade institucional e de governança e sua eficácia reduzida<sup>21</sup>. Nessas condições, torna-se difícil garantir que o uso da IA seja ético, responsável e devidamente orientado para o bem comum.

Para a América Latina, a complexidade também decorre dos avanços na regulação da IA, especialmente em comparação com outras regiões. O país mais avançado nesse aspecto é o Brasil, onde um projeto de lei que estabelece um marco de governança para a IA se encontra atualmente em análise<sup>22</sup>, emulando o modelo europeu baseado em riscos (Whitecase, 2024).

Alguns países da região são mais avançados do que outros, o que torna a situação ainda mais complicada, especialmente considerando que é comum que os dados sejam armazenados em servidores localizados em outros países, o que gera a necessidade de homologação e de cooperação que ultrapassam fronteiras. Iniciativas como o fAIr LAC+, do BID, que buscam promover o uso responsável da IA e a colaboração, não são adotadas de forma uniforme. Portanto, a necessidade de um *framework* regional permanece (Access Now, 2024).

Os avanços nas políticas públicas de IA são limitados, assim como os investimentos nessas tecnologias. De acordo com os números do Índice Latino-Americano de Inteligência Artificial (ILIA) 2025<sup>23</sup>, Brasil e Costa Rica apresentaram aumentos significativos no compromisso com o investimento em IA. Todavia, nenhum país da região está acima da média mundial em termos de investimento em IA em relação ao PIB *per capita*, sendo a média regional de um sexto desse limite.

As empresas encaram a governança de dados como um exercício de conformidade para atender a requisitos regulatórios. No entanto, a governança de dados é um fator essencial para o sucesso de um projeto (...).

<sup>21</sup> O ILIA, lançado em 2023, é um esforço conjunto da CEPAL e do Centro Nacional de Inteligência Artificial (CENIA) do Chile, com o apoio de diversas organizações acadêmicas, públicas e privadas. Tem como objetivo medir o progresso da IA em 19 países da região. A iniciativa faz parte do Observatório de Desenvolvimento Digital da CEPAL, que, desde 2024, tem produzido, compilado e analisado mais de 85 indicadores em 12 áreas-chave para a transformação digital na região. Disponível em: <https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/58abbd61-7c47-4208-8e8f-44bc1d14b894/content>

<sup>22</sup> Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

<sup>23</sup> Disponível em: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/82514-indice-latinoamericano-inteligencia-artificial-ilia-2025>

Pesquisas recentes no setor têm revelado uma tendência persistente: o avanço na adoção da IA, muitas vezes, não é acompanhado de um aumento na maturidade da governança.

A região representa apenas 1,12% do investimento mundial nessa tecnologia. A interoperabilidade e a disponibilidade de dados na região são lentas, frequentemente priorizando debates regulatórios em detrimento do desenvolvimento tecnológico do país. É necessário avançar tanto nos *frameworks* regulatórios quanto nos desenvolvimentos tecnológicos, e ambos devem ser priorizados. No entanto, um não deve prejudicar o outro, e o debate regulatório deve buscar beneficiar-se dos avanços e da experiência do setor privado.

### Evidências da desatenção das empresas à governança de dados na adoção de IA: pesquisas e relatórios do setor

Pesquisas recentes no setor têm revelado uma tendência persistente: o avanço na adoção da IA, muitas vezes, não é acompanhado de um aumento na maturidade da governança. Relatórios das quatro maiores empresas de consultoria (Deloitte, PricewaterhouseCoopers [PWC], Ernst & Young [EY] e KPMG) e de outros órgãos do setor apontam que a unificação da governança de dados e da IA continua sendo a exceção, e não a regra, bem como a governança fragmentada é um obstáculo à sua implementação segura em vários processos (KPMG+1). Além disso, uma pesquisa realizada pela Precisely e pela Universidade Drexel (2025) constatou que apenas 12% das empresas pesquisadas consideraram que seus dados tinham qualidade e acessibilidade suficientes para a adoção de IA. Essa constatação é surpreendente, pois, na mesma pesquisa, mais da metade dos entrevistados respondeu que utiliza IA na análise de dados. A pesquisa destacou que as empresas estão avançando com a implementação de soluções de IA, mesmo sabendo que lhes falta uma governança de dados eficaz.

As causas dessa desconexão parecem estar associadas a deficiências na gestão operacional. Alguns analistas estimam que uma parcela significativa dos projetos de IA falha devido à má gestão de dados, causada por problemas como falta de rastreabilidade, rotulagem inconsistente, *pipelines* inseguros e uso *ad hoc* de modelos de terceiros com procedência de dados pouco clara. Essas deficiências operacionais traduzem-se diretamente em projetos de IA que não atingem as metas ou criam riscos legais e de segurança que exigem atenção (Bansal, 2025).

Ademais, as vulnerabilidades técnicas estão ligadas à má governança de dados. Pesquisadores e especialistas alertam que vetores de ataque específicos de IA — como envenenamento de dados, inversão de modelos e injeção de código — são ampliados quando as organizações não possuem políticas formais de coleta, validação e controle de acesso a dados. Sistemas de aprendizagem contínua e conjuntos de dados de treinamento com governança frouxa são especialmente vulneráveis (Innovative Routines International [IRI], 2025).

## Por que as empresas negligenciam a governança de dados?

Alguns fatores que resultam em governança fraca e ineficiente são:

1. O contraste entre a pressão dos líderes empresariais por velocidade e desenvolvimento de produtos que recompensem a entrega rápida de funcionalidades e o trabalho de governança de dados, que é mais lento e “invisível”.
2. A compartimentalização de responsabilidades também contribui para o isolamento de dados, uma vez que os líderes de segurança, do jurídico, de conformidade e de produtos de IA frequentemente atuam separadamente com incentivos conflitantes.
3. A fragmentação e o uso contínuo de sistemas legados e de dados desestruturados dificultam a classificação e o rastreamento da expansão desses dados.
4. A dependência excessiva de ferramentas pode ser contraproducente, já que os fornecedores vendem “automação por IA”, que promete resolver problemas de governança sem alterar os processos organizacionais subjacentes.
5. Supervisão limitada na esfera do conselho administrativo, uma vez que os conselhos e a alta administração podem estar cientes da adoção da IA, mas não dos mecanismos de governança de dados necessários para proteger os dados e os modelos.

De acordo com relatórios do setor, as organizações ainda precisam de roteiros unificados que combinem governança de dados, IA e segurança cibernética (Colombo & Flynn, 2025).

(...) as organizações ainda precisam de roteiros unificados que combinem governança de dados, IA e segurança cibernética (...).

## Riscos e consequências

Riscos significativos estão associados à má governança de dados. Essas ameaças não são hipotéticas e já existem evidências técnicas e diretrizes do setor de TI. Incidentes reais (e exercícios de *red team*) têm demonstrado repetidamente como deficiências na governança facilitam ataques cibernéticos, ameaçam reputações, geram relatórios incompletos ou imprecisos, violam regulamentos e, em última análise, resultam em baixo desempenho empresarial.

### **RISCOS DE SEGURANÇA CIBERNÉTICA**

Este tipo de risco inclui: envenenamento de dados e sabotagem de modelos (pequenas porções de dados envenenados podem reduzir significativamente o desempenho do modelo ou alterar seu comportamento); exfiltração ou roubo de dados por meio de modelos facilitados por *pools* de dados mal governados; e conectores *ad hoc*, ferramentas de IA paralelas e modelos de terceiros não gerenciados que aumentam a propagação de ataques e expandem a superfície de ataque da organização.

À medida que as organizações escalam a IA para funções essenciais dos negócios, a governança de dados não pode mais ser tratada como uma reflexão técnica tardia ou um mero requisito de conformidade.

### **RELATÓRIOS ESG E RISCOS DE REPUTAÇÃO**

A governança fraca de dados está relacionada à qualidade dos relatórios, bem como a métricas ESG mal reportadas. Cada vez mais, os relatórios ESG se baseiam em dados auditáveis e rastreáveis, porque controles de qualidade deficientes e falta de rastreabilidade criam o risco de alegações não confiáveis sobre sustentabilidade ou impacto social.

A utilização de dados pessoais em IA sem governança robusta pode causar perda de privacidade e de confiança do consumidor, além de reações adversas em âmbito econômico, social, reputacional e jurídico, corroendo a confiança das partes interessadas. A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e outros órgãos reguladores enfatizam que a governança de dados e a privacidade devem ser coordenadas com a governança da IA a fim de manter a confiança pública (OCDE, 2024).

### **RISCOS REGULATÓRIOS E DE CONFORMIDADE**

A exposição regulatória e de conformidade é outro risco a ser considerado devido à fragmentação dos requisitos legais. As novas regras de IA e privacidade variam muito de acordo com a região e o setor, e a conformidade exige documentação comprovável, minimização de dados e mitigação de riscos. A falta de uma governança de dados eficaz aumenta a probabilidade de multas, ações de fiscalização e/ou medidas corretivas obrigatórias, o que, por sua vez, eleva os perfis gerais de risco das organizações (OCDE, 2024).

### **FALHA EM ALCANÇAR RESULTADOS DE NEGÓCIOS**

Em termos de impactos financeiros, nem todos os projetos de IA geram retorno sobre o investimento (ROI). Analistas observaram que muitas iniciativas estão paralisadas não por causa de modelos, mas porque os fluxos de dados e os *frameworks* de governança são imaturos. Como resultado, as organizações perdem investimento, tempo e credibilidade, dificultando, assim, o sucesso das estratégias de negócios.

Além disso, incidentes em que funcionários carregam documentos confidenciais em plataformas de IA (ou usam ferramentas não aprovadas) evidenciam como a má governança de dados pode levar a vazamentos de dados e a riscos regulatórios. As empresas estão começando a proibir ou aumentar rigorosamente o controle dessas ferramentas por meio de protocolos formalmente estabelecidos, como modelos privados ou obrigações contratuais com fornecedores de IA.

Análises do setor preveem que muitos projetos de IA fracassarão devido à má governança de dados, e não a modelos inadequados. Isso é um sinal claro de que a governança deve ser uma prioridade (Chandrasekaran, 2026; Kleppe *et al.*, 2025).

## Recomendações para escalar a IA de forma responsável

À medida que as organizações escalam a IA para funções essenciais dos negócios, a governança de dados não pode mais ser tratada como uma reflexão técnica tardia ou um mero requisito de conformidade. Os sistemas de IA dependem de conjuntos de dados vastos, dinâmicos e, muitas vezes, sensíveis. Sem *frameworks*

de governança estruturados, as empresas expõem-se a penalidades regulatórias, incidentes de segurança cibernética, danos à reputação e falhas operacionais, tais como resultados enviesados ou desvio de modelo.

Nesse contexto, as empresas devem adotar roteiros pragmáticos e prioritários que integrem a governança de dados aos seus *frameworks* mais amplos de gestão de riscos e estratégia corporativa. Esse trabalho precisa ocorrer em múltiplas dimensões interconectadas do ciclo de vida da IA.

### **GOVERNANÇA DE DADOS E LIDERANÇA**

As organizações devem estabelecer um plano unificado que alinhe a governança de dados, a governança de IA e a segurança cibernética em sua gestão de riscos. Isso garante que os riscos relacionados à IA — como uso indevido de dados, violações de privacidade, ataques adversariais e vieses sistêmicos — sejam tratados de forma abrangente como riscos empresariais.

A responsabilidade pela execução desses planos deve recair sobre os executivos sêniores. No entanto, a supervisão e a aprovação da estratégia têm de ficar a cargo dos conselhos administrativos. Pesquisas realizadas por empresas como a KPMG enfatizam que o envolvimento do conselho administrativo é cada vez mais esperado na governança da IA, principalmente porque os órgãos reguladores estão se concentrando na prestação de contas e na supervisão. Também é necessário criar um conselho multifuncional que inclua representantes de todas as áreas relevantes (cibersegurança e jurídica, entre outras) para refletir a complexidade e a amplitude dos riscos da IA.

### **ENGENHARIA DE CONTROLES E DADOS**

Uma implementação prioritária são os catálogos de dados corporativos que registram automaticamente quaisquer conjuntos de dados utilizados no treinamento ou na inferência de modelos. Ter esse mecanismo em funcionamento permite rastreabilidade, auditabilidade e detecção de envenenamento (*data poisoning*) ou desvio de dados (*data drift*). Sem essa visibilidade, no entanto, as organizações não conseguem explicar ou reproduzir com segurança o comportamento do modelo.

Os conjuntos de dados devem ser classificados formalmente (por exemplo, públicos, internos, confidenciais ou regulados), e deve haver regras de tratamento — como padrões de criptografia, controles de acesso, limites de retenção e rotulagem de sensibilidade — para cada classe de dados.

Os controles de procedência são igualmente críticos. Antes de qualquer conjunto de dados ser usado para treinamento, ele deve passar por verificação e certificação da fonte, checagens de validação, avaliações de viés e representatividade para evitar discriminação, e detecção automática de anomalias.

### **SEGURANÇA E O CICLO DE VIDA DA IA**

A governança precisa abranger todo o ciclo de vida da IA — desde a ingestão de dados até a implantação e o monitoramento do modelo. A governança de modelos deve incluir conjuntos de dados assinados, compilações reproduzíveis, assinatura do modelo e controles de acesso em tempo de execução. Essas práticas aprimoram a integridade e permitem que as organizações detectem anomalias nas entradas e saídas dos modelos.

As organizações devem estabelecer um plano unificado que alinhe a governança de dados, a governança de IA e a segurança cibernética em sua gestão de riscos. Isso garante que os riscos relacionados à IA (...) sejam tratados de forma abrangente como riscos empresariais.

Gerentes de produto, engenheiros e cientistas de dados devem receber treinamento que integre os princípios de governança de dados diretamente aos fluxos de trabalho de desenvolvimento.

O princípio do privilégio mínimo tem de reger todo o acesso a dados. As credenciais devem ser rotacionadas regularmente, e os funcionários devem ser proibidos de carregar dados corporativos confidenciais em sistemas públicos de IA de terceiros, a menos que sejam explicitamente autorizados.

### **REGULAMENTAÇÃO, CONFORMIDADE E RELATÓRIOS**

À medida que o escrutínio regulatório da IA se expande globalmente, as organizações precisam manter uma documentação clara e acessível, incluindo inventários de fontes de dados, documentação de modelos e avaliações formais de risco. Esses registros devem ser vinculados diretamente às listas de verificação de conformidade exigidas para relatórios regulatórios, de privacidade e ESG.

A auditoria contínua é indispensável, pois as empresas devem programar exercícios periódicos de *red team* focados em riscos de envenenamento de dados, de engenharia reversa e de extração de modelos. As oportunidades de aprimoramento em governança identificadas durante esses exercícios devem ser formalmente acompanhadas e incluídas em relatórios de remediação apresentados à alta administração.

Além disso, as salvaguardas contratuais com fornecedores de IA são essenciais. As organizações devem exigir que fornecedores obtenham aprovação explícita antes de usar dados da empresa para retrainar ou aprimorar modelos gerais.

### **PESSOAS E CULTURA**

Nenhum *framework* de governança pode ter sucesso sem que haja alinhamento cultural. Gerentes de produto, engenheiros e cientistas de dados devem receber treinamento que integre os princípios de governança de dados diretamente aos fluxos de trabalho de desenvolvimento. O trabalho de governança deve ser refletido em métricas de desempenho e incentivos, em vez de ser tratado como uma despesa administrativa secundária.

Antes de adquirir ferramentas ou modelos de IA de terceiros, as empresas precisam realizar uma análise criteriosa da procedência dos dados, das políticas de uso de dados, dos controles de segurança e da postura de conformidade. As decisões de aquisição devem incorporar avaliações de risco de IA, bem como critérios financeiros e operacionais.

### **PRINCIPAIS MÉTRICAS E INDICADORES DE DESEMPENHO (KPI)**

Para garantir a prestação de contas e o progresso mensurável, as organizações devem monitorar os indicadores de desempenho da governança, transformando-a de um princípio abstrato em uma disciplina operacional.

## Conclusão

A IA pode gerar valor transformador, mas também pode agravar lacunas existentes na gestão e na proteção de dados das organizações. O mercado e o ambiente regulatório deixaram de priorizar a inovação em detrimento da governança e passaram a considerar a governança de dados como elemento crítico para o avanço responsável da IA. Empresas que adiam ou investem pouco em governança de dados passam a enfrentar taxas mais elevadas de falha em projetos de IA, mais incidentes de segurança cibernética e violações regulatórias, além de maiores danos à reputação. O caminho à frente é claro: urge integrar governança de dados, segurança cibernética e governança de IA.

## Referências

- Access Now. (2024). *Regulatory mapping on Artificial Intelligence in Latin America: Regional AI public policy report*. <https://www.accessnow.org/wp-content/uploads/2024/07/TRF-LAC-Reporte-Regional-IA-JUN-2024-V3.pdf>
- Chandrasekaran, A. (2026). *Why 50% of GenAI projects fail — And how to beat the odds*. Gartner. <https://www.gartner.com/en/articles/genai-project-failure>
- Colombo, M., & Flynn, G. (2025). *Data governance in the age of AI: Examining the paradigm shift to an integrated governance umbrella*. KPMG. <https://kpmg.com/us/en/articles/2025/data-governance-age-ai.html>
- Díaz, R. M., & Núñez, G. (2023). *Ciberataques a la logística y la infraestructura crítica en América Latina y el Caribe*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2023/93), Santiago, Economic Commission for Latin America and the Caribbean (ECLAC), 2023.
- Innovative Routines International. (2025). *Data governance and security in the age of AI. Database Trends and Applications*, 13-18. <https://www.iri.com/ftp9/pdf/Voracity/DBTA-2Q25-Data-Governance-and-Security-in-the-Age-of-AI.pdf>
- Kleppe, A., Mills, S., Broestl, N., Acenov, G., Katsov, K. & Yang, N. (2025). *What happens when AI stops asking permission?*. BCG. [https://www.bcg.com/publications/2025/what-happens-ai-stops-asking-permission?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.bcg.com/publications/2025/what-happens-ai-stops-asking-permission?utm_source=chatgpt.com)
- Kyndryl. (2025). *The readiness tipping point* [Readiness Report]. <https://www.kyndryl.com/us/en/insights/readiness-report-2025>
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico. (2024). *AI, data governance & privacy: Synergies and areas of international cooperation. OECD Artificial Intelligence Papers*, 22, 1-55. <https://doi.org/10.1787/2476b1a4-en>
- Precisely & Drexel University's LeBow College of Business. (2025). *2025 Outlook: Data integrity trends and insights*. [https://www.precisely.com/resource-center/analystreports/lebow-report-2024?utm\\_source=Blog-Post&utm\\_medium=Blog-In-Text&utm\\_campaign=Data-Integrity\\_Global\\_Content-Integrated-LeBow-Report\\_2024&utm\\_content=DIS\\_AR-LeBow-Data-Integrity-Trends-Insights\\_2024](https://www.precisely.com/resource-center/analystreports/lebow-report-2024?utm_source=Blog-Post&utm_medium=Blog-In-Text&utm_campaign=Data-Integrity_Global_Content-Integrated-LeBow-Report_2024&utm_content=DIS_AR-LeBow-Data-Integrity-Trends-Insights_2024)
- Bansal, N. (2025). *AI and machine learning projects will fail without good data* [Opinion]. TechRadar. <https://www.techradar.com/pro/ai-and-machine-learning-projects-will-fail-without-good-data>

# Entrevista I

Foto: arquivo pessoal



## Stefaan Verhulst

Cofundador do The GovLab e do The Data Tank e professor pesquisador na NYU

## Entre a acessibilidade governada e o risco de um inverno de dados na era da Inteligência Artificial

Nesta entrevista, Stefaan Verhulst, cofundador do The Governance Lab (The GovLab) e do The Data Tank, e professor pesquisador na Escola de Engenharia Tandon (Tandon School of Engineering) da Universidade de Nova York (NYU), reflete sobre a evolução histórica dos dados abertos, o surgimento de uma “quarta onda”, acompanhada de um potencial “inverno de dados”, e o papel central da governança de dados como questão política estratégica na era da Inteligência Artificial (IA).

***Panorama Setorial da Internet (P.S.I.)\_ Em um trabalho recente, você se refere ao surgimento de uma “quarta onda de dados abertos”, que ocorre em paralelo a um potencial “inverno de dados”. Poderia detalhar essas duas dinâmicas e explicar como elas coexistem e, possivelmente, interagem no atual ecossistema de dados?***

**Stefaan Verhulst (S.V.)\_** Em um trabalho recente<sup>24</sup>, descrevemos um momento paradoxal na evolução do ecossistema de dados: o surgimento de uma “quarta onda de dados abertos”<sup>25</sup>, acompanhada de um potencial “inverno de dados”<sup>26</sup>. Essas dinâmicas não são contraditórias; na realidade, representam duas trajetórias concorrentes que moldam o futuro dos dados na era da IA.

A “quarta onda” deve ser compreendida como duas dimensões interligadas. Em primeiro lugar, ela representa uma mudança da abertura como padrão para uma abertura em forma de “acessibilidade governada”. Ondas anteriores de dados abertos<sup>27</sup> tiveram como foco a transparência (liberdade de informação), a criação de portais (dados abertos governamentais) e a colaboração de dados (parcerias público-privadas). A fase atual baseia-se nessas ondas anteriores. Reconhece-se que muitos dos conjuntos de dados mais relevantes para a resolução de problemas sociais e para o desenvolvimento da IA são sensíveis, proprietários ou distribuídos por diversas instituições. Também é observado que a abertura, por si só, não é suficiente e, por vezes, pode ser usada como arma<sup>28</sup>; bem como os esforços para abrir os dados devem se concentrar em dados que possam ser efetivamente utilizados por terceiros para o bem público. Como resultado, a abertura depende

<sup>24</sup> Disponível em: <https://sverhulst.medium.com/it-was-the-best-of-times-it-was-the-worst-of-times-the-dual-realities-of-data-access-in-the-age-8732837acaa5>

<sup>25</sup> Saiba mais: <https://www.genai.opendatapolicylab.org/>

<sup>26</sup> Saiba mais: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=5660451&\\_\\_cf\\_chl=tk=fa7jYq7vq81lbsbHr2mi3V4licBQuSgcv45Ag.xoxo-1772347099-1.0.1.1-83bvz4DvQOFJ055S3BPMDW8V..HfMflfSmhp5PeG0Gk](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=5660451&__cf_chl=tk=fa7jYq7vq81lbsbHr2mi3V4licBQuSgcv45Ag.xoxo-1772347099-1.0.1.1-83bvz4DvQOFJ055S3BPMDW8V..HfMflfSmhp5PeG0Gk)

<sup>27</sup> Saiba mais: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3937638>

<sup>28</sup> Saiba mais: <https://sverhulst.medium.com/the-weaponisation-of-openness-toward-a-new-social-contract-for-data-in-the-ai-era-fb9f49ef6109>

cada vez mais de inovações em governança — como *data commons*<sup>29</sup> e modelos de acesso estruturado — que permitam a reutilização responsável, ao mesmo tempo que salvaguardem os direitos e gerenciem os riscos.

Em segundo lugar, a “quarta onda” reflete a crescente interconexão entre IA generativa e dados abertos. Essa relação é bidirecional<sup>30</sup>: os dados abertos podem aprimorar a IA generativa (“dados para IA”), enquanto a IA generativa pode transformar fundamentalmente a forma como as pessoas os acessam e os usam (“IA para dados”). Uma pesquisa realizada pelo Open Data Policy Lab<sup>31</sup> demonstra que os dados abertos podem aprimorar a qualidade dos modelos, reduzir alucinações, impulsionar a IA de código aberto e ampliar casos de uso quando aplicados a treinamento, adaptação ou arquiteturas de recuperação aumentada. Por outro lado, as interfaces de IA generativa podem tornar os dados mais conversacionais e acessíveis, reduzindo as barreiras de uso e democratizando o acesso para além dos especialistas técnicos.

Ao mesmo tempo, esses avanços ocorrem em um contexto de “inverno de dados”, um crescente confinamento de dados impulsionado pela aversão a risco e confusão com relação a políticas, ansiedades induzidas pela IA generativa em relação à extração, bloqueios de dados de pesquisa, fragmentação geopolítica e crescente privatização.

O resultado é o aumento das assimetrias estruturais, em que um pequeno número de atores controla conjuntos de dados de alto valor, enquanto muitos pesquisadores e atores de interesse público se deparam com um acesso cada vez menor.

Assim, a “quarta onda” e o “inverno de dados” coexistem porque respondem à mesma transformação estrutural: os dados tornaram-se simultaneamente mais valiosos e mais disputados. Essa onda, portanto, representa um esforço para reformular a abertura para a era da IA, enquanto o “inverno de dados” reflete os riscos de não se fazer isso. A trajetória que prevalecerá vai depender da rapidez com que a governança, os incentivos e a inovação institucional evoluirão para apoiar a reutilização confiável e equitativa.

**P.S.I.\_ Você argumenta que essa “quarta onda” poderia aprimorar simultaneamente os sistemas de IA e democratizar o acesso aos dados. Quais são as condições técnicas, institucionais ou de governança necessárias para garantir que esse potencial gere valor público tangível?**

**S.V.\_** A promessa da “quarta onda” reside precisamente em sua ambição dupla: permitir que os dados aprimorem os sistemas de IA, ao mesmo tempo em que a IA é utilizada para ampliar a acessibilidade e a usabilidade dos dados. Ainda assim, essa promessa somente será concretizada caso diversas condições técnicas, institucionais e de governança sejam atendidas.

Em primeiro lugar, do ponto de vista técnico, uma das principais conclusões de nossa pesquisa é: os dados abertos devem se tornar “preparados para a IA”<sup>32</sup>, mas

“(…) a 'quarta onda' e o 'inverno de dados' coexistem porque respondem à mesma transformação estrutural: os dados tornaram-se simultaneamente mais valiosos e mais disputados. Essa onda, portanto, representa um esforço para reformular a abertura para a era da IA, enquanto o 'inverno de dados' reflete os riscos de não se fazer isso.”

<sup>29</sup> Saiba mais: <https://blog.thegovlab.org/the-new-commons-challenge-advancing-ai-for-public-good-through-data-commons>

<sup>30</sup> Saiba mais: <https://repository.opendatapolicylab.org/genai>

<sup>31</sup> Disponível em: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2405.04333>

<sup>32</sup> Saiba mais: <https://arxiv.org/html/2404.05779v1>

“(…) as capacidades e as estruturas institucionais precisam evoluir. (...) Sem funções de gestão dedicadas, mesmo estruturas legais robustas correm o risco de permanecer mais aspiracionais do que aplicáveis.”

o preparo é contextual. Nosso *framework* Spectrum of Scenarios<sup>33</sup> demonstra que diferentes interseções entre dados abertos e IA generativa — pré-treinamento, adaptação, inferência, aumento de dados (*data augmentation*) ou exploração aberta — exigem padrões distintos de qualidade de dados, metadados e proveniência. Em outras palavras, a qualidade dos dados depende da finalidade: o que funciona para o treinamento de modelos pode ser inadequado para o raciocínio ou inferência de políticas.

Em segundo lugar, a governança e a documentação tornam-se facilitadores técnicos centrais. A transparência em relação à linhagem, à origem e ao uso pretendido dos dados permite que os usuários avaliem a confiabilidade e mitiguem os riscos. Padrões aprimorados de metadados, rastreamento de procedência e mecanismos de supervisão ética são essenciais para garantir confiança e responsabilização em ambientes de dados mediados por IA.

Em terceiro lugar, as capacidades e as estruturas institucionais precisam evoluir. A gestão de dados (*data stewardship*)<sup>34</sup> desempenha um papel fundamental na ponte entre a procura e a oferta, traduzindo os princípios da governança em prática operacional e permitindo a colaboração entre setores. Sem funções de gestão dedicadas, mesmo estruturas legais robustas correm o risco de permanecer mais aspiracionais do que aplicáveis. Complementando essa infraestrutura humana, os *data commons*<sup>35</sup> representam um modelo de governança coletiva que reposiciona os dados não como mercadoria privada, mas como ativo social renovável, possibilitando a criação de valor compartilhado por meio de gestão coordenada e governança participativa.

Por fim, legitimidade, validação e participação são indispensáveis. Se as comunidades perceberem a reutilização de dados como extrativista — particularmente em contextos de IA —, a confiança é deteriorada e o acesso é fechado. Os *frameworks* de governança devem, portanto, incluir mecanismos voltados à licença social<sup>36</sup> e à tomada de decisão participativa que incorporem a autonomia da comunidade. Igualmente importantes são os processos contínuos de validação, viabilizados por ciclos de *feedback* estruturados que permitam às partes interessadas avaliar os resultados, sinalizar consequências não intencionais e refinar, de modo iterativo, os mecanismos de governança ao longo do tempo. Esses mecanismos de *feedback* transformam a governança de um exercício pontual de aprovação em um sistema adaptativo, garantindo que a reutilização de dados permaneça alinhada a expectativas sociais em constante evolução, realidades contextuais e objetivos de valor público.

Em última análise, a “quarta onda” gera valor público quando transcende a lógica binária entre abertura e restrição e, no lugar desta binariedade, constrói sistemas pelos quais os dados fluem de forma responsável, os sistemas de IA tornam-se mais transparentes e confiáveis e os benefícios da inovação orientada por dados são distribuídos mais equitativamente pela sociedade.

<sup>33</sup> Disponível em: <https://www.genai.opendatapolicylab.org/>

<sup>34</sup> Saiba mais: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2502.10399>

<sup>35</sup> Saiba mais: <https://incubator.opendatapolicylab.org/files/data-commons-for-ai-blueprint.pdf>

<sup>36</sup> Saiba mais: <https://www.afd.fr/en/ressources/reimagining-data-governance-ai>

**P.S.I.\_ A governança de dados parece ser fundamental para desbloquear a próxima fase dos dados abertos. No contexto atual, marcado pela fragmentação geopolítica, divergência regulatória e capacidade digital desigual, como seria, na prática, um progresso significativo na governança de dados? Quais riscos podem surgir se essa agenda não avançar?**

**S.V.\_** Num contexto marcado pela fragmentação geopolítica, instrumentalização de dependências, divergência regulatória e capacidades institucionais desiguais, o progresso significativo na governança de dados não deve ser entendido como a conquista da uniformidade global<sup>37</sup>. Ao contrário, o progresso reside no desenvolvimento de sistemas de governança que sejam orientados por objetivos interoperáveis e institucionalmente adaptáveis – capazes de apoiar a reutilização responsável de dados em diferentes contextos políticos, jurídicos e culturais.

Em trabalhos recentes<sup>38</sup>, definimos governança de dados como a combinação de pessoas, processos, políticas, práticas e tecnologias que orientam as decisões ao longo do ciclo de vida dos dados, em consonância com um conjunto de princípios voltados à confiança, à criação de valor, à equidade e à mitigação de riscos.

Essa abordagem destaca uma mudança importante: a governança não se resume à conformidade ou ao controle; ela alcança uma arquitetura de tomada de decisões que responde a quatro perguntas: “por que os dados são usados?”, “como devem ser governados?”, “quem é o responsável?” e “quais mecanismos operacionalizam essas decisões?”. Portanto, para que haja progresso significativo, é necessário ir além de uma governança fragmentada e reativa: é preciso avançar em direção a uma capacidade institucional estruturada.

Em primeiro lugar, a governança deve se tornar operacional, e não apenas declarativa. Muitas jurisdições têm princípios, porém carecem de funções institucionais – como gestores de dados – capazes de traduzir esses princípios em decisões cotidianas ao longo de todo o ciclo de vida dos dados. O desenvolvimento de capacidades, a formação e a institucionalização de funções de gestão são, portanto, essenciais para o progresso.

Em segundo lugar, a governança deve reduzir o “custo da desconfiança”. Mecanismos como padrões de interoperabilidade, documentação de proveniência, rastreabilidade do ciclo de vida e critérios de acesso transparentes permitem que os atores colaborem sem sacrificar a responsabilidade. Os marcos de governança devem ser proporcionais, ou seja, calibrados ao risco e à finalidade, em vez de aplicarem restrições uniformes a todos os usos de dados.

Em terceiro lugar, o progresso requer participação e agência. A governança reconhece que a legitimidade não pode depender unicamente da conformidade legal. Mecanismos como licenciamento social, desenho participativo e autodeterminação digital<sup>39</sup> permitem que as comunidades moldem a forma como os dados são usados e reutilizados.

“(…) a governança não se resume à conformidade ou ao controle; ela alcança uma arquitetura de tomada de decisões que responde a quatro perguntas: 'por que os dados são usados?', 'como devem ser governados?', 'quem é o responsável?' e 'quais mecanismos operacionalizam essas decisões?'.”

<sup>37</sup> Saiba mais: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.13731>

<sup>38</sup> Disponível em: <https://incubator.opendatapolicylab.org/files/what-is-data-governance-report.pdf>

<sup>39</sup> Saiba mais: <https://doi.org/10.1017/dap.2023.11>

*"O Guia Prático de Governança de Dados: Navegando pelos Dados na Era Digital foi desenvolvido em resposta a uma observação recorrente: embora muitas instituições reconheçam a importância da governança de dados, frequentemente carecem de estruturas práticas que traduzam os princípios em prática operacional."*

Se essa agenda não avançar, as consequências serão sistêmicas. As assimetrias de dados se acentuarão, reforçando a concentração das capacidades de IA nas mãos de poucos atores. A colaboração transfronteiriça em desafios globais se tornará mais difícil, e a inovação poderá depender progressivamente de substitutos sintéticos ou de baixa qualidade, e não de dados confiáveis. Mais importante ainda, a legitimidade dos sistemas orientados por dados pode se deteriorar, acelerando a dinâmica do "inverno de dados", em que o acesso se contrai ao invés de se expandir.

**P.S.I. \_ Você foi coautor recentemente do Guia Prático de Governança de Dados: Navegando pelos Dados na Era Digital<sup>40</sup>. Quais lacunas específicas, nas práticas atuais de governança de dados, essa iniciativa visa abordar, e quais princípios fundamentais você considera mais críticos para instituições públicas e privadas que buscam construir estruturas de governança robustas e sensíveis ao contexto?**

**S.V. \_** O Guia Prático de Governança de Dados: Navegando pelos Dados na Era Digital foi desenvolvido em resposta a uma observação recorrente: embora muitas instituições reconheçam a importância da governança de dados, frequentemente carecem de estruturas práticas que traduzam os princípios em prática operacional. Os recursos existentes são, muitas vezes, técnicos, isolados ou inacessíveis aos formuladores de políticas públicas, particularmente em contextos de capacidade institucional limitada.

O guia prático aborda essa lacuna ao posicionar a governança tanto como um exercício de capacitação quanto como uma estrutura prática de desenho. Em vez de tratar a governança como uma lista de verificação de conformidade, ele a reformula como uma tomada de decisão orientada por objetivos ao longo do ciclo de vida dos dados, com foco em construir confiança, permitir a reutilização e garantir a equidade.

Diversas lacunas específicas motivaram a criação desse guia prático. A primeira é a lacuna de implementação. As organizações frequentemente articulam aspirações éticas, mas têm dificuldade em colocá-las em prática. O guia prático enfatiza, portanto, funções claras de governança: definir o propósito, estabelecer princípios orientadores, esclarecer responsabilidades e implementar ferramentas e práticas concretas.

A segunda é a lacuna do ciclo de vida dos dados. Historicamente, a governança tem enfatizado a proteção no momento da coleta, enquanto subgoverna o acesso e a reutilização, que é a etapa em que tanto o valor social quanto o risco costumam surgir. O guia prático promove uma visão de ciclo de vida que equilibra a proteção com o acesso e a reutilização responsáveis.

A terceira é a lacuna contextual. Em razão de os países operarem em níveis de maturidade de governança muito diferentes, o guia prático é intencionalmente modular, projetado para dar suporte a jurisdições que estão construindo estruturas fundamentais, bem como àquelas que enfrentam questões emergentes, como IA generativa, fluxos transfronteiriços ou desafios de interoperabilidade.

<sup>40</sup> Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394518\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000394518_por)

Vários princípios fundamentais são essenciais. A intencionalidade garante que a governança comece com objetivos sociais claramente definidos. A proporcionalidade alinha as salvaguardas ao risco e não impõe restrições generalizadas. A gestão de dados enfatiza a responsabilidade em vez da propriedade, possibilitando um acesso sistemático e sustentável. A autodeterminação digital garante que a governança reflita a diversidade das partes interessadas e reduza as assimetrias de poder. A fundamentação nos direitos humanos assegura que a governança proteja a dignidade, a equidade e a autonomia em todos os contextos.

Mais importante ainda, o guia prático reformula a governança como infraestrutura facilitadora, e não de restrição. Seu objetivo é ajudar os formuladores de políticas e as instituições a migrarem de uma governança reativa para sistemas antecipatórios e adaptativos que apoiem a inovação, preservando a confiança e a legitimidade. Nesse sentido, o guia prático reflete uma evolução mais ampla na área: a governança não se resume mais a simplesmente prevenir o uso indevido. Trata-se de viabilizar ecossistemas de dados responsáveis, equitativos e preparados para o futuro.

# Relatório de Domínios

## A dinâmica dos registros de domínios no Brasil e no mundo

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), monitora mensalmente o número de nomes de domínios de topo de código de país (*country code Top-Level Domain* [ccTLD]) registrados entre os países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e o G20<sup>41</sup>. Considerados os membros de ambos os blocos, as 20 nações com maior atividade somam mais de 98,13 milhões de registros. Em março de 2026, os domínios registrados sob .de (Alemanha) chegaram a 17,86 milhões. Em seguida, aparecem China (.cn), Reino Unido (.uk) e Rússia (.ru), com, respectivamente, 12,47 milhões, 8,91 milhões e 6,11 milhões de registros. O Brasil teve 5,63 milhões de registros sob .br, ocupando a sexta posição na lista, como mostra a Tabela 1<sup>42</sup>.

<sup>41</sup> Grupo composto pelas 19 maiores economias mundiais e a União Europeia. Saiba mais: <https://g20.org/>

<sup>42</sup> A tabela apresenta a contagem de domínios ccTLD segundo as fontes indicadas. Os valores correspondem ao registro publicado por cada país, tomando como base os membros da OCDE e do G20. Para países que não disponibilizam uma estatística oficial fornecida pela autoridade de registro de nomes de domínios, a contagem foi obtida em: <https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts>. É importante destacar que há variação no período de referência, embora seja sempre o mais atualizado para cada localidade. A análise comparativa de desempenho de nomes de domínios deve considerar ainda os diferentes modelos de gestão de registros ccTLD. Assim, ao observar o *ranking*, é preciso atentar para a diversidade de modelos de negócio existentes.

## /Panorama Setorial da Internet

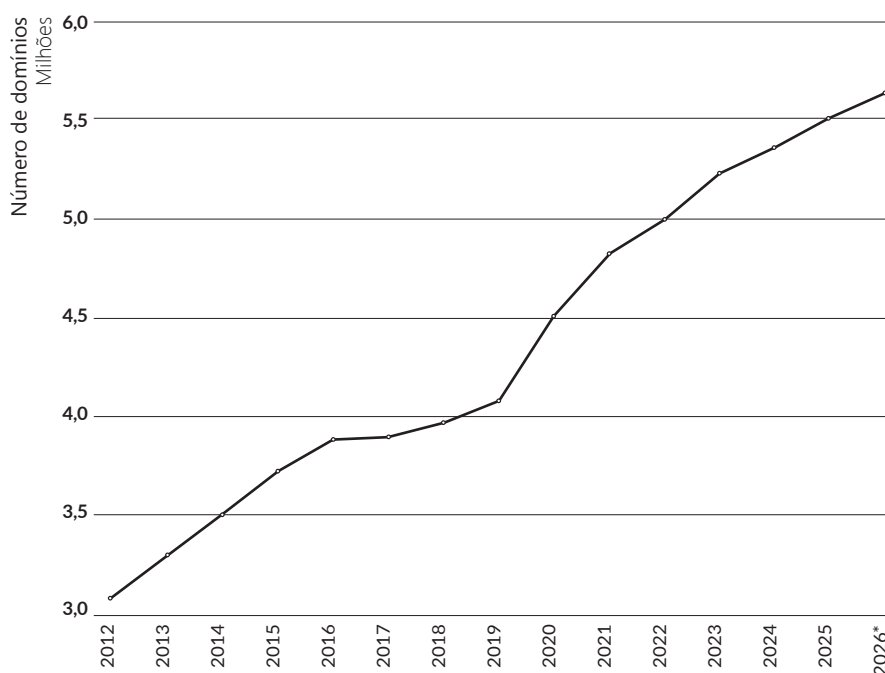
Tabela 1 – TOTAL DE REGISTROS DE NOMES DE DOMÍNIOS ENTRE OS PAÍSES DA OCDE E DO G20

Posição	País	Número de domínios	Data de referência	Fonte (website)
1	Alemanha (.de)	17.863.162	01/04/2026	<a href="https://www.denic.de">https://www.denic.de</a>
2	China (.cn)	12.473.901	01/04/2026	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
3	Reino Unido (.uk)	8.910.553	28/02/2026	<a href="https://nominet.uk/reports-and-statistics/">https://nominet.uk/reports-and-statistics/</a>
4	Rússia (.ru)	6.115.947	01/04/2026	<a href="https://cctld.ru">https://cctld.ru</a>
5	Países Baixos (.nl)	6.063.116	28/02/2026	<a href="https://stats.sidnlabs.nl/en/registration.html">https://stats.sidnlabs.nl/en/registration.html</a>
<b>6</b>	<b>Brasil (.br)</b>	<b>5.630.927</b>	<b>31/03/2026</b>	<b><a href="https://registro.br/dominio/estatisticas/">https://registro.br/dominio/estatisticas/</a></b>
7	França (.fr)	4.402.660	30/03/2026	<a href="https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/">https://www.afnic.fr/en/observatory-and-resources/statistics/</a>
8	Austrália (.au)	4.336.695	01/04/2026	<a href="https://www.auda.org.au/">https://www.auda.org.au/</a>
9	União Europeia (.eu)	3.693.521	01/04/2026	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
10	Itália (.it)	3.572.261	01/04/2026	<a href="http://nic.it">http://nic.it</a>
11	Canadá (.ca)	3.539.662	01/04/2026	<a href="https://www.cira.ca">https://www.cira.ca</a>
12	Índia (.in)	3.373.980	01/04/2026	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
13	Colômbia (.co)	3.015.037	01/04/2026	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
14	Suíça (.ch)	2.594.855	15/03/2026	<a href="https://www.nic.ch/statistics/domains/">https://www.nic.ch/statistics/domains/</a>
15	Polônia (.pl)	2.534.384	01/04/2026	<a href="https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/">https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts/</a>
16	Estados Unidos da América (.us)	2.175.340	30/11/2025	<a href="https://www.about.us/stats-trends">https://www.about.us/stats-trends</a>
17	Espanha (.es)	2.164.199	28/02/2026	<a href="https://www.dominios.es/es/sobre-dominios/estadisticas">https://www.dominios.es/es/sobre-dominios/estadisticas</a>
18	Portugal (.pt)	2.124.743	01/04/2026	<a href="https://www.dns.pt/en/statistics/">https://www.dns.pt/en/statistics/</a>
19	Japão (.jp)	1.844.251	01/04/2026	<a href="https://jprs.co.jp/en/stat/">https://jprs.co.jp/en/stat/</a>
20	Bélgica (.be)	1.703.847	01/04/2026	<a href="https://www.dnsbelgium.be/en">https://www.dnsbelgium.be/en</a>

Data de coleta: 01 de abril de 2026.

O Gráfico 1 apresenta o desempenho do .br desde o ano de 2012.

**Gráfico 1 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DO .BR – 2012 a 2026\***



\*Data de coleta: 31 de março de 2026.

Fonte: Registro.br

Recuperado de: <https://registro.br/dominio/estatisticas>

Em outubro de 2025, os cinco principais domínios genéricos (*generic Top-Level Domain* [gTLD]) totalizaram mais de 199,32 milhões de registros. Com 161,19 milhões de registros, destaca-se o .com, conforme apontado na Tabela 2.

**Tabela 2 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS DOS PRINCIPAIS gTLD**

Posição	gTLD	Número de domínios
1	.com	161.191.505
2	.net	12.205.131
3	.org	11.752.093
4	.xyz	8.090.963
5	.top	6.080.506

Data de coleta: 01 de abril de 2026.

Fonte: DomainTools.com

Recuperado de: [research.domaintools.com/statistics/tld-counts](https://research.domaintools.com/statistics/tld-counts)

# GOVERNANÇA DE DADOS:

## planos de segurança da informação em órgãos públicos no Brasil

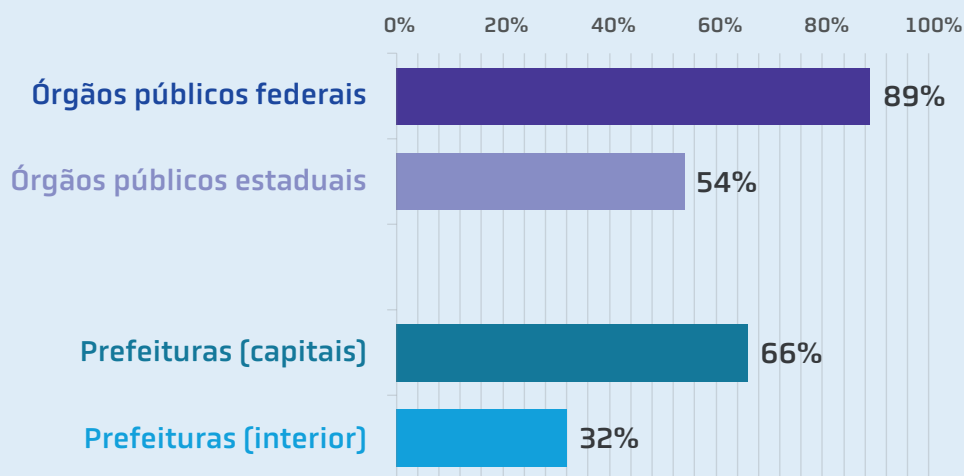
Vivemos em um contexto marcado pela crescente digitalização de serviços públicos e privados e pelos avanços da Inteligência Artificial (IA), fenômenos impulsionados pelo aumento contínuo e exponencial do volume de dados coletados, armazenados e processados: a chamada era da datificação. Nesse ambiente, a governança de dados assume um papel central, à medida que também se ampliam os riscos associados, como o uso indevido de informações, os vazamentos de dados sensíveis e as decisões automatizadas sem critérios claros. Esse cenário reforça a importância do estabelecimento de diretrizes que promovam a segurança, a transparência e o uso responsável dos dados.



No Brasil, a adoção de instrumentos formais de segurança da informação já é uma realidade em parte do setor público. Segundo a pesquisa TIC Governo 2023<sup>43</sup>, 89% dos órgãos públicos federais, 54% dos órgãos públicos estaduais, 66% das prefeituras em capitais e 32% das prefeituras no interior têm planos de segurança da informação formalmente estabelecidos, entre aqueles que contam com departamento de tecnologia da informação (TI) [Gráfico 1].

### Gráfico 1 – PLANOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO EM ÓRGÃOS PÚBLICOS BRASILEIROS

Total de órgãos públicos estaduais e federais, e prefeituras no Brasil com departamento de tecnologia da informação (%)



<sup>43</sup> Dados da pesquisa TIC Governo Eletrônico 2023, do Cetic.br | NIC.br, disponíveis em: <https://cetic.br/pt/tics/governo/2023/orgaos/B5A/> e <https://cetic.br/pt/tics/governo/2023/prefeituras/B5A/>

# /Créditos

## REDAÇÃO

### RELATÓRIO DE DOMÍNIOS

Thiago Meireles (Cetic.br | NIC.br)

## INFOGRAFIA

Thiago Planchart (Comunicação | NIC.br)

## DIAGRAMAÇÃO

Grappa Marketing Editorial

## EDIÇÃO DE TEXTO EM PORTUGUÊS

Érica Santos Soares de Freitas

## TRADUÇÃO INGLÊS-PORTUGUÊS

Prioridade Consultoria Ltda.: Isabela Ayub, Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e Maya Bellomo Johnson

## COORDENAÇÃO EDITORIAL

Alexandre F. Barbosa, Graziela Castello, Javiera F. M. Macaya, Rodrigo Brandão e Mariana Galhardo Oliveira (Cetic.br | NIC.br)

## AGRADECIMENTOS

Renan Mendes Gaya Lopes dos Santo (SGD/MGI)  
Thaciana Guimarães de Oliveira Cerqueira (SGD/MGI)  
Camila Falchetto (SGD/MGI)  
Alex Lopes Pereira (SGD/MGI)  
Daniel Insulza (CAF)  
Zachary Nichols  
Georgina Núñez (Ceuta)  
Stefaan Verhulst (The GovLab, The Data Tank e NYU)

## SOBRE O CETIC.br

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – Cetic.br (<https://www.cetic.br/>), departamento do NIC.br, é responsável pela produção de estudos e estatísticas sobre o acesso e o uso da Internet no Brasil, divulgando análises e informações periódicas sobre o desenvolvimento da rede no país. O Cetic.br atua sob os auspícios da UNESCO.

## SOBRE O NIC.br

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR – NIC.br (<https://nic.br/>) é uma entidade civil de direito privado e sem fins de lucro, encarregada da operação do domínio .br, bem como da distribuição de números IP e do registro de Sistemas Autônomos no país. Conduz ações e projetos que trazem benefícios à infraestrutura da Internet no Brasil.

## SOBRE O CGI.br

O Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br (<https://cgi.br/>), responsável por estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da Internet no Brasil, coordena e integra todas as iniciativas de serviços Internet no país, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a disseminação dos serviços ofertados.

\*As ideias e opiniões expressas nos textos dessa publicação são as dos respectivos autores e não refletem necessariamente as do NIC.br e do CGI.br.



**unesco**

Centro  
sob os auspícios  
da UNESCO

**cetic.br**

Centro Regional  
de Estudos para o  
Desenvolvimento  
da Sociedade  
da Informação

**nic.br**

Núcleo de Informação  
e Coordenação do  
Ponto BR

**cgi.br**

Comitê Gestor da  
Internet no Brasil

CREATIVE COMMONS

Atribuição  
Não Comercial  
(by-nc)



ISSN - 2965-2642



# POR UMA INTERNET CADA VEZ MELHOR NO BRASIL

CGI.BR, MODELO DE GOVERNANÇA MULTISSETORIAL

<https://cgi.br>

nic.br cgi.br