



Uruguay
Presidencia



Estratégia Nacional de Inteligência Artificial Uruguai 2024 – 2030

Ano: 2024

Índice

Introdução	4
Contexto.....	7
Contexto do país.....	7
Indicadores	7
Principais marcos	12
2018: Centro Nacional de Supercomputação (ClusterUY).....	12
2019: Roteiro de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática	12
2020: Estratégia de IA para o Governo Digital	12
2021: Centro Interdisciplinar de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática	13
2022: Pensamento Computacional e Inteligência Artificial, Apoio à Inovação <i>parastartups</i> e modificação da Lei de Proteção de Dados Pessoais.....	13
2023: Declaração de Montevideo, novo quadro regulamentar e processo de revisão da Estratégia de IA para o Governo Digital	14
2024: Recomendações sobre o quadro regulamentar, Observatório Estadual de IA e programas e especializações acadêmicas	16
Compromisso com a ética e os direitos humanos	17
Articulação e liderança regional e internacional.....	18
Impacto e futuro	19
Objectivos da Estratégia	20
Objectivo geral	20
Objectivos específicos.....	20
Princípios orientadores	21
Objectivo e âmbito	21
Princípios	23
1. IA para o bem-estar humano e desenvolvimento sustentável	23
2. Fortalecimento da democracia	23
3. Respeito pela dignidade e pelos direitos humanos	25
4. Equidade e não discriminação	27
5. Proteção e privacidade de dados pessoais.....	28
6. Transparência e explicabilidade.....	29
7. Responsabilidade e prestação de contas	30
8. Fiabilidade e segurança.....	30
9. Inovação responsável e segura	31
10. Múltiplas partes interessadas.....	32
Eixos temáticos	33
Eixo 1. Governança	33

Linha 1.1 Institucionalidade	33
Linha 1.2 Marcos regulatórios.....	34
Linha 1.3 Articulação internacional.....	36
Eixo 2. Capacidades de IA	37
Linha 2.1 Infraestrutura	38
Linha 2.2 Dados para IA.....	39
Linha 2.3 Cibersegurança.....	40
Linha 2.4 Gestão de talentos	41
Eixo 3. Desenvolvimento sustentável.....	42
Linha 3.1 Setores da economia nacional	43
Linha 3.2 Investigação e inovação	43
Linha 3.3 IA e Sociedade	45
Linha 3.4 Gestão pública	46
Linha 3.5 Impactos da IA no emprego.....	48
Processo de criação, monitorização e revisão de estratégias	50
Cocriação da Estratégia	50
Monitorização da implementação.....	51
Período de validade.....	52
Participantes.....	53
Agências Estatais.....	53
Academia.....	54
Setor privado	54
Sociedade Civil	54
Organização Internacional	55

Introdução

A inteligência artificial (IA) está a tornar-se cada vez mais presente em todas as áreas da sociedade a nível global e no nosso dia-a-dia, embora nem sempre tenhamos plena consciência disso. Neste contexto de crescente importância, as repercussões económicas, sociais, culturais e ambientais — positivas e adversas — da IA não são distribuídas de forma equitativa entre os países e, muitas vezes, nem mesmo dentro deles.

A relevância social, económica e geopolítica da IA foi impulsionada pelo progresso tecnológico, que tem sido particularmente rápido nos últimos anos, gerando novos desafios para todos os governos. Neste cenário, a comunidade internacional tem desenvolvido diferentes esforços (nos quais o Uruguai tem contribuído ativamente) para estabelecer as bases para uma governação global e inclusiva da IA, que permita estruturas comuns e interoperáveis, para garantir o desenvolvimento e utilização ética, segura, responsável, crítica e criativa destas tecnologias em benefício da humanidade.¹

Da mesma forma, juntamente com os países da região, o Uruguai destacou a necessidade de esta governação internacional, os seus marcos, processos e mecanismos, terem em conta as particularidades da América Latina e das Caraíbas para reforçar o acesso equitativo da região às oportunidades e benefícios envolvidos na IA.

Para que o potencial que a IA oferece para o bem-estar humano se torne tangível e para prevenir e mitigar os riscos e impactos adversos nos direitos das pessoas, o consenso alcançado nestes esforços globais e regionais deve ser traduzido pelos governos em políticas públicas construídas e implementadas de forma conjunta e colaborativa com diversas partes interessadas.

¹A referência ao desenvolvimento e utilização ética, segura, responsável, crítica e criativa da inteligência artificial sublinha, entre outros aspetos relevantes, que os desenvolvimentos e a sua utilização são regidos por princípios éticos e são centrados nas pessoas; promover e respeitar plenamente a protecção dos direitos humanos; garantir a privacidade; são fiáveis e explicáveis; e estão orientadas para o desenvolvimento sustentável nas suas diversas dimensões: económica, social e cultural. Além disso, são concebidos e aplicados de forma crítica e criativa, considerando os diferentes impactos envolvidos, com o objetivo de gerar soluções inovadoras que contribuam para o bem comum e facilitem o alcance dos objetivos estabelecidos na Estratégia.

Esta nova Estratégia Nacional de Inteligência Artificial constitui a pedra basilar para a implementação de uma política pública de IA que inclua o setor público, o setor privado e todas as partes interessadas, e que promova o desenvolvimento sustentável do Uruguai em todas as suas dimensões, contribuindo para o crescimento económico inclusivo, a sustentabilidade ambiental do país e o reforço da sua soberania.

Para tal, esta Estratégia Nacional estabelece as bases para uma governação nacional da IA assente numa abordagem multissetorial e para garantir as capacidades que permitam a sua utilização para o desenvolvimento dos diferentes setores da economia e a obtenção de uma sociedade mais igualitária e inclusiva. Baseia-se no progresso feito pelo país em matéria de transformação digital e no campo da investigação e inovação, ao mesmo tempo que os promove.

Esta Estratégia articula a política de inteligência artificial com a Estratégia Nacional de Cibersegurança (2024-2030), a Estratégia Nacional de Cidadania Digital para uma Sociedade da Informação e do Conhecimento (2024-2028)² e a Estratégia Nacional de Dados co-criada em conjunto com esta.

Na esfera pública, em particular, dá sustentabilidade aos progressos alcançados pelo país a partir da Estratégia de IA para o Governo Digital³(2020) e procura aprofundá-los promovendo a utilização da IA para melhorar os serviços públicos e a gestão das entidades públicas.

Estabelece as bases para promover e otimizar o investimento público e privado que permita ao país dispor das infraestruturas e capacidades necessárias para o desenvolvimento e implementação da IA pelos setores público e privado, reconhecendo que este aspeto representa um desafio importante para o nosso país com base na dimensão da sua economia e no orçamento nacional.

²<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-ciudadania-digital-para-sociedad-informacion>

³<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-inteligencia-artificial-para-gobierno-digital/estrategia>

A Estratégia não ignora os riscos para a sociedade, os direitos humanos e a democracia envolvidos na IA. Pelo contrário, estabelece as bases para que sejam enfrentados de forma adequada e eficaz, propondo diversas linhas de ação destinadas a desenvolver quadros regulamentares e as capacidades necessárias, promovendo a colaboração de múltiplos stakeholders.

Este instrumento foi criado através de um amplo processo participativo, que reuniu contributos de mais de 300 pessoas de diferentes disciplinas e áreas, representantes de mais de 40 instituições estatais, 11 organizações da sociedade civil, 45 organizações do setor privado, academia e vários grupos de interesse, que contribuíram com as suas perspectivas. Contou com a cooperação técnica do Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe (CAF) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

Este processo colaborativo foi precisamente o pilar metodológico que sustentou a criação da Estratégia e será a chave para o sucesso da sua implementação, monitorização e revisão periódica para atingir os objetivos nacionais nela delineados.

Fundo

Desde 2019 que o Uruguai tem avançado no campo da Inteligência Artificial (IA), impulsionado pela colaboração entre o Estado, a academia, a sociedade civil e o setor privado. Este esforço conjunto contribuiu para posicionar o país na região em termos de inovação tecnológica e adoção da IA, sempre com um firme compromisso com os direitos humanos, a privacidade e a ética, alinhando com a Recomendação da UNESCO sobre a Ética da IA.⁴ Alguns dos indicadores de contexto do país e dos principais marcos são descritos abaixo.

Contexto do país

Indicadores

O Uruguai registou um progresso significativo no acesso e utilização da Internet, progredindo na conectividade, no acesso a lares e indivíduos e nos serviços governamentais digitais.

Além disso, desenvolveu iniciativas que promovem a inclusão digital, garantindo a cobertura total dos estabelecimentos de ensino, sendo que 90% dos mesmos dispõem de acesso de alta velocidade.

De acordo com o Inquérito à Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação (EUTIC) 2022⁵, 90% das pessoas com 14 ou mais anos são utilizadoras da Internet, e 83% utilizam-na diariamente. As lacunas digitais no acesso e utilização são muito baixas, quer analisadas por idade, género ou nível socioeconómico.

Estes avanços estão amplamente relacionados com políticas públicas específicas de longo prazo, como se pode verificar nas sucessivas agendas digitais desenvolvidas desde 2008.⁶

⁴https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_eng

⁵<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/observatorio-sociedadinformacion>

⁶<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/politicas-ygestion/programas/agenda-digital-del-uruguay>

As atuais condições nas áreas do desenvolvimento digital, da conectividade e do clima de negócios fizeram com que o nosso país fosse destino de importantes investimentos e iniciativas que reafirmam o Uruguai como um polo de inovação tecnológica, como o AI Co-Innovation Lab da Microsoft — sendo o primeiro país da América Latina e o terceiro fora dos Estados Unidos, juntamente com a China e a Alemanha, a ter um laboratório deste tipo — e a instalação de um Datacenter pela Google — o segundo da América Latina para além do Chile — ou a chegada da conectividade via satélite.

Abaixo segue um resumo de alguns dados relacionados com o contexto do país:

Desenvolvimento digital

- Acesso à Internet nas residências: 91% dos lares uruguaios têm acesso à Internet. 72% dos agregados familiares têm ligação de banda larga fixa.
- Utilização da Internet pelas pessoas: Como referido acima, 90% das pessoas com mais de 14 anos são utilizadoras da Internet, e 83% utilizam-na diariamente. Entre os menores de 50 anos, a utilização da Internet é universal, ou seja, atinge 100% da população.⁷
- Índice de Desenvolvimento Digital: O Uruguai ocupa a 2ª posição na América Latina e Caraíbas e a 43ª a nível mundial, neste índice da União Internacional de Telecomunicações (UIT) que mede o nível de desenvolvimento do setor das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) de 169 países do mundo.⁸
- Bússola de Desenvolvimento Digital (DDC): é uma ferramenta desenvolvida pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) que mede o progresso digital dos países, lançada em 2023. Utiliza uma extensa base de dados com indicadores de desenvolvimento digital, organizados em vários pilares do Quadro de Ação.

⁷<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-estadisticas/estadisticas/encuesta-uso-tecnologias-informacion-comunicacion-2022>
⁸<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-estadisticas/estadisticas/indice-desarrollo-digital-ict>

Transformação Digital do PNUD. O Uruguai destaca-se em vários aspetos, especialmente nos seguintes pilares: Conectividade, Governo (o Uruguai é líder na digitalização de serviços públicos), Pessoas (uso digital alargado e competências) e Infraestrutura Pública Digital; conquistas que posicionam o Uruguai como uma referência na região em termos de desenvolvimento digital⁹.

Indústria de software

- Crescimento do setor: Em 2022, as exportações do setor das TI atingiram os 1,816 mil milhões de dólares, o equivalente a 65% do seu volume de negócios total, sendo que 85% destas exportações foram direcionadas principalmente para os Estados Unidos. O modelo de negócio do setor, focado no desenvolvimento de software, representa 70% da atividade do setor e 80% das exportações. Segundo a Câmara Uruguiaia de Tecnologia da Informação (CUTI), o setor das TI cresce mais do que a média da economia e a sua participação no Produto Interno Bruto (PIB) tem vindo a duplicar a cada 10 anos.¹⁰
- De acordo com o Índice Global de Inovação em Propriedade Intelectual 2023, o Uruguai apresenta uma presença moderada nas exportações de alta tecnologia, constituindo 0,8% do seu comércio total (posição 75 no mundo). No entanto, o país destaca-se significativamente na exportação de serviços TIC, representando 7,9% do seu comércio total e ocupando a sétima posição mundial neste sector.¹¹
- As exportações uruguaias em informática em 2022 totalizaram 1,172 mil milhões de dólares, o segundo serviço mais exportado do país depois do turismo¹². Ele é o maior

⁹<https://www.digitaldevelopmentcompass.org/country/URY>

¹⁰<https://cuti.org.uy/destaque/o-setor-de-ti-na-economia-uruquaia-impacto-do-4.3-no-pib-e-a-quinta-categoria-de-exportacao-do-pais/>

¹¹<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4680>

¹²<https://www.uruguayxxi.gub.uy/es/centro-informacion/articulo/informe-anual-de-comercio-exterior-deuruguay-2023/>

exportador de software per capita na região e o quarto em termos de volume de negócios anual de exportação de TI.

Transformação Digital do Governo

- Índice de Governo Digital: O Uruguai está classificado em 1º lugar na América Latina, em 2º lugar nas Américas e em 25º lugar entre 193 países no Índice de Governo Digital das Nações Unidas 2024. Este é um índice composto que inclui as dimensões Infraestrutura de telecomunicações, Capital humano, Serviços online e Participação cidadã.¹³.
- Índice de Maturidade GovTech: O Uruguai está no grupo de nível de desenvolvimento Muito Alto (grupo A) do índice elaborado pelo Banco Mundial. O índice foi desenvolvido no âmbito da iniciativa GovTech para introduzir uma medida de maturidade da GovTech em quatro áreas de foco: apoio aos principais sistemas governamentais, melhoria da prestação de serviços, integração do envolvimento dos cidadãos e promoção dos facilitadores da GovTech.¹⁴.

Inovação

- Índice Global de Inovação (IGI): O Uruguai ocupa o 4º lugar na América Latina e Caraíbas na edição de 2023 do Índice Global de Inovação. O Índice Global de Inovação (IGI) é elaborado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (OMPI) das Nações Unidas e mede o desempenho de inovação de 132 países no mundo todo, localizando os 100 principais grupos de inovação em ciência e tecnologia.¹⁵.
- Investimento em Inovação: A Agência Nacional de Investigação e Inovação (ANII) aumentou o seu orçamento para as atividades

¹³<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/dados-yestadisticas/estadisticas/indice-desarrollo-del-gobierno-electronico-egdi>

¹⁴<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/dados-yestadisticas/estadisticas/indice-madurez-govtech-gtmi>

¹⁵<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/datos-yestadisticas/estadisticas/indice-global-innovacion-igi>

para promover a inovação, atingindo os 48 milhões de dólares em 2023.

Inteligência artificial

- Índice Latino-Americano de Inteligência Artificial: De acordo com este índice, elaborado pelo Centro Nacional de Inteligência Artificial do Chile (CENIA) com o apoio de múltiplos atores dos setores público, privado, multilateral e acadêmico, o Uruguai apresenta importantes pontos fortes, bem como oportunidades de melhoria que o posicionam em 3º lugar na região, atrás do Brasil e do Chile. Este estudo aprofunda as dimensões: fatores facilitadores, investigação, desenvolvimento e adoção, e governação.¹⁶
- Índice Global de IA Responsável: Este índice, elaborado pelo Centro Global de Governação de IA (GCG), coloca o Uruguai em 19º lugar a nível mundial e em 2º lugar na América do Sul. Inclui um conjunto de indicadores que permitem comparar os compromissos governamentais e as capacidades dos países com base em três dimensões: Capacidades, Direitos Humanos e Governação. Cada um deles avalia o desempenho de três pilares diferentes do ecossistema de inteligência artificial (IA) responsável: marcos institucionais, ações governamentais e iniciativas de atores não estatais, como a sociedade civil, as empresas e a academia.¹⁷

¹⁶<https://www.cepal.org/pt/eventos/lanca-da-segunda-versao-do-indice-latino-americano-de-inteligencia-artificial-ilia>

¹⁷<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/dados-estadisticas/estadisticas/indice-global-ia-responsable>

Principais marcos

2018: Centro Nacional de Supercomputação (ClusterUY)

Em 2018, o Centro Nacional de Supercomputação (ClusterUY) começou a operar¹⁸, e estabeleceu-se como uma plataforma chave para a computação de alto desempenho no Uruguai. Este centro é uma plataforma de computação de alto desempenho que gere múltiplos recursos de computação de forma coordenada. Possui uma infraestrutura que inclui mais de 2.240 núcleos de computação CPU e 100.352 núcleos de computação GPU; e é essencial para apoiar projetos de investigação e desenvolvimento de IA, fornecendo a infraestrutura necessária para executar operações complexas de processamento de dados e simulações avançadas.

2019: Roteiro de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática

O Sistema Nacional de Transformação Produtiva e Competitividade lançou o Roteiro em Ciência de Dados e Aprendizagem Automática¹⁹, apresentando um conjunto de iniciativas em setores estratégicos. Foi coordenado pelo Ministério da Indústria, Energia e Mineração (MIEM) em conjunto com a Secretaria da Transforma Uruguai. Este esforço envolveu a colaboração de vários atores-chave dos setores público e privado, incluindo instituições como a Administração Nacional de Educação Pública (ANEP), a Ceibal, a UdelaR, o Uruguai XXI, a Agência Nacional de Investigação e Inovação (ANII), entre outras.

2020: Estratégia de IA para o Governo qualquerDigital

Em 2020, o Uruguai deu um passo significativo com a aprovação da Estratégia de IA para o Governo Digital²⁰. Esta estratégia, desenvolvida pela Agência para o Governo Electrónico e pela Sociedade da Informação e do Conhecimento (Agesic), procurou incorporar a IA no governo digital para melhorar a tomada de decisões com base

¹⁸<https://www.cluster.uy/>

¹⁹<https://www.qub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/sites/ministerio-industria-energiamineria/files/documentos/publicaciones/6112019%2BHoja%2Bde%2BRuta%2BCD%2BAA.pdf>

²⁰<https://www.qub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-inteligencia-artificial-para-gobierno-digital/estrategia>

em evidência e desenvolver serviços proativos. O instrumento assentou num conjunto de nove princípios: finalidade, interesse geral, respeito pelos direitos humanos, transparência, responsabilidade, ética, valor acrescentado, privacidade desde a conceção e segurança, e incorporou os princípios de proteção de dados pessoais. O seu objetivo geral assentou em quatro pilares: governação da IA na administração pública, capacitação em IA, utilização e aplicação da IA e cidadania digital e IA.

2021: Centro Interdisciplinar de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática

Em 2021, foi lançado o Centro Interdisciplinar de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática²¹(CIGARRA). Esta iniciativa da Universidade da República (UdelaR) pretende reunir investigadores de diversas disciplinas para abordar problemas complexos com recurso à ciência de dados e à aprendizagem automática. Desde a sua criação, a CICADA²²lançou projetos em diferentes áreas. Exemplos de projetos incluem genómica e bioinformática, processamento de imagens médicas, análise epidemiológica, ecologia e ciências ambientais, neurociência e investigação educacional e processamento de linguagem natural, promovendo a investigação interdisciplinar e a colaboração internacional, e atualmente focando os desafios e oportunidades da IA no Uruguai.

2022: Pensamento Computacional e Inteligência Artificial, Apoio à Inovação para *startup* e modificação da Lei de Proteção de Dados Pessoais

Em 2022, o programa Pensamento Computacional do Ceibal, oferecido aos alunos do 4º, 5º e 6º ano do ensino básico público desde 2017, incorpora no currículo projetos de inteligência artificial que nos permitem abordar o funcionamento da IA, o seu potencial e os seus limites. Está prevista a sua expansão e em 2024 o programa, para além de passar a chamar-se Pensamento Computacional e Inteligência Artificial, abrange 74% dos alunos do 4º, 5º e 6º ano do ensino básico.

²¹<https://www.fing.edu.uy/es/node/41277>

²²[Centro Interdisciplinar de Ciência de Dados e Aprendizagem Automática \(cicada.uy\)](https://www.cicada.uy)

público. Com base nesta experiência, Ceibal desenvolveu e apresentou o primeiro marco de referência para o ensino da inteligência artificial no Uruguai em 2023.

Além disso, foi lançado o Uruguai Innovation Hub²³, um programa promovido pelo Ministério da Indústria, Energia e Mineração (MIEM), com o apoio do Ministério da Economia e Finanças (MEF), ANII, Instituto Uruguai XXI e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). Este programa tem como objetivo fortalecer o ecossistema de inovação e empreendedorismo no Uruguai, bem como posicionar o país como um polo regional e global de inovação. Esse eixo procura atrair investimento e aumentar o crescimento económico criando uma economia baseada no conhecimento. Além disso, o Microsoft AI Co-Innovation Lab²⁴

Em Montevideo, em colaboração com o Laboratório Tecnológico do Uruguai (LATU), apoiou mais de 70 startups Uruguaios, ajudando-os a desenvolver e escalar soluções inovadoras baseadas em IA.

No mesmo ano, através do artigo 63.º da Lei n.º 20.075, de 20 de outubro de 2022²⁵, o artigo 34.º da Lei de Proteção de Dados Pessoais, Lei n.º 18.331, de 11 de agosto de 2008, foi alterado e a Unidade de Regulação e Controlo de Dados Pessoais (URDCP) ficou com a competência de: “I) Estabelecer os critérios e procedimentos a observar pelos responsáveis e encarregados, no tratamento automatizado de dados pessoais indicado no artigo 16.º” da referida Lei.

2023: Declaração de Montevideo, novo quadro regulamentar e processo de revisão da Estratégia de IA para o Governo Digital

Em março de 2023, é adotada a Declaração de Montevideo sobre Inteligência Artificial²⁶, no Encontro Latino-Americano de Inteligência Artificial (Khipu), que destaca a importância de utilizar a IA de forma responsável e ética. Os seus princípios incluem a utilização da IA para melhorar a qualidade de vida, respeitando os direitos humanos, a representação da diversidade cultural e geográfica,

²³<https://uih.uy/>

²⁴<https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/noticias/microsoft-ai-co-innovation-labcelebro-ano-se-situa-exitosos-empresa-mundo>

²⁵<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20075-2022/63>

²⁶<https://zenodo.org/records/8208793>

minimizar o impacto ambiental e social e melhorar as condições de trabalho. Além disso, é enfatizada a necessidade de reforçar a soberania e a regulamentação nos países da América Latina para garantir um desenvolvimento tecnológico inclusivo e sustentável com um foco regional.

Em junho de 2023, a Agesic iniciou o processo de revisão da Estratégia de IA para o Governo Digital²⁷ através de um amplo processo participativo.

Para além do artigo 74.º da Lei n.º 20.212, de 6 de novembro de 2023²⁸, confiou à Agesic a conceção e o desenvolvimento de uma estratégia nacional “baseada em normas internacionais, nas esferas pública e privada”. A Lei estabeleceu ainda que a estratégia deve estar alinhada com a Estratégia Nacional de Dados, considerando que os dados são um elemento central no desenvolvimento de sistemas de IA.

Foi também incorporada na Agenda Digital Uruguai 2025, na versão 2023.²⁹, o seguinte objetivo: “estabelecer o quadro institucional e de governação definido no processo participativo de elaboração da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial e da Estratégia Nacional de Dados, para a implementação e sustentabilidade dos pilares e objetivos nelas desenvolvidos, sob os princípios da equidade, não discriminação, responsabilidade, prestação de contas, transparência, auditoria e inovação segura, respeitando a dignidade humana, o sistema democrático e a forma republicana de governo, considerando os princípios da proteção de dados pessoais.”, reafirmando o compromisso com a política digital do país.

²⁷<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/politica-ygestion/proceso-revisao-estrategia-inteligencia-artificial-elaboracion-estrategia>

²⁸<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/74#:~:text=Atribuído%20à%20Agência%20para%20as%20áreas%20públicas%20e%20privadas> .

²⁹<https://www.gub.uy/uruguay-digital/comunicacion/publicaciones/agenda-uruguay-digital-2025-actualizacion-medio-termino>

2024: Recomendações sobre o quadro regulamentar, Observatório de IA do Estado e programas e especializações acadêmicas

Em junho de 2024, a Agestic remeteu ao Poder Legislativo o relatório “Art.30: Recomendações para a regulamentação da Inteligência Artificial (IA) visando o desenvolvimento ético, a proteção dos direitos humanos e a promoção da inovação tecnológica”³¹.

O relatório foi elaborado em colaboração com diversas entidades públicas e contou com o apoio de contributos de personalidades acadêmicas e da sociedade civil. Fez recomendações sobre três aspetos centrais: institucionalidade e governação da IA; ética, direitos humanos e democracia; e inovação responsável.

Além disso, foi lançado no Estado o Observatório de Inteligência Artificial³², um compromisso assumido no âmbito do Quinto Plano Nacional de Acção para a Governação Aberta 2021-2024³³, com o objetivo de promover o uso ético e responsável da IA no setor público. O desenho foi realizado incorporando o contributo de vários atores de instituições públicas, da sociedade civil e da academia, sendo que na sua fase inicial o observatório incluiu os resultados do primeiro levantamento de casos de utilização de IA no Estado e um guia com recomendações para a transparência algorítmica.

Até 2024, o Uruguai contará com programas académicos e especializações na área da IA, visando formar profissionais altamente qualificados para enfrentar os desafios e aproveitar as oportunidades oferecidas por esta disciplina. Estes programas incluem o Bacharelato em Engenharia de Dados e Inteligência Artificial pela Universidade Tecnológica do Uruguai (UTEC), a Engenharia em Inteligência Artificial e Ciência de Dados pela Universidade Católica do Uruguai (UCU), o Diploma de Especialização em Inteligência Artificial pela Universidade ORT do Uruguai, a Engenharia de Dados e Inteligência Artificial pela Universidade de Montevideo (UM), o Diploma em Inteligência Artificial Aplicada pela

³⁰<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/74>

³¹<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/comunicacion/noticias/recomendaciones-para-regulacion-inteligencia-artificial>

³²<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/observatorio-inteligencia-artificial>

³³<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacion-conocimiento/node/6200>

Universidade de Negócios (UDE) e Mestrado em Ciência Aplicada de Dados pela Universidade da República (UdelaR). Estas iniciativas alargam a oferta educativa no país e reforçam o compromisso do Uruguai com a inovação e o desenvolvimento tecnológico.

Compromisso com a ética e os direitos humanos

O Uruguai demonstrou um firme compromisso com a aplicação dos princípios éticos e a proteção dos direitos humanos na sua totalidade no desenvolvimento e implementação da IA.

Em 2023, o país aderiu à Recomendação da UNESCO sobre a Ética da IA³⁴ e aplicou a Metodologia de Avaliação da Prontidão do País (RAM) para a implementação efetiva da Recomendação, cujo relatório final foi publicado em outubro de 2024.³⁵ Juntou-se também como membro observador ao Comité de Inteligência Artificial do Conselho da Europa, o órgão intergovernamental no qual foi elaborada a Convenção-Quadro sobre Inteligência Artificial, Direitos Humanos, Estado de Direito e Democracia.³⁶, que representa o primeiro tratado vinculativo sobre o assunto e foi aberto à assinatura a 5 de setembro de 2024.

Em 2024, o Uruguai aderiu à Recomendação do Conselho sobre inteligência artificial da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE)³⁷. A 21 de março deste ano, tornou-se um dos mais de 120 países a apoiar a adoção da histórica resolução da Assembleia Geral nas Nações Unidas, intitulada “Aproveitar as oportunidades de sistemas de inteligência artificial seguros e fiáveis para o desenvolvimento sustentável” (A/RES/78/265).³⁸.

³⁴https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_eng

³⁵<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/noticias/presentacion-del-informe-metodologia-ram-uruguay>

³⁶Português: <https://rm.coe.int/1680afae3c>

³⁷[https://one.oecd.org/document/C/MIN\(2019\)3/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/C/MIN(2019)3/FINAL/en/pdf)

³⁸<https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n24/087/86/pdf/n2408786.pdf>

Articulação e liderança regional e internacional

Em 2022, o Uruguai assumiu a presidência da Agenda Digital para a América Latina e o Caribe (eLAC) para o período 2022-2024, no âmbito da Oitava Conferência Ministerial sobre a Sociedade da Informação na América Latina e no Caribe, realizada em Montevideo. Neste contexto, foi constituído o Grupo de Trabalho sobre Inteligência Artificial, coordenado pelo Centro Nacional de Inteligência Artificial do Chile e pela Agência de Governo Eletrônico e Sociedade da Informação e do Conhecimento (Agesic) do Uruguai.³⁹

Em 2024, o Uruguai acolheu a Reunião Preparatória da IX Conferência Ministerial sobre a Sociedade da Informação da América Latina e do Caribe (eLAC), onde foram trabalhados os acordos que conduziram à nova Agenda Digital Regional 2026, aprovada em novembro de 2024 em Santiago, Chile.

No mesmo ano, o Uruguai acolheu e organizou a Segunda Cimeira Ministerial e de Altas Autoridades sobre a Ética da IA na América Latina e nas Caraíbas, onde foi aprovada a Declaração de Montevideo.⁴⁰ e o Roteiro Ético de Inteligência Artificial para a América Latina e o Caribe 2024 – 2025⁴¹, dando continuidade ao processo iniciado na Primeira Cimeira realizada em 2023 em Santiago do Chile.

Nesta Cimeira consolidou-se a criação do Grupo de Trabalho sobre a Ética da Inteligência Artificial na América Latina e Caraíbas como um espaço de diálogo permanente e de reuniões periódicas, com enfoque regional e coordenação das ações necessárias à implementação do Roteiro aprovado. No âmbito da Cimeira, o Uruguai assumiu a liderança do Grupo de Trabalho, comprometendo-se a liderar o seu trabalho para fazer avançar a implementação do Roteiro 2024-2025. Este grupo conta com o secretariado técnico da CAF e da UNESCO.

³⁹https://elac.cepal.org/docs/TdR%20Grupo%20de%20IA%2007_23.pdf

⁴⁰<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/noticias/aprobacion-declaracion-montevideo>

⁴¹<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/noticias/aprobacion-declaracion-montevideo>

Também em 2024, na décima primeira reunião da Cimeira Ministerial da *Nações Digitais*(DN) Ficou acordado que o Uruguai irá liderar o grupo de trabalho de IA durante o ano de 2025.

Impacto e futuro

Os esforços desenvolvidos até à data estão a ter um impacto auspicioso em vários sectores estratégicos. Na área da saúde, a IA é utilizada para melhorar o diagnóstico e o tratamento de doenças, bem como a gestão de dados de doentes. Na agricultura, tecnologias como a deteção de ervas daninhas e a otimização da irrigação estão a transformar a produção agrícola. No sector energético, a IA ajuda a gerir e a otimizar a produção e distribuição de energia, especialmente em projectos de energias renováveis.

Estas iniciativas refletem o compromisso do Uruguai com a inovação e o desenvolvimento tecnológico. A colaboração contínua entre o Estado, a academia, a sociedade civil e o setor privado será crucial para enfrentar os desafios futuros e aproveitar as oportunidades que a IA oferece, sempre com uma abordagem ética e de respeito pelos direitos humanos.

Contar com uma nova Estratégia Nacional de IA, articulada com todos os instrumentos da política digital do país e outras estratégias nacionais, é fundamental para continuar e fortalecer a colaboração entre múltiplas partes interessadas em prol do desenvolvimento sustentável, fomentando a inovação, tendo políticas horizontais e setoriais consistentes com os padrões internacionais, garantindo que os benefícios da IA sejam acessíveis a todas as pessoas e fortalecendo a liderança regional do Uruguai e a participação do país nos diferentes esforços para a governação global da IA. A Estratégia torna-se também um instrumento importante para avançar na implementação dos compromissos assumidos no âmbito do Pacto Digital Global, aprovado por resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas a 22 de setembro de 2024 na Cimeira do Futuro.

Objetivos da Estratégia

Objetivo geral

Alavancar a inteligência artificial (IA) como instrumento para o desenvolvimento sustentável e o crescimento inclusivo no Uruguai, promovendo o seu desenvolvimento e utilização ética, responsável, segura, crítica, criativa e pró-inovação, em benefício do bem-estar das pessoas e de todos os setores da sociedade, da economia e da melhoria da gestão pública.

Objetivos específicos

- 1. Governança:** estabelecer uma estrutura de governação que garanta o desenvolvimento e a utilização ética, responsável e segura da IA, assegurando uma institucionalidade adequada, quadros regulamentares claros e processos eficientes que promovam a transparência, a segurança, a inclusão e a segurança jurídica no domínio da IA.
- 2. Capacidades:** desenvolver as capacidades e condições nacionais necessárias para promover e tirar partido da inovação e aplicação da IA, com uma abordagem abrangente que inclua infraestruturas, dados, gestão de talentos e competências.
- 3.º Desenvolvimento sustentável:** Alavancar a IA como um factor-chave para o crescimento económico inclusivo, o desenvolvimento sustentável do país, o reforço da competitividade do sector privado, o aprofundamento do processo de transformação digital do Uruguai, a melhoria da gestão e dos serviços públicos e a promoção da investigação e da inovação. Maximizar os benefícios desta tecnologia para a sociedade, considerando os impactos positivos e mitigando os possíveis impactos adversos, desenvolvendo capacidades para a integração crítica da IA na sociedade.

Princípios orientadores

Objetivo e âmbito

Esta secção desenvolve o conjunto de princípios orientadores em que se baseia a Estratégia Nacional de Inteligência Artificial do Uruguai, de acordo com o artigo 74.º da Lei n.º 20.212, de 6 de novembro de 2023.⁴²

Estes princípios devem reger a governação da IA para garantir o desenvolvimento e a utilização ética, segura, responsável e pró-inovação destas tecnologias e atingir os objetivos desta Estratégia. Abrangem os setores público e privado e devem ser aplicadas de acordo com o contexto, os diferentes papéis, obrigações e responsabilidades que correspondem aos seus diversos atores, de acordo com o ordenamento jurídico. Não criam qualquer nova obrigação legal para além das que decorrem do ordenamento jurídico, mas especificam as medidas e práticas mínimas que permitem a sua implementação.

Articulam a Estratégia Nacional de IA do Uruguai com os diversos instrumentos que compõem a política digital do país, entre outros, a Agenda Digital Uruguai 2025, a Estratégia Nacional de Cibersegurança (2024 - 2030), a Estratégia Nacional de Cidadania Digital para uma Sociedade da Informação e do Conhecimento (2024-2028),⁴³ e a Estratégia Nacional de Dados, cuja construção decorreu em simultâneo com esta. Baseiam-se na Recomendação da UNESCO sobre a Ética da Inteligência Artificial⁴⁴, e a Recomendação do Conselho da OCDE sobre Inteligência Artificial⁴⁵ a que o Uruguai aderiu.

Refletem também os padrões emergentes da Convenção-Quadro sobre Inteligência Artificial, Direitos Humanos, Democracia e Estado de Direito, adotada pelo Conselho da Europa e desenvolvida pelo Comité de Inteligência Internacional.

⁴²<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/74#:~:text=Atribuído%20à%20Agência%20para%20as%20áreas%20públicas%20e%20privadas> .

⁴³<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-ciudadania-digital-para-sociedad-informacion>

⁴⁴<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/noticias/uruguay-adhiere-recomendacion-etica-inteligencia-artificial-unesco>

⁴⁵[https://one.oecd.org/document/C/MIN\(2019\)3/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/C/MIN(2019)3/FINAL/en/pdf)

Organização intergovernamental artificial em que o Uruguai participa como observador.

Os princípios orientadores contribuem também para a implementação nacional da Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas de 21 de março de 2024, “Aproveitar as oportunidades de sistemas de inteligência artificial seguros e fiáveis para o desenvolvimento sustentável” (A/RES/78/265).⁴⁶, que contou com o apoio de mais de 120 Estados, entre os quais o Uruguai.

Apresentam-se agrupados de acordo com os principais valores que fundamentam a sua fundamentação, sem prejuízo da inter-relação e complementaridade dos princípios e que devem ser entendidos como um todo indivisível.

Para efeitos da Estratégia, são adotadas e reproduzidas abaixo as seguintes definições desenvolvidas pela OCDE:⁴⁷

Atores de IA: Os atores de IA são aqueles que desempenham um papel ativo no ciclo de vida do sistema de IA, como entidades e pessoas que implementam e exploram a IA.

Ciclo de vida do sistema de IA: O ciclo de vida de um sistema de IA compreende, geralmente, várias fases: planeamento e design; recolha e tratamento de dados; criação de modelo(s) e/ou adaptação de modelo(s) existente(s) para tarefas específicas; testes, avaliação, verificação e validação; entrada em serviço/ implantação; exploração e fiscalização; e remoção/desmontagem. Estas fases ocorrem geralmente de forma iterativa e não são necessariamente sequenciais. A decisão de deixar de operar um sistema de IA pode ocorrer em qualquer momento durante a fase de exploração e monitorização..

Sistema de IA: Um sistema de IA é um sistema baseado numa máquina que, para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir dos dados de entrada que recebe, como gerar informação de saída, como previsões, conteúdos, recomendações ou decisões, que pode influenciar ambientes reais ou virtuais.

⁴⁶<https://documents.un.org/doc/undoc/gen/n24/087/86/pdf/n2408786.pdf>

⁴⁷OCDE (2019). *Recomendação do Conselho sobre Inteligência Artificial*, C/MIN(2019)3/FINAL, ponto (I). Tradução não oficial. Disponível em: [https://one.oecd.org/document/C/MIN\(2019\)3/FINAL/en/pdf](https://one.oecd.org/document/C/MIN(2019)3/FINAL/en/pdf)

Uma vez implementados, os diferentes sistemas de IA exibem diferentes níveis de autonomia e variam na sua capacidade de adaptação.

Começo

1. IA para o bem-estar humano e desenvolvimento sustentável

O bem-estar das pessoas deve ser colocado no centro das decisões, processos e aplicações relacionadas com a inteligência artificial.

Os avanços tecnológicos representam novas oportunidades e também novos desafios para garantir o desenvolvimento sustentável, que passa, entre outras dimensões, pelo crescimento económico inclusivo, pela inclusão social e pela proteção ambiental.

Aproveitar a IA como ferramenta para atingir estes objectivos requer políticas públicas, esforços conjuntos e colaboração entre o sector público, o sector privado e as partes interessadas, para além de uma avaliação contínua dos impactos sociais, económicos e ambientais envolvidos no desenvolvimento e aplicação de sistemas de IA.

2.º Fortalecimento da democracia

O desenvolvimento e a aplicação da IA devem ser consistentes com os valores democráticos. Isto significa aproveitar os potenciais benefícios que a incorporação da IA pode trazer ao funcionamento da democracia e abordar os desafios que exigem atenção.

Este objetivo exige, por um lado, identificar e aproveitar as possibilidades oferecidas pela IA para fortalecer os pilares do funcionamento democrático, como a transparência e a prestação de contas públicas, a participação dos cidadãos e o acesso à informação, bem como para melhorar a eficiência da gestão pública através da sua incorporação em processos que beneficiam da IA.

Ao mesmo tempo, é necessário abordar os desafios atuais e futuros amplificados pela IA em relação à proteção do debate público, ao direito das pessoas de formarem as suas opiniões livremente, à liberdade de expressão e à integridade dos dados.

processos eleitorais. Os apelos acima devem abordar o impacto da IA na desinformação de uma forma consistente com a liberdade de expressão e outros direitos, e procurar alavancar a IA para combater este fenómeno.

Esta abordagem deve ser realizada de forma abrangente, envolvendo diversas partes interessadas, e deve incluir medidas para reforçar a literacia digital e da informação em todos os segmentos da população, medidas para a regulamentação legal e correção e, quando apropriado, apoio a medidas de auto-regulação que sejam adotadas proactivamente em áreas onde tais medidas possam ser apropriadas e/ou complementares a outras, de acordo com as normas internacionais.

Quando se trata de conteúdo gerado por IA, esta abordagem abrangente deve garantir que as pessoas são informadas quando interagem com um sistema de IA e compreendem quando o conteúdo foi gerado ou manipulado pela IA.

Numa perspetiva ampla, isto significa considerar o impacto da IA na desinformação nas estruturas desenvolvidas para a governação de plataformas; Fortalecer as competências digitais instrumentais e fundamentais das pessoas para interagir criticamente no ambiente digital e compreender como funcionam os algoritmos e a utilização da IA na moderação e curadoria de conteúdos; bem como garantir a transparência e a responsabilização das estruturas e processos em que se baseiam.

A integração da IA na sociedade deve ser feita de uma forma que fortaleça, e não enfraqueça, os princípios fundamentais do Estado de direito e da democracia. Ao garantir a transparência, a responsabilidade, a integridade da informação e o respeito pela liberdade de expressão, os agentes de IA podem contribuir para um ecossistema de informação mais seguro e fiável. O combate à desinformação é um desafio contínuo que exige a colaboração dos governos, das empresas tecnológicas, das organizações civis e do público em geral.

3.º Respeito pela dignidade e pelos direitos humanos

Os sistemas de IA devem ser desenvolvidos e utilizados sob princípios éticos, de forma compatível com a dignidade humana e respeitadora dos direitos humanos protegidos por instrumentos internacionais ratificados pelo Estado e pela legislação nacional, garantindo a autonomia das pessoas, a sua privacidade, liberdades fundamentais, igualdade e não discriminação, entre outros direitos.

Para tal, as ações dos atores públicos da IA devem ser regidas pela obrigação legal do Estado de respeitar, garantir e proteger os direitos humanos.

Isto significa, antes de mais, abster-se de utilizar sistemas de IA de uma forma que possa violar os direitos das pessoas. De igual modo, e dependendo da posição do Estado enquanto garante, implica o dever dos organismos públicos de manter ou adotar, no âmbito das suas atribuições, as medidas que sejam necessárias e adequadas para proteger os direitos humanos em relação às atividades tanto do setor público como do privado, envolvidas no ciclo de vida da IA.

Estas medidas devem incluir estruturas e procedimentos que permitam a identificação, avaliação, prevenção e mitigação, conforme apropriado ex ante ou iterativamente durante o ciclo de vida dos sistemas de IA, de impactos adversos nos direitos humanos com base no risco e na utilização prevista envolvida. Estas estruturas devem ter em conta o contexto e a utilização prevista dos sistemas de IA, bem como a gravidade e a probabilidade de riscos e impactos nos direitos humanos. Tais medidas devem também garantir que as violações dos direitos humanos resultantes de atividades dos setores público e privado envolvidas no ciclo de vida dos sistemas de IA possam ser adequadamente corrigidas, garantindo a disponibilidade de mecanismos e recursos para tal.

Para os organismos públicos, a implementação deste princípio implica o dever específico de manter ou adotar medidas para garantir que as soluções tecnológicas que utilizam IA que desenvolvem, adquirem ou utilizam no exercício das suas funções respeitem a dignidade humana e os direitos dos indivíduos.

Na implementação deste princípio, as ações dos atores do setor privado devem ser enquadradas na responsabilidade das entidades privadas de respeitar os direitos humanos.⁴⁸ e a obrigação de cumprir as normas nacionais e internacionais que protegem tais direitos.

A responsabilidade de respeitar os direitos humanos exige uma ação proativa por parte das entidades privadas.

Neste sentido e seguindo os Princípios Orientadores das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos⁴⁹ Tal dever implica: I) abster-se de violar os direitos humanos; (ii) dispor de um processo de diligência devida em matéria de direitos humanos para identificar, prevenir, mitigar e prestar contas sobre a forma como abordam o seu impacto nos direitos humanos, que deve ser definido com base na gravidade dos riscos e impactos envolvidos para os direitos humanos; (iii) e mecanismos para remediar quaisquer violações em que tenham incorrido.

A utilização de sistemas de IA na tomada de decisões representa um desafio fundamental: garantir que tais decisões são justas, transparentes e responsáveis.

A supervisão e a tomada de decisões humanas desempenham um papel fundamental para evitar que as aplicações dos sistemas de IA tenham efeitos negativos nos direitos das pessoas. Para garantir que a IA é utilizada de forma ética e respeitadora dos direitos humanos, os intervenientes da IA devem garantir que, quando os sistemas de IA são utilizados para tomar decisões ou apoiar a tomada de decisões, existe sempre uma supervisão humana dos resultados produzidos pela IA, sendo relevante considerar as características que tal supervisão deve ter, especialmente em sistemas de alto risco. Estabelecer controlos sobre os dados e os sistemas será desafiante, mas, tal como acontecia com os processos automatizados utilizados antes do aparecimento desta tecnologia, é fundamental monitorizar os resultados e garantir a sua fiabilidade antes de tomar decisões com base nos mesmos.

⁴⁸De acordo com os Princípios sobre Direitos Humanos e Empresas adotados pelo Conselho de Direitos Humanos das Nações Unidas em 2011, "A responsabilidade de respeitar os direitos humanos é um padrão global de conduta aplicável a todas as empresas, onde quer que operem. Existe independentemente da capacidade e/ou vontade dos Estados em cumprir as suas próprias obrigações em matéria de direitos humanos e não reduz essas obrigações. Esta é uma responsabilidade adicional de cumprir as leis e regulamentos nacionais para a proteção dos direitos humanos."

⁴⁹https://www.ohchr.org/sites/default/files/documents/publications/guidingprinciplesbusinesshr_en.pdf

Outro aspeto da governação da IA que requer uma atenção especial sob este princípio orientador é o desenvolvimento e utilização da inteligência artificial no campo da neurotecnologia. Neste sentido, maximizar as oportunidades presentes e futuras envolvidas na neurotecnologia para a humanidade exige enfrentar os desafios aos direitos humanos decorrentes da convergência, utilização e desenvolvimento da IA neste campo, tal como levantado pelo Comité Consultivo de Peritos do Conselho de Direitos Humanos sobre o tema.⁵⁰

Aplicar uma abordagem de direitos humanos à governação da IA também requer maximizar as oportunidades de impacto positivo e abordar os riscos diferenciados envolvidos para os grupos mais vulneráveis.

4. Equidade e não discriminação

Os sistemas de IA devem ser desenvolvidos e utilizados de forma a respeitar a igualdade, bem como a proibição da discriminação.

Para tal, os intervenientes da IA devem considerar, em todas as fases do ciclo de vida dos sistemas, as necessidades específicas e os impactos diferenciados nos grupos vulneráveis, incluindo aqueles cuja situação pode ser agravada pelas características dos sistemas de IA e pela sua aplicação em áreas específicas, como crianças e adolescentes, idosos e pessoas com deficiência, entre outros.

A implementação deste princípio também destaca a importância de tomar medidas proativas para abordar o impacto da IA na igualdade de género e noutras desigualdades estruturais. Tais medidas devem ter como objectivo evitar que estereótipos e preconceitos discriminatórios decorrentes de factores como o género, a identidade étnico-racial, o estatuto social, a nacionalidade, entre outros, sejam reproduzidos e/ou perpetuados nos sistemas de IA e na sua aplicação.

⁵⁰<https://documents.un.org/doc/undoc/gen/q24/133/31/pdf/q2413331.pdf>

Todos os stakeholders da IA devem trabalhar de forma colaborativa para reduzir a possibilidade de enviesamentos indesejados nos dados e modelos utilizados que possam ter um impacto negativo nas pessoas, adotando medidas que promovam a qualidade dos dados de formação. Para isso, o sector público deve promover o desenvolvimento de modelos de IA que utilizem dados de qualidade, adoptando medidas que facilitem a abertura e o acesso a dados públicos que contribuam para ultrapassar a sub-representação estrutural de diversos grupos na sociedade.

Este princípio abrange tanto a discriminação baseada no enviesamento algorítmico como a discriminação baseada no enviesamento de automação, ou seja, a tendência humana para confiar excessivamente no suporte de algoritmos, mesmo quando estes cometem erros.

Ao implementar este princípio, os intervenientes do sector público devem garantir, dentro da sua esfera de competência, que promovem o acesso equitativo de todas as pessoas aos benefícios das tecnologias de IA, abordando as lacunas digitais que permitem atingir este objectivo. Da mesma forma, os esforços do sector privado, das organizações da sociedade civil e da academia são importantes para atingir este objectivo e devem ser encorajados.

5. Proteção e privacidade dos dados pessoais

A proteção e o respeito pela privacidade dos dados pessoais devem ser garantidos desde o projeto e durante todas as fases do ciclo de vida dos sistemas de IA.

Para tal, os intervenientes na IA – sejam eles públicos ou privados – devem garantir que os dados que recolhem e utilizam cumprem as regulamentações atuais sobre a proteção e privacidade de dados pessoais e as diretrizes da Unidade de Regulação e Controlo de Dados Pessoais (URCDP). Isto envolve o cumprimento de obrigações formais, como o registo de bases de dados ou a comunicação de violações de segurança, bem como medidas de responsabilidade proativas, como a implementação de avaliações de impacto na proteção de dados.

dados pessoais, a nomeação de encarregados da proteção de dados, a adoção de medidas de privacidade por conceção e por defeito, entre outros.

A transversalidade dos princípios de proteção de dados contribui para gerar segurança na utilização da informação pessoal e, em particular, dos sistemas de IA, o que é complementado por um conjunto de direitos que contribuem para trazer transparência às atividades de tratamento automatizado e segurança jurídica aos atores da IA, entre outros.

Os Princípios de Proteção de Dados Pessoais estabelecidos pela Lei nº 18.331 de 2008⁵¹, de 11 de agosto de 2008, integram os princípios da presente Estratégia, nos termos do artigo 74.º da Lei n.º 20212, de 6 de novembro de 2023.⁵² Estes princípios, regulados nos artigos 5º a 12º da Lei nº 18.331, são: a legalidade, a veracidade, a finalidade, o consentimento prévio informado, a segurança dos dados, a confidencialidade e a responsabilidade (proatividade).

6. Transparência e explicabilidade

A transparência e a explicabilidade desempenham um papel crucial para garantir a eficácia de todos os princípios acima referidos. Os atores da IA devem garantir a transparência e a explicabilidade em relação aos sistemas de IA.

Isto implica fornecer informações significativas e apropriadas ao contexto e à situação específicos, em equilíbrio com a proteção de outros direitos que possam estar envolvidos. As informações divulgadas devem permitir que os resultados sejam tornados inteligíveis e devem ser apropriadas para que as pessoas possam contestá-los quando são afetadas.

Para isso, devem garantir que as pessoas são informadas sobre a utilização da IA e adotar medidas que permitam a identificação do conteúdo gerado por esta tecnologia quando é tecnicamente viável e apropriado.

⁵¹<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18331-2008>

⁵²<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/74#:~:text=Atribuído%20à%20Agência%20para%20áreas%20públicas%20e%20privadas.>

No caso concreto do setor público, a concretização deste princípio implica também que as entidades públicas que utilizem a IA, quer na prestação de serviços públicos, quer no apoio à tomada de decisões, garantam o acesso à respetiva informação pública, nos termos do disposto na Lei n.º 18.381, de outubro de 2008.⁵³ e seus decretos regulamentares.

A aplicação pelos atores do setor público da Lei n.º 19179, de 27 de dezembro de 2013, regulamentada pelo Decreto n.º 44/015, de 30 de janeiro de 2015, e a utilização de modelos abertos de IA são também elementos fundamentais para garantir a transparência e a explicabilidade dos sistemas desenvolvidos, utilizados e adquiridos pelo Estado.

7. Responsabilidade e prestação de contas

Os intervenientes da IA devem ser responsáveis pelo funcionamento adequado dos sistemas de IA e garantir que estes cumprem todos os princípios orientadores.

De acordo com as suas funções, o contexto e o estado da tecnologia, devem estabelecer responsáveis e mecanismos para garantir que os conjuntos de dados que utilizam são auditáveis e rastreáveis.

Os processos de supervisão e responsabilização devem ser transparentes para que o público e aqueles que utilizam os sistemas possam ver como estão a ser geridos e monitorizados.

Outro aspeto a considerar é a definição das correspondentes áreas de responsabilidade de cada um dos intervenientes no sistema, através de normas legais, regulamentares ou contratuais, quando aplicável.

8. Fiabilidade e segurança

Os sistemas de IA devem ser fiáveis, seguros e resilientes para que possam recuperar de falhas ou ataques e gerar resultados e ações consistentes. Os intervenientes na IA devem garantir que os sistemas de IA

⁵³<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18381-2008>

funcionar corretamente e não apresentar riscos de segurança, além de cumprir os princípios de segurança da informação desde o projeto.

Isto significa que devem adotar medidas e procedimentos que garantam a robustez e resiliência dos sistemas, a sua atualização e melhoria contínuas, a qualidade dos dados, a precisão e consistência dos modelos, a estabilidade dos sistemas, a transparência e explicabilidade, a privacidade, a proteção dos dados pessoais e a segurança contra possíveis ataques cibernéticos, bem como o seu desenvolvimento e adoção sob princípios éticos.

As diretrizes e regulamentos relacionados com a cibersegurança em vigor no Uruguai que se aplicam ao desenvolvimento e utilização da IA são considerados parte destes princípios.

9. Inovação responsável e segura

A implementação destes princípios deverá basear-se na importância da investigação e da inovação como fatores-chave para o desenvolvimento sustentável do país nas suas diferentes dimensões.

A colaboração entre os setores público e privado, a academia e os centros de investigação e empreendedorismo é essencial para promover a inovação tecnológica com o objetivo de melhorar e aproveitar os benefícios da IA para as pessoas e para a sociedade. Da mesma forma, existem redes de conhecimento e colaboração a nível nacional e internacional.

A inovação responsável e segura em IA envolve, portanto, o desenvolvimento de tecnologias alinhadas com os princípios éticos e com os direitos humanos, incorporando medidas de segurança e privacidade desde a fase de design e durante todo o ciclo de vida, cumprindo os regulamentos e adaptando-se às alterações regulamentares. A inovação responsável também envolve promover o impacto social positivo e avaliar e ajustar continuamente as inovações com base no feedback para garantir uma implementação segura e ética.

10. Múltiplas partes interessadas

A governação da IA deve basear-se numa abordagem multissetorial.

Isto significa que deve avançar com a participação do setor público, do setor privado, da sociedade civil, da comunidade técnica e da academia, entre outros atores, apoiada num desenho institucional que contemple espaços e mecanismos que a tornem possível.

Este princípio é essencial para permitir uma governação da IA que inclua diferentes perspetivas, abordagens e disciplinas e envolva uma participação ampla, diversificada e interdisciplinar.

Eixos temáticos

Eixo 1. Governança

Estabelecer uma estrutura de governança que vise garantir o desenvolvimento e utilização ética, responsável e segura da inteligência artificial, utilizando o seu potencial como ferramenta para o desenvolvimento sustentável e inclusivo do país.

Esta estrutura deve estabelecer a institucionalidade, a organização, os quadros regulamentares e os processos necessários para atingir o objetivo, bem como reforçar a colaboração e a coordenação com as partes interessadas para garantir uma implementação eficaz e coordenada.

Linha 1.1 Institucionalidade

Estabelecer o desenho institucional e organizacional de acordo com os objetivos da Estratégia, incorporando processos e instrumentos para a sua implementação, acompanhamento, monitorização e atualização, assegurando a integração articulada de múltiplos stakeholders.

Ações

- 1.º Definir e estabelecer o modelo de governança do país e o desenho institucional adequado à implementação da Estratégia Nacional de IA, assegurando abordagens abrangentes e sectoriais que garantam a sua sustentabilidade e melhoria contínua; mecanismos permanentes de articulação e participação para integrar abordagens de múltiplos atores e setores; e mecanismos de acompanhamento, monitorização e responsabilização.
2. Incorporar e/ou adaptar os poderes dos organismos públicos em relação às suas tarefas substantivas, para reforçar a supervisão e a fiscalização, e a disponibilidade de mecanismos adequados e eficazes para as queixas.

3.º Evoluir e consolidar o Observatório de IA no Estado⁵⁴ como ferramenta para promover a transparência na utilização da IA pelo Estado, gerar informação para a tomada de decisões e posicioná-lo como um centro de recursos para a gestão do conhecimento na matéria, para todos os setores do ecossistema.

Linha 1.2 Quadros regulamentares

Desenvolver e adotar os quadros regulamentares necessários com base numa abordagem de risco e outros que sejam determinados para promover o desenvolvimento e a utilização ética, responsável e segura dos sistemas de IA, de acordo com os princípios estabelecidos na presente Estratégia.

Estas estruturas devem promover e garantir a transparência e o respeito pelos direitos humanos, incluindo a privacidade e a proteção de dados pessoais, a democracia e o Estado de direito em todas as fases do ciclo de vida dos sistemas de IA, desde a análise inicial até à implementação e supervisão, além de proporcionar segurança jurídica.

Ações

1. Identificar as lacunas existentes a nível regulamentar que limitem ou impeçam a obtenção de uma governação adequada baseada em princípios éticos, na protecção dos direitos humanos e na promoção do desenvolvimento sustentável e da inovação, e promover, sob uma abordagem baseada no risco e outras que sejam determinadas, instrumentos vinculativos ou não vinculativos de natureza regulamentar, correguladora e auto-reguladora, quando apropriado, adaptando os requisitos regulamentares às diferentes camadas da arquitectura tecnológica e aos diferentes papéis dentro do ciclo de vida da IA. Analisar e definir, com base no consenso nacional, as aplicações dos sistemas de IA que são inaceitáveis enquanto sociedade devido ao seu impacto nos direitos humanos.

⁵⁴[Observatório de Inteligência Artificial | Agência para o Governo Eletrónico e a Sociedade da Informação e do Conhecimento](#)

- peçoas, avaliando proibições ou moratórias adequadas.
2. Elaborar um diagnóstico que identifique as lacunas existentes a nível regulamentar para enfrentar os desafios que a IA envolve em relação ao regime de propriedade intelectual e responsabilidade civil e estabelecer enquadramentos baseados em consensos nacionais com base numa abordagem multissetorial, que tenha em conta os diferentes interesses e os equilíbrios necessários.
 - 3.º Abordar os impactos da utilização da IA para fins de segurança pública procurando um equilíbrio entre, por um lado, a inovação na segurança pública e, por outro, os direitos civis e políticos e as suas garantias.
 - 4.º Criar quadros regulamentares específicos para cada setor através de espaços multissetoriais em torno de temas como a saúde, a educação, os seguros e as finanças, a segurança e a privacidade, as indústrias criativas, o ambiente, as neurotecnologias, entre outros.
 - 5.º Gerar quadros que garantam a disponibilidade de instrumentos para identificar, avaliar, prevenir, mitigar os riscos e abordar o impacto adverso da aplicação da IA nos direitos humanos, na proteção ambiental e noutras dimensões do desenvolvimento sustentável, bem como nos setores que requeiram medidas especiais.
 - 6.º Abordar os impactos da IA no fenómeno da desinformação e na integridade dos processos democráticos, consistentes com a liberdade de expressão, através de uma abordagem holística e sistémica.
 - 7.º Estabelecer e adotar uma política de contratação pública que contemple o desenvolvimento, utilização, aquisição e implementação de soluções de IA, incorpore os princípios de utilização ética, responsável e segura desta tecnologia e considere quaisquer ajustes relevantes ao quadro regulamentar.
 - 8.º Gerar quadros de transparência e responsabilização relativamente ao desenvolvimento e utilização da IA, estabelecendo requisitos adequados para a

contextos, utilizações previstas e riscos específicos associados a esta tecnologia.

- 9.º Desenvolver os frameworks necessários para implementar modelos de auditoria para os casos previstos na regulamentação e/ou que permitam monitorizar a adoção de normas e garantir a qualidade nos sistemas de IA, tanto no setor público como no privado.
- 10.º Adaptar a atual estrutura de cibersegurança do país para integrar aspetos específicos da IA de forma consistente com as normas internacionais. Neste contexto, técnicas para avaliar e gerir os riscos de segurança associados à IA terão de ser desenvolvidas, especialmente em áreas como a saúde, a cibersegurança, a infraestrutura de informação crítica e a segurança nacional.
- 11.º Promover a adoção de princípios éticos para a IA no setor privado, abrangendo todos os ramos de atividade económica, para garantir práticas responsáveis na conceção e desenvolvimento de sistemas de IA.
12. De acordo com o disposto no artigo 75.º da Lei n.º 20.212, de 6 de novembro de 2023⁵⁵, promover a institucionalização de iniciativas de experimentação regulatória, que possibilitem espaços para testar produtos, serviços ou modelos de negócio inovadores para produzir evidência que informe a tomada de decisões regulatórias e/ou oriente os regulados sobre as normas aplicáveis. Entre essas ferramentas, serão consideradas: *caixas de areia* regulatório e o *Centros* de inovação.

Linha 1.3 Articulação internacional

Reforçar a participação do Uruguai em espaços e organismos internacionais onde sejam abordadas questões relacionadas com a inteligência artificial, promover a construção de uma perspetiva regional e contribuir para a cooperação internacional nesta área. Da mesma forma, avançar na adoção de normas e instrumentos internacionais alinhados com a política nacional, promovendo assim

⁵⁵<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/75>



Posicionamento global do Uruguai como ator-chave na atração de investimento.

Ações

- 1.º Reforçar a participação do Uruguai nos planos sub-regional, regional e internacional no domínio da IA, promovendo a coordenação interinstitucional e a formação especializada dos representantes nacionais que participam nestas áreas.
- 2.º Promover ações de cooperação técnica com organismos multilaterais, intercâmbio e cooperação bilateral com outros países e participação em fóruns e redes internacionais para o desenvolvimento das ações propostas na estratégia.
- 3.º Reforçar a adesão do Uruguai aos mais elevados padrões e instrumentos internacionais e promover a sua implementação a nível nacional.
- 4.º Promover o acesso do país a fundos de cooperação técnica internacional para o desenvolvimento de projetos nacionais ou regionais, troca de experiências, transferência de tecnologia e formação.
- 5.º Promover a participação de intervenientes do sector privado, da academia e da sociedade civil em cenários internacionais onde são definidos padrões técnicos para a governação da IA.

Eixo 2. Capacidades de IA

Desenvolver as capacidades e condições nacionais necessárias para promover e tirar partido da inovação e da aplicação da inteligência artificial.

Atingir este objetivo requer uma abordagem abrangente, que inclui a gestão de talentos humanos e a promoção de competências digitais. É também essencial garantir uma infraestrutura adequada, garantir a proteção dos dados – promovendo simultaneamente a troca e a partilha segura de dados –,

e reforçar a cibersegurança. Estes elementos são essenciais para construir um ecossistema robusto que promova a IA como uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento sustentável e competitivo do país e para o bem-estar das pessoas.

Linha 2.1 Infraestrutura

Garantir a infraestrutura disponível no país para reforçar o desenvolvimento e a utilização da IA, promovendo a inovação pública e privada e a melhoria dos serviços públicos.

Isto implica o acesso a infraestruturas tecnológicas de alta qualidade, incluindo redes de alta velocidade, capacidade de armazenamento e processamento de dados que suporte projetos de IA, contribuindo para a soberania nacional nesta área.

Ações

- 1.º Conceber e implementar um plano de infraestrutura digital avançada para o desenvolvimento e utilização da IA no país, de acordo com as normas internacionais.
- 2.º Estabelecer uma infraestrutura centralizada para a IA que inclua plataformas, soluções e ecossistemas, incorporando normas e boas práticas e que seja acessível a todas as agências estatais. Esta infraestrutura irá suportar a implementação de serviços, otimizar recursos e melhorar a eficiência.
- 3.º Reforçar a infraestrutura nacional de IA, consolidando um ecossistema robusto que promova a colaboração entre o setor público, o setor privado, a academia e a sociedade civil. Esta articulação intersectorial permitirá maximizar o potencial da IA no país, promovendo a sua aplicação em diferentes áreas e facilitando o desenvolvimento de soluções inovadoras que contribuam para o crescimento sustentável e para o bem-estar da sociedade.

- 4.º Promover acordos regionais e internacionais para partilhar conhecimento e facilitar o acesso ao ecossistema de IA no Uruguai para centros e redes de computação de alto desempenho.
- 5.º Articular a Estratégia de IA com as estratégias e políticas ambientais nacionais e participar em estudos sobre os riscos ambientais devido à utilização e desenvolvimento da IA na América Latina e nas Caraíbas que serão realizados no âmbito da implementação do roteiro de IA ética para a ALC 2020-2025.

Linha 2.2 Dados para IA

Contribuir para o desenvolvimento de soluções de inteligência artificial adaptadas ao contexto do Uruguai, democratizando o acesso aos dados públicos. Isto inclui melhorar a qualidade dos dados disponíveis, estabelecer orientações para reduzir o viés e otimizar as aplicações de IA desenvolvidas ou utilizadas, conforme estabelecido na Estratégia Nacional de Dados.

Da mesma forma, e de acordo com o disposto na Estratégia Nacional de Dados, gerar incentivos para a troca e partilha segura e fiável de dados entre intervenientes do setor público, do setor privado, da academia e da sociedade civil, promovendo a sua (re)utilização para o desenvolvimento de soluções de IA.

Ações

- 1.º Gerar e disponibilizar conjuntos de dados para treino de modelos, que tenham em conta as características do Uruguai, como a sua cultura, a sua organização política institucional e a diversidade da sua composição social, no quadro da comunidade regional a que pertence.
- 2.º Reforçar o ecossistema de dados públicos através da promoção da criação e utilização de plataformas de dados abertos, que permitam às empresas, investigadores e entidades públicas aceder a informação relevante para desenvolver e testar soluções de IA.

- 3.º Apoiar a criação de espaços de dados que contribuam para a formação de modelos, para o desenvolvimento, implementação e utilização de soluções de IA, em setores estratégicos.
- 4.º Promover a colaboração entre os setores público e privado para facilitar o acesso seguro a conjuntos de dados privados em condições que respeitem a privacidade e os direitos dos indivíduos, garantindo o cumprimento dos regulamentos e normas éticas.

Linha 2.3 Cibersegurança

Desenvolver capacidades para mitigar as ameaças representadas pela IA e fortalecer os mecanismos de resposta com a ajuda da IA.

Promover a adoção de diretrizes e técnicas para projetos de sistemas de IA que sejam fiáveis e seguros desde a fase de concepção, bem como formação e treino a todos os níveis envolvidos.

Ações

- 1.º Estabelecer áreas especializadas em cibersegurança da IA (em conjunto com a academia, o setor privado e o setor público), que, através da investigação, se concentrem na formulação de mecanismos de resposta às ameaças representadas pela IA, para a deteção precoce de ameaças e a coordenação de ações rápidas destinadas a mitigar os seus efeitos negativos.
- 2.º Adaptar a estrutura de cibersegurança do país integrando aspetos relacionados com a inteligência artificial e abordando os riscos de segurança dos sistemas de inteligência artificial, no que respeita a setores como a saúde, as infraestruturas críticas de informação e a segurança nacional.
- 3.º Investigar e desenvolver orientações técnicas para a concepção de sistemas de IA fiáveis, seguros e resistentes a ataques, com a participação da academia, do setor privado e do setor público. A partir daí, desenvolver e oferecer programas de formação focados na IA para profissionais de setores críticos.

Linha 2.4 Gestão de talento

Reforçar as capacidades necessárias no país para desenvolver, aproveitar e otimizar a utilização da inteligência artificial, promovendo também políticas que promovam a adaptação e a permanência das pessoas no emprego num ambiente em constante evolução.

Para isso, é fundamental fomentar o desenvolvimento de competências e capacidades tecnológicas na população, promovendo a incorporação de conhecimentos sobre IA em diferentes abordagens de formação e educação, numa perspectiva interdisciplinar. Isto garantirá uma adaptação eficaz aos novos desafios do mercado de trabalho.

Ações

1. Identificar e compreender as necessidades de formação em IA no Uruguai e o impacto desta tecnologia no mercado de trabalho, lançando as bases para uma monitorização contínua.
- 2.º Promover a incorporação da formação em IA na educação formal e não formal no Uruguai, nos diferentes níveis de ensino e desde a educação pré-escolar, favorecendo a incorporação de capacidades e competências necessárias ao trabalho e ao desenvolvimento da indústria.
- 3.º Gerar instrumentos e incentivos para reforçar a capacidade das universidades de gerar e reter talentos em IA de disciplinas associadas à ciência, tecnologia, engenharia, matemática e humanidades (entre outras), incluindo investigação, inovação e desenvolvimento.
4. Continuar a incentivar, através de diversas iniciativas, a inscrição de mulheres em carreiras tecnológicas (Ciências, Tecnologia, Engenharia e Matemática, STEM) para reforçar a sua participação no ecossistema de IA.

5. Incluir em todas as propostas e planos de formação que visem a formação profissional conteúdos sobre o impacto das tecnologias no trabalho, com especial destaque para a inteligência artificial. Isto reforçará os processos de reconversão de postos de trabalho e contribuirá para a actualização contínua das competências das pessoas para o ambiente de trabalho.
- 6.º Elaborar e implementar um plano de formação abrangente dirigido a todo o pessoal do Estado envolvido, a todos os níveis.

Eixo 3. Desenvolvimento sustentável

Alavancar a IA como um motor essencial para o desenvolvimento sustentável do país, o crescimento económico inclusivo, fortalecendo a competitividade do setor privado e aprofundando o processo de transformação digital do Uruguai, promovendo a integração de bens públicos digitais e infraestruturas públicas digitais como elementos-chave para atingir estes objetivos.

Estabelecer programas e incentivos para estimular a exploração e adoção da IA, bem como a investigação e a inovação para maximizar os benefícios desta tecnologia, promovendo também a utilização destes benefícios para a sociedade em diferentes áreas e setores, abordando impactos positivos e adversos, considerando os efeitos diferenciados em diferentes segmentos da população.

Para tal, é essencial desenvolver capacidades em toda a população, garantindo que as pessoas estão preparadas para gerir e tirar partido das ferramentas de IA de forma ética, responsável, crítica e criativa. Estas condições promoverão, ao mesmo tempo, a inclusão digital.

Incorporar a IA para melhorar a gestão pública e a qualidade dos serviços públicos e promover a colaboração entre o Estado, o setor privado, a academia e a sociedade civil.

Linha 3.1 Setores da economia nacional

Maximizar a exploração dos benefícios da IA pelos diferentes setores da economia nacional para melhorar a sua competitividade e promover investimentos que possibilitem a investigação e a inovação para este fim.

Ações

1. Apoiar a adoção da IA no setor privado para melhorar os seus processos produtivos e operacionais que contribuam para reforçar a sua competitividade, através de diferentes instrumentos (incentivos, programas, planos de formação, apoio na validação de propostas), com especial enfoque nas Pequenas e Médias Empresas (PME).
- 2.º Promover o investimento privado em IA que contribua para impulsionar a investigação e a inovação para o crescimento da economia nacional e dos seus sectores.
- 3.º Promover a criação, o aperfeiçoamento e a utilização de sistemas de IA de código aberto como instrumento de fortalecimento do ecossistema e da inovação aberta, contribuindo para o desenvolvimento de diferentes setores e para o benefício de toda a sociedade.

Linha 3.2 Investigação e inovação

Reforçar o apoio à investigação em inteligência artificial e ética da IA através de vários instrumentos e promover a inovação segura e responsável.

Ações

- 1.º Incentivar a criação de centros multidisciplinares dedicados à investigação em IA que ofereçam soluções para problemas específicos com mecanismos que promovam a colaboração entre o sector público, a academia, a sociedade civil e o sector privado.

- 2.º Reforçar o ecossistema na área da investigação em IA, promovendo a criação e/ou consolidação de redes de investigação envolvendo empreendedores e a promoção de intercâmbios académicos para formação avançada (mestrado ou doutoramento).
- 3.º Promover diferentes instrumentos para incentivar e apoiar a participação e o envolvimento das mulheres nas áreas de investigação e desenvolvimento da IA.
4. Promover incentivos e espaços de colaboração e apoio técnico ao desenvolvimento do ecossistema empreendedor em IA, através da criação e/ou reforço de incubadoras e aceleradoras *destartups* especializada em IA e a criação de incentivos ao investimento em I&D em IA.
- 5.º Estabelecer alianças com instituições e organizações internacionais para o desenvolvimento de projetos conjuntos de investigação em IA.
- 6.º Promover uma estratégia que incentive o investimento público e privado na investigação e desenvolvimento de IA de forma ética, responsável e sustentável em áreas-chave de impacto para o desenvolvimento do país, considerando em particular o desenvolvimento de bens públicos digitais.
- 7.º Investigar o impacto social, económico e ambiental da IA e gerar instrumentos para a sua medição e abordagem através de diversas ferramentas, como protocolos, guias de boas práticas e recomendações, bem como ampliar o conhecimento público sobre tais impactos e fornecer subsídios para a tomada de decisões.
- 8.º Fortalecer o ecossistema de inovação local através da promoção da colaboração entre o setor público, as universidades e as empresas para o desenvolvimento de soluções de IA, fomentando uma abordagem alinhada com o padrão de bens públicos digitais para setores estratégicos para o país.

Linha 3.3 IA e Sociedade

Reforçar as iniciativas existentes e incentivar a criação de novas medidas que permitam que as pessoas sejam dotadas de competências e capacidades digitais instrumentais e fundamentais para compreender os conceitos envolvidos no desenvolvimento e utilização da IA, com pensamento crítico e criativo. É fundamental que sejam considerados tanto os riscos como as oportunidades, em sinergia com os objetivos e ações estabelecidos na Estratégia de Cidadania Digital.⁵⁶

Maximizar os benefícios da IA para a sociedade, abordando oportunidades e desafios para diferentes áreas e setores para aproveitar os impactos positivos e mitigar potenciais impactos adversos. Neste sentido, é necessário considerar os desafios e os impactos diferenciados impostos pelos diferentes segmentos da população.

Ações

1. Elaborar planos de formação e sensibilização adaptados aos diferentes segmentos da população, em torno da identificação das oportunidades e riscos da IA; interação segura com esta tecnologia; a geração de competências instrumentais para a sua utilização; e compreender os seus impactos numa perspetiva crítica, ética e social.
- 2.º Elaborar campanhas de sensibilização e divulgação para promover o conhecimento das pessoas sobre como exercer os seus direitos e responsabilidades quando interagem com os sistemas de IA no meio digital, bem como os mecanismos para exigir a sua proteção.
- 3.º Reforçar a formação em IA na comunidade educativa, especialmente em funções ligadas à gestão académica e educativa.

⁵⁶<https://www.gub.uy/agencia-gobierno-electronico-sociedad-informacionconocimiento/comunicacion/publicaciones/estrategia-nacional-ciudadania-digital-para-sociedad-informacion>

- 4.º Consolidar uma linha de formação de formadores, trabalhando com diferentes instituições, em todos os aspetos relacionados com sistemas e/ou produtos que incorporem IA, com um critério amplo e inclusivo, contribuindo para reduzir as lacunas existentes na utilização desta tecnologia.
- 5.º Promover ações de sensibilização e formação sobre cibersegurança e IA, em contextos formais e informais.
- 6.º Promover ações de sensibilização e formação sobre a utilização ética da IA, em contextos formais e informais.
- 7.º Promover investigação e inovação para aproveitar o potencial da IA em setores como a educação e a saúde.
8. Abordar os desafios específicos envolvidos na IA em relação a vários segmentos da população, como crianças e adolescentes, pessoas com deficiência e idosos.
9. Promover iniciativas para garantir o acesso equitativo aos benefícios da IA para as pessoas.

Linha 3.4 Gestão pública

Aplicar a inteligência artificial no setor público para melhorar os serviços intersetoriais, integrar soluções que permitam automatizar processos que possam beneficiar desta tecnologia, melhorar a eficiência, promover a transparência e melhorar a qualidade dos serviços públicos, garantindo a adequada integração com os sistemas existentes e a formação contínua de todos os envolvidos.

Ações

1. Desenvolver um diagnóstico e um plano de adoção e utilização da IA no sector público, que permita promover soluções transversais que beneficiem

a aplicação destas tecnologias, como o atendimento ao cidadão, a gestão de documentos e a pesquisa de informação no Estado. Além disso, deve ser considerada a integração com os sistemas existentes e o envolvimento da equipa para uma gestão eficaz da mudança, bem como o fornecimento de canais de serviço alternativos que garantam possibilidades de acesso para todas as pessoas.

- 2.º Promover a utilização da IA pelo Estado uruguaio para aproveitar os seus benefícios atuais e futuros em setores estratégicos e questões de interesse público, como a educação, a saúde, o trabalho, a economia e o ambiente, entre outros. A IA como instrumento que permite prever tendências, gerir recursos, simplificar processos, monitorizar políticas públicas, entre outros, melhorando assim a eficiência e a eficácia dos serviços públicos.
- 3.º Promover que as soluções e plataformas de IA utilizadas pelo Estado priorizem a adoção de normas internacionais, especificações abertas e interoperáveis que contribuam para os bens públicos digitais como parte da infraestrutura pública digital.
- 4.º Elaborar e implementar um plano de formação abrangente, em colaboração com especialistas em IA de diferentes setores, dirigido a pessoas envolvidas em funções técnicas, especializadas e operacionais em todos os setores e em todos os níveis de decisão no Estado. Este plano incluirá ações específicas dirigidas àqueles que compõem o órgão legislativo, o sistema de justiça e as entidades reguladoras.
- 5.º Implementar um sistema de indicadores e mecanismos para avaliar a melhoria contínua dos processos que incorporam IA, bem como monitorizar as políticas públicas e a evolução dos referidos indicadores. Os indicadores possíveis podem incluir: adoção da IA, eficiência operacional, percepção e satisfação dos cidadãos com os serviços públicos melhorados pela IA, impacto económico, incluindo a criação de emprego e startups tecnológicas, a qualidade dos serviços públicos, a inovação

e desenvolvimento, formação e educação, avaliação do quadro regulamentar e a sua eficácia na implementação ética e segura da IA.

- 6.º Fortalecer e promover a Comunidade de Inteligência Artificial do Estado Uruguaio, através da implementação de ações que contribuam para a gestão do conhecimento e para o desenvolvimento de capacidades institucionais.

Linha 3.5 Impactos da IA no emprego

Disponer de instrumentos para abordar os impactos da IA no emprego, incluindo mecanismos de monitorização e incentivo, bem como programas para garantir o emprego de todas as pessoas e promover a criação de emprego nos setores emergentes.

Ações

1. Realizar estudos e projeções sobre a forma como a IA afetará os diferentes setores laborais para antecipar as mudanças e preparar respostas adequadas, incluindo a identificação das lacunas existentes na regulamentação para garantir os direitos das pessoas no domínio laboral face ao desenvolvimento e utilização da IA.
- 2.º Elaborar instrumentos para manter o emprego das pessoas e implementar programas de formação e treino para aqueles que estão ou não empregados.
- 3.º Incorporar a utilização da IA nos processos relacionados com a gestão e aconselhamento aos que trabalham e com a monitorização contínua do impacto da IA no trabalho.
- 4.º Criar espaços de trabalho com câmaras empresariais e grupos representativos de trabalhadores para identificar oportunidades e linhas de desenvolvimento do capital humano em diferentes sectores.

- 5.º Incentivar a formação e a criação de oportunidades de emprego, considerando uma variedade de novos empregos que estão a emergir da IA, tais como a especialização em design generativo, gestão de entrada e saída de IA, revisão de conteúdos de IA, especialização em segurança de IA, especialização em educação em IA, entre outros.
- 6.º Promover o desenvolvimento e a utilização da IA como instrumento para favorecer a inclusão de grupos tradicionalmente excluídos do mercado de trabalho, como as pessoas com deficiência.

Processo de criação, monitorização e revisão da Estratégia

Co-criação da Estratégia

O processo de revisão da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial foi liderado e articulado pela Agesic em coordenação com o Comité Estratégico do Setor Público de Inteligência Artificial e Dados, nos termos do artigo 74.º da Lei n.º 20.212, de 6 de novembro de 2023.⁵⁷, e conta com a cooperação técnica do Banco de Desenvolvimento da América Latina (CAF) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO).

Foi lançado em junho de 2023 e desenvolvido em cinco etapas, utilizando os padrões de participação estabelecidos pela Open Government Partnership para a criação de planos de ação nacionais:

- Etapa 1 - Diagnóstico. Nesta etapa foi aplicada a Metodologia de Avaliação do Estágio de Prontidão: ferramenta da Recomendação sobre Ética da Inteligência Artificial desenvolvida pela UNESCO⁵⁸ para avaliar o grau de prontidão para aplicar a Inteligência Artificial de forma ética e responsável para os cidadãos e o quadro institucional foi analisado utilizando. A ferramenta desenvolvida pelo CAF foi utilizada para analisar o quadro institucional de governação, implementação e sustentabilidade das políticas de Inteligência Artificial, bem como uma análise comparativa do estado da arte no tema.
- Etapa 2 - Propostas. Foram realizadas sete mesas redondas para identificar propostas relacionadas com possíveis objetivos e ações a incluir na nova estratégia, bem como grupos de discussão com crianças e adolescentes.

As mesas de diálogo contaram com a presença de mais de 300 pessoas de mais de 40 instituições do Estado, 11 organizações da sociedade civil, 45 organizações do sector privado, academia e diversas

⁵⁷<https://www.impo.com.uy/bases/leyes/20212-2023/74>

⁵⁸https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385198_eng

grupos de interesse, que forneceram diferentes perspectivas. Todos os relatórios com cada uma das contribuições são publicados no site da Agesic.

- Etapa 3 - Sistematização das propostas. As linhas de ação foram aprofundadas, foi realizada uma análise de viabilidade em conjunto com as diferentes instituições ligadas às propostas e foi elaborado um primeiro esboço da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial.
- Etapa 4 - Consulta pública. O documento foi publicado para consulta pública. 16 de setembro a 21 de outubro de 2024 através da Plataforma de Participação Cidadã Digital⁵⁹, permitindo assim que todas as pessoas interessadas no tema possam dar os seus contributos.

Foram recebidas 28 propostas de 4 organizações nacionais e internacionais da sociedade civil, 6 organizações do sector privado, 1 organização multilateral e 6 indivíduos interessados. Destas propostas resultaram 78 contributos, dos quais 63% foram incorporados total ou parcialmente no documento e outros serão incorporados no Roteiro que será elaborado.

- Etapa 5 – Aprovação e publicação. A etapa final inclui a aprovação e publicação do documento final.

Monitorização da implementação

O processo de implementação e monitorização da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial procura garantir o cumprimento dos objetivos definidos no presente instrumento, bem como a transparência e a responsabilização quanto à sua execução.

Para garantir a implementação adequada da estratégia, será elaborado um Roteiro que estabelecerá prazos, instituições responsáveis, metas específicas e indicadores de monitorização.

⁵⁹<https://plataformaparticipacionciudadana.gub.uy/processos/consulta-publica-estrategia-ia>

O objetivo estratégico do processo de monitorização e acompanhamento é estabelecer uma estrutura que permita medir o progresso e identificar áreas de melhoria para garantir que a Estratégia atinge os seus objetivos e metas.

Será implementado um instrumento de monitorização pública através do qual as instituições responsáveis pela liderança de cada uma das ações prestarão contas do seu progresso de seis em seis meses.

Cada instituição será responsável pela execução das ações previstas no Roteiro e terá a responsabilidade de liderar, executar e prestar contas em relação à implementação de tais ações, devendo elaborar relatórios periódicos.

Os resultados alcançados serão regularmente divulgados a todas as partes interessadas..

Período de validade

O prazo de validade desta Estratégia é 2024-2030. Para garantir que o país dispõe de instrumentos adequados e eficazes que se adaptem à natureza dos avanços tecnológicos, ao potencial e aos desafios associados, será realizada uma revisão intercalar.

Participantes

O processo de revisão da Estratégia Nacional de Inteligência Artificial contou com a participação de organizações representadas nos espaços de diálogo desenvolvidos em diferentes fases do processo.

As organizações participantes estão listadas abaixo.

Agências Estatais

Administração Estatal dos Serviços de Saúde, Administração Nacional de Combustíveis, Álcool e Portland, Administração Nacional de Telecomunicações, Agência de Governo Eletrônico e Sociedade da Informação e do Conhecimento, Agência Cinematográfica e Audiovisual do Uruguai, Agência Nacional de Investigação e Inovação, Área de Economia Criativa do Ministério da Educação e Cultura, Arquivo Geral da Nação, Banco Central do Uruguai, Banco Hipotecário do Uruguai, Banco da Segurança Social, Banco da República Oriental do Uruguai, Banco Estatal de Seguros, Centro de Fotografia do Município de Montevideo, Contabilidade Geral da Nação, Direção Geral de Impostos, Direção Geral de Registos, Direção Nacional de Alfândegas, Direção Nacional de Cadastro, Direção Nacional de Propriedade Industrial, Direção Nacional de Telecomunicações, Procuradoria Geral da Nação, Infraestrutura de Dados Espaciais, Município de Montevideo, Município de Canelones, Instituto Nacional de Artes Cénicas, Instituição Nacional de Direitos Humanos e Defensoria Pública, Instituto Nacional de Artes Visuais, Instituto Nacional de Letras, Instituto Nacional de Meteorologia, Instituto Nacional de Música, Instituto da Infância e Adolescência do Uruguai, Instituto Nacional de Emprego e Formação Profissional, Ministério do Meio Ambiente, Ministério da Educação e Cultura, Ministério da Indústria, Energia e Mineração, Ministério da Defesa Nacional, Ministério do Desenvolvimento Social, Ministério da Economia e Finanças, Ministério da Pecuária, Agricultura e Pesca, Ministério das Relações Exteriores, Ministério da Saúde Pública, Ministério dos Transportes e Obras Públicas, Ministério do Interior, Direção Nacional de Administração Pública, Direção de Planejamento e Orçamento, Obras Hidráulicas do Estado, Poder Judiciário, Poder Legislativo - Câmara de Comércio

Representantes, Poder Legislativo - Senado, Unidade de Acesso à Informação Pública, Centrais e Transmissões Elétricas, Unidade de Regulação e Controle de Dados Pessoais, Unidade de Regulação de Serviços Elétricos.

Academia

Centro de inovação educativa com tecnologias digitais do Uruguai – Ceibal, Centro Latino-Americano de Economia Humana, Centro Universitário Regional do Oriente, Universidade Católica do Uruguai, Universidade de Negócios, Universidade da República Oriental do Uruguai, Universidade de Montevideo, Universidade ORT do Uruguai, Universidade Tecnológica do Uruguai.

Setor privado

Abitab SA, ABYA, Adagio Consultores, Alphalabs, Amazon Web Services (AWS) Bantotal, Deloitte, Digital Sense, Discere, Editorial Planeta, Equipos, Flipando.ai, Fusion IT, Genexus Consulting, Geocom, Google, Goshops.ai, Intermedia, Internet Society, IUGO, IWTG, Knowmad Mood, Mega 6 SA, Microsoft, Penguin Random House, Promptior, Quanam, Sonda, Soul Training Taligent Tele fónica Movistar, Wais SRL, Zafrales, Yeda, Associação Latino-Americana de Internet, Câmara de Economia Digital do Uruguai, Câmara Uruguiaia de Tecnologias da Informação, Câmara Uruguiaia de Desenvolvedores de Videojogos.

Sociedade civil

Associação de Notários do Uruguai, Associação de Bibliotecários do Uruguai, Associação Geral de Autores do Uruguai, Associação Uruguiaia de Criadores de Banda Desenhada, Câmara Uruguiaia de Design, Coletivo Arte é Ética, Colégio de Tradutores do Uruguai Data Uruguai, Dataysoc, Gestão de Dados, Realizadores e Argumentistas do Uruguai, El Abrojo, Entidade Gestora de Direitos dos Produtores Audiovisuais, Fundação Bensadoun Laurent, Liga de Defesa Comercial, IT Women, Nahual IT-Argentina, IT People, Sociedade Uruguiaia de Artistas e Intérpretes, Youth IGF Uruguai.

Organização internacional

Banco de Desenvolvimento da América Latina e do Caribe, Banco Interamericano de Desenvolvimento, Centro de IA e Política Digital, Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, Organização dos Estados Americanos.