

RESUMO DETALHADO DOS

Planos estratégicos de desenvolvimento de Inteligência Artificial

>>> INSTITUTO DE TECNOLOGIA E SOCIEDADE DO RIO // ITS //

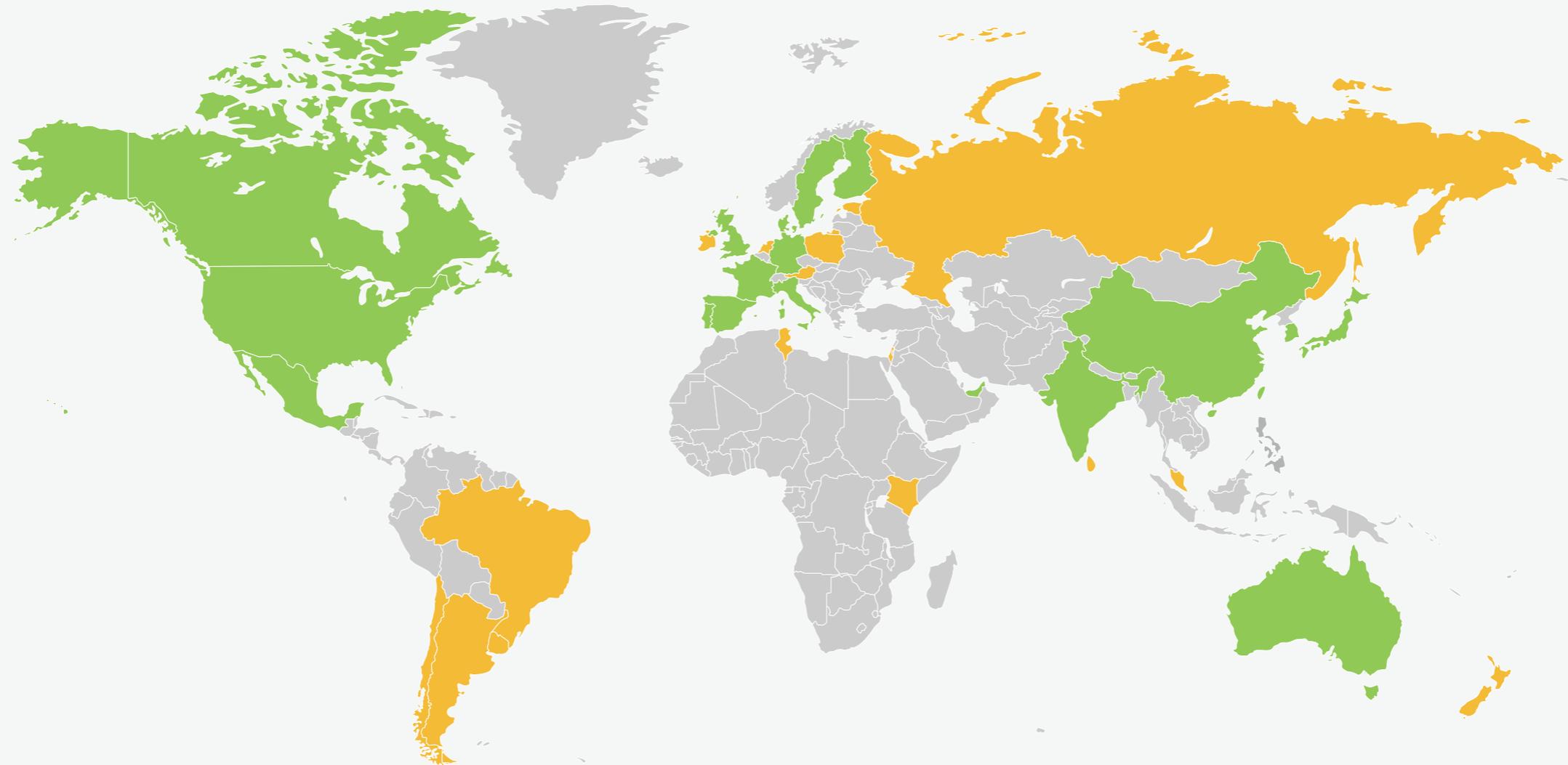
Este é um resumo realizado pelo ITS Rio, das mais de 15 estratégias nacionais de países que estão se preparando para a implementação da Inteligência Artificial e suas aplicações. Analisamos os planos estratégicos lançados até o momento, com especial enfoque nos princípios éticos norteadores e em eixos específicos (como indústria, pesquisa e futuro do trabalho). O objetivo desta análise é verificar quais as principais tendências regulatórias que possam orientar a elaboração de uma Estratégia Brasileira para Inteligência Artificial.

No presente documento é possível encontrar referências e uma síntese dos principais pontos desenvolvidos nos planos dos seguintes países: Estados Unidos, Canadá, Japão, Singapura, China, Emirados Árabes Unidos, Finlândia, Dinamarca, Taiwan, França, Comissão Europeia, Reino Unido, Coreia do Sul, Austrália, Suécia, Índia, México, Alemanha, Portugal e Itália.

>>>

MAPA

Planos estratégicos e guias Nacionais e Regionais de desenvolvimento no campo da Inteligência Artificial



- Países com plano de desenvolvimento de Inteligência Artificial
- Países com plano de desenvolvimento de Inteligência Artificial em curso
- Países sem plano de desenvolvimento de Inteligência Artificial



ALEMANHA

Inteligência Artificial feita na Alemanha

[A.I. Made in Germany](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O governo pretende que a "IA fabricada na Alemanha" se torne um selo de qualidade reconhecido mundialmente. A estratégia é garantir uma posição de destaque para a Alemanha como centro de pesquisa em IA, aumentando sua competitividade e promovendo os vários usos da IA na sociedade, a fim de alcançar um progresso tangível no interesse de seus cidadãos. A estratégia foi resultado de uma parceria entre diversos ministérios que foi sujeito também a uma consulta pública.

>>>>>> PESQUISA >>>

O governo também anunciou uma nova comissão para investigar como a IA e a tomada de decisões algorítmicas afetarão a sociedade. É composto por 19 deputados e 19 especialistas em IA e tem a tarefa de desenvolver um relatório com recomendações até 2020 (uma força-tarefa semelhante divulgou um relatório sobre a ética de veículos autônomos em junho de 2017)².

O governo alemão quer fortalecer e expandir a pesquisa alemã em IA e se concentrar na transferência dos resultados da pesquisa para o setor privado e na criação de aplicações de IA. A estratégia foca na construção de um ecossistema dinâmico e amplo para a IA que possibilite aos pesquisadores responder rapidamente às últimas tendências e desenvolvimentos da tecnologia.

As iniciativas propostas incluem novos centros de pesquisa, colaboração franco-alemã em pesquisa e desenvolvimento, financiamento regional de múltiplos *clusters* e apoio a pequenas e médias empresas e *startups*. O plano proposto é bastante abrangente e também inclui medidas para atrair talentos internacionais, responder à natureza mutável do trabalho, integrar a IA aos serviços governamentais, tornar os dados públicos mais acessíveis e promover o desenvolvimento de uma IA transparente e ética.

Diversos centros de pesquisa e de fomento foram criados e atuam para que Alemanha alcance seus objetivos de excelência em IA. O Centro de Pesquisa Alemão para IA (DFKI), o maior centro de pesquisa do mundo dedicado à IA¹, por exemplo, fornece financiamento para pesquisas orientadas a aplicativos. Outros exemplos de organizações relevantes incluem a Fundação Alexander von Humboldt, que promove a cooperação acadêmica e atrai talentos científicos para trabalhar na Alemanha, e a Plataforma Lernende Systeme, que servirá como base para diálogo entre especialistas de ciência, indústria, política e organizações civis para desenvolver recomendações práticas para o governo.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

O plano prevê a criação de novos canais de distribuição e processos logísticos através da Internet das Coisas, a condução autônoma e a Indústria 4.0, para que Alemanha possa alcançar a liderança em aplicações de IA nessas áreas.

O plano ressalta a importância de uma comunicação em tempo real em banda larga na gama gigabit para a consolidação de seus objetivos para indústria. Assim, a estratégia propõe a construção de uma rede de fibra ótica com ampla disponibilidade na Alemanha. Além disso, o governo pretende estimular a dinâmica de startup de modelos e produtos de negócios baseados em IA. Para isso, criará incentivos específicos para os investidores e promoverá um número significativamente maior de spin-offs da pesquisa em IA.

A estratégia Smart Networks [Strategie Intelligente Vernetzung]³ e o Programa de Financiamento de Tecnologias Digitais para Empresas [Digitale Technologien für die Wirtschaft (PAiCE): Platforms | Additive Manufacturing | Imaging | Communication | Engineering - Förderprogramm für digitale Innovationen in industriellen Wertschöpfungsprozessen] foram iniciados. Além disso, o governo se propõe a auxiliar pequenas e médias empresas no processo de digitalização através da criação de Centros de Excelência Mittelstand 4.0. e ampliação da Agência Federal de Rede [Federal Network Agency] para tratar de assuntos digitais.

>>>>> ÉTICA >>>

O governo alemão quer assegurar o arcabouço jurídico necessário para permitir a verificação de discriminação indevida ou viés no uso de aplicações de IA. O Governo Federal avaliará como os sistemas de IA podem ser transparentes, previsíveis e verificáveis, a fim de prevenir efetivamente distorções, discriminações, manipulações e outras formas inadequadas de uso, principalmente quando se trata de usar prognósticos baseados em algoritmos e aplicações de tomada de decisão.

A estrutura jurídica alemã será revisada para garantir que todos os aspectos relacionados a serviços, produtos e decisões baseados em algoritmos e em IA estejam regulados. Além disso, está financiando o desenvolvimento de aplicativos inovadores que apoiem a autodeterminação, a inclusão social, a participação cultural e a proteção da privacidade dos cidadãos.

A estratégia destaca que o uso da tecnologia da IA não deve prejudicar os valores fundamentais subjacentes à ordem democrática da República Federal da Alemanha, nem os direitos fundamentais consagrados na Constituição - incluindo, em particular, o direito de ação, a proteção de privacidade e o controle dos dados pessoais.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O governo visa garantir que as empresas e os trabalhadores possam se preparar adequadamente para as transformações no mundo trabalho com o advento da IA. O plano sinaliza a atenção tanto aos interesses dos trabalhadores quanto aos das empresas, e ao potencial da IA para transformar a vida e o trabalho mais seguros, eficientes e sustentáveis.

O governo pretende fortalecer a formação profissional, investir em treinamento contínuo da força de trabalho alemã e atrair profissionais qualificados para desenvolver soluções e produtos com uso de IA. Estão previstos a criação de Centros de Excelência regionais para Pesquisa do Trabalho, onde serão reunidos cientistas e profissionais que desenvolverão estratégias e conceitos para o que uso da IA transforme o ambiente de trabalho positivamente.

O plano prevê um amplo conjunto de instrumentos para promover as habilidades da força de trabalho, como parte de uma Estratégia Nacional de Treinamento Adicional. Ainda, o governo pretende que os resultados obtidos pelos centros de monitoramento de habilidades e do observatório alemão de IA possam servir para informar e desenvolver sua Estratégia de Trabalho Qualificado nos campos de habilidades digitais e novas tecnologias, como a IA.



REFERÊNCIAS

Inteligência Artificial feita na Alemanha

[A.I. Made in Germany](#)

1. Governo Federal Alemão. Artificial Intelligence Strategy. Novembro 2018. Disponível em: <https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Nationale_KI-Strategie_engl.pdf>.
2. DUTTON, Tim. An Overview of National AI Strategies. Junho, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>>. Acesso em: 04/02/2020.
3. Governo Federal Alemão. Strategie Intelligente Vernetzung. Outubro, 2015. Disponível em: <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/Intelligente-Vernetzung/strategie-intelligente-vernetzung.html>>. Acesso em: 04/02/2020.



AUSTRÁLIA

Plano australiano de crescimento tecnológico e científico

[Australian Technology and Science Growth Plan¹](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

A Austrália ainda não possui um plano de inteligência artificial propriamente dito, mas diversas etapas de sua estratégia estão em curso ou consolidadas. No orçamento australiano de 2018–2019, o governo anunciou um investimento de \$ 29,9 milhões em quatro anos para apoiar o desenvolvimento da IA na Austrália. O governo também criou um Technology Roadmap, um Standards Framework e um AI Ethics Framework para apoiar o desenvolvimento responsável da IA. Esses documentos enfatizam o intuito do governo australiano em fortalecer a capacidade em Inteligência Artificial e machine learning, crescimento econômico e produtividade nos negócios do país.

>>>>> PESQUISA >>>

O governo pretende fomentar pesquisas de alta qualidade para resolver problemas identificados por meio de parcerias de pesquisa colaborativa e focadas em resultados entre entidades do setor público e organizações de pesquisa. Além disso, busca incentivar e facilitar a participação das pequenas e médias empresas (PME) na pesquisa colaborativa e melhorar a competitividade, produtividade e sustentabilidade das indústrias australianas, especialmente onde existe força competitiva e alinhamento com as prioridades do governo.

Com esse objetivo, o plano prevê a criação do Programa de Centros Cooperativos de Pesquisa [*Cooperative Research Centres Program*]² e o Programa dos Centros de Pesquisa Cooperativa de Defesa [*Defence Cooperative Research Centres Program*]³ para apoiar projetos relacionados à Inteligência Artificial e machine learning. Somado a isso, estão previstos investimento em bolsas escolares para aprendizado em temas de Inteligência Artificial e *machine learning*.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

A Iniciativa dos Centros de Crescimento da Indústria tem financiamento de US \$ 232,0 milhões em seis anos, iniciados em 2017, para apoiar setores da indústria com força competitiva ou prioridade estratégica.

Atualmente, os Centros de Crescimento da Indústria concentram-se em quatro áreas principais: (1) melhorar as habilidades de gerenciamento e força de trabalho; (2) melhorar a colaboração entre a indústria e a pesquisa para comercializar ideias; (3) melhorar o acesso aos mercados internacionais e cadeias globais de suprimentos; e (4) otimizar o ambiente regulatório⁴.

O orçamento reservado para o plano de desenvolvimento destina US \$ 26,0 milhões em quatro anos para estabelecer uma agência espacial nacional para supervisionar e coordenar as atividades espaciais domésticas⁵. Um adicional de US \$ 15,0 milhões ao longo de três anos, de 2019 a 2021, também é alocado a uma iniciativa de Investimento Espacial Internacional para gerar oportunidades para projetos espaciais estratégicos. No entanto, o desenho dessa iniciativa ainda não foi finalizado⁶. O Plano Decadal para Mulheres na

Ciência⁷, ainda não iniciado, deverá fornecer um roteiro e incentivos para a participação de mulheres na ciência. A estratégia é mencionada como aplicação a longo prazo.

>>>>> ÉTICA >>>

Desenvolver um panorama nacional de ética em Inteligência Artificial para fins de responsabilização.

De acordo com as tendências globais, os australianos indicaram que resolver as implicações morais e éticas do uso da IA e a falta de transparência na tomada de decisões estavam entre as principais preocupações.

O governo australiano criou um documento de discussão para incentivar a reflexão sobre ética e IA na Austrália e sua aplicação responsável. Ainda que este não apresente as medidas que serão tomadas em definitivo, analisa os principais problemas e desafios e os passos iniciais para mitigá-los, tanto em uma estrutura nacional quanto internacional, tratando-se de um esboço da legislação relevante e dos princípios éticos relacionados ao uso e desenvolvimento da IA⁸.

Os principais pontos de destaque na estratégia australiana se referem: a) às decisões automatizadas, sobre as quais um guia de melhores práticas sobre tomada de decisão automatizada pode ajudar a garantir que os órgãos governamentais permaneçam responsáveis perante o público; b) obrigações internacionais de direitos humanos e práticas antidiscriminatórias, nas quais a solução se volta para uma regulação forte, através de tratados internacionais e uma legislação de proteção contra práticas discriminatórias; c) legislação de compartilhamento de dados, como parte da solução uma lei de compartilhamento e liberação de dados está sendo formulada; d) privacidade, necessidade de uma legislação que regule como as informações pessoais devem ser tratadas, com a definição de princípios sobre privacidade.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O governo não apresenta medidas específicas para responder às possíveis disrupções do mercado de trabalho. Entretanto, as estratégias até aqui disseminadas impactam diretamente este setor. O investimento espacial internacional do governo australiano aumentará a competitividade das empresas australianas. Produtos e serviços relacionados ao espaço apoiarão o crescimento da produtividade em setores da indústria, incluindo transporte, logística, mineração e agricultura.

A ideia é que nanossatélites sejam usados para monitorar as condições ambientais para reduzir a quebra de safra e maximizar a lucratividade. Já na mineração, as tecnologias espaciais podem ser usadas para detectar novos recursos minerais viáveis⁹.

O *Programa Small and Medium Enterprises (SME) Export Hubs*¹⁰, ao qual as empresas podem se candidatar para receber apoio, tem o objetivo de desenvolver marcas locais, regionais e indígenas e conectar essas empresas aos mercados globais de exportação. Isso decerto impactará positivamente as regiões, impulsionando o crescimento das Pequenas e médias empresas (PME) e criando empregos¹¹. Os Hubs impulsionarão prioritariamente os seguintes setores: Manufatura Avançada; Cibersegurança; Alimentos e Agronegócios; Tecnologias médicas e farmacêuticas; Equipamento, Tecnologia e Serviços de Mineração; e Recursos de Petróleo, Gás e Energia.



REFERÊNCIAS

Plano australiano de crescimento tecnológico e científico

[Australian Technology and Science Growth Plan¹](#)

1. Portugal INCoDE.2030. AI PORTUGAL 2030. Disponível em: <<https://www.incode2030.gov.pt/en/ai-portugal-2030>>. Acesso em 06/02/2020.
2. Governo Australiano. Disponível em: <<https://www.business.gov.au/assistance/cooperative-research-centres-programme>>. Acesso em: 04/02/2020.
3. Governo Australiano. Disponível em: <<https://www.business.gov.au/assistance/defence-cooperative-research-centres-program>>. Acesso em: 04/02/2020.
4. Governo Australiano. Industry Growth Centres. Disponível em: <<https://www.industry.gov.au/strategies-for-the-future/industry-growth-centres>>. Acesso em 04/02/2020.
5. The budget figures in this brief have been taken from the following document unless otherwise sourced: Australian Government, Budget measures: budget paper no. 2: 2018–19, 2018.
6. Departamento de Indústria, Inovação e Ciência. Portfolio Budget Statements 2018-19 Budget Related Paper No. 1.13A. Jobs and Innovation Portfolio. (Industry, Innovation and Science). Disponível em: <<https://www.industry.gov.au/sites/default/files/2018-19-department-of-industry-innovation-and-science-pbs.pdf>>.
7. Ministros do Departamento de Indústria, Ciência, Energia e Recursos da Austrália. Long-term action to support girls and women in STEM. Maio, 2018. Disponível: <<https://www.minister.industry.gov.au/ministers/cash/media-releases/long-term-action-support-girls-and-women-stem>>. Acesso em: 04/02/2020.
8. Governo Australiano. Artificial Intelligence: Australia's Ethics Framework. Novembro, 2019. Disponível em: <<https://consult.industry.gov.au/strategic-policy/artificial-intelligence-ethics-framework/>>. Acesso em: 04/02/2020.
9. Governo Australiano. Industry, Innovation and Science: Regional Australia—A Stronger Economy Delivering Stronger Regions 2018–19. Maio, 2018. Disponível em: <https://www.infrastructure.gov.au/department/statements/2018_2019/ministerial-statement/industry-innovation-science.aspx>.
10. Governo Australiano. Small and Medium Enterprises (SME) Export Hub. Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.business.gov.au/assistance/small-and-medium-enterprises-export-hubs>>. Acesso em: 04/02/2020.
11. Governo Australiano. Small and Medium Enterprises (SME) Export Hub. Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.business.gov.au/assistance/small-and-medium-enterprises-export-hubs>>. Acesso em: 04/02/2020.



CANADÁ

Estratégia Pan-Canadense de Inteligência Artificial

[Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

Desenvolver os ecossistemas de IA existentes no Canadá e alcançar a liderança global no avanço de IA em economia, ética, política e regulação. Foi previsto um investimento de CAN\$ 125 milhões nos próximos cinco anos pelo governo federal.

O CIFAR lançou em 2019 seu primeiro Annual Report, que exhibe o que foi concretizado desde o lançamento da estratégia canadense¹.

>>>>>> PESQUISA >>>

O Canadá criou três institutos independentes de pesquisa em IA. Mais de 500 artigos foram publicados e 27 prêmios nacionais e internacionais de pesquisa conquistados. Aproximadamente 500 estágiários, estudantes de graduação e pós-doutorados foram treinados nos três estabelecimentos, e a Escola de Verão CIFAR para Deep Learning / Reinforcement Learning foi expandida para 250 estudantes de 20 países.

O Canadá objetiva aumentar o número de pesquisadores e profissionais altamente qualificados e apoiar a comunidade nacional de pesquisa em IA. Ainda, espera-se que a colaboração de três centros de excelência científica aprimore seus recursos e descobertas de pesquisa.

A Estratégia Pan-Canadense de IA reflete as recomendações das consultas lideradas pelo Instituto Canadense para Pesquisas Avançadas (CIFAR, na sigla em inglês) na comunidade de pesquisa canadense de IA. Trata-se de um investimento significativo e focado, projetado para avançar na pesquisa e inovação em IA, atrair e reter alguns dos principais pesquisadores de IA do mundo, desenvolver um profundo conjunto de profissionais altamente qualificados de todo o mundo para examinar as implicações sociais da IA. O plano prevê financiamento para novas cadeiras curriculares e bolsas de estudos, e a criação de programas específicos de mestrado e doutorado em IA.

Foram criados três centros de excelência científica de IA no Canadá (Edmonton, Montreal e Toronto). Além disso, o CIFAR está trabalhando com pesquisadores, organizações e líderes em todo o país para apoiar programas de treinamento em pesquisa em IA que promovam a equidade, a diversidade e a inclusão nos níveis de graduação e pós-graduação.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

Em 2019, foram anunciadas 54 parcerias com a indústria; 127 workshops e eventos de pesquisa em IA; criação de mais de 650 startups de IA em todo o país (aumento de 27%); CAN \$ 950 milhões investidos na Iniciativa de Superaglomerados de Inovação; CAN \$ 418 milhões levantados em investimentos de capital de risco (aumento de 51%); mais de 30 anúncios de grandes novos investimentos de empresas multinacionais para criar laboratórios dedicados à pesquisa e ao desenvolvimento de IA no Canadá e milhares de empregos em tecnologia.

O plano objetiva fornecer suporte, recursos e talento para inovação a fim de atrair investimentos em IA no país.

O plano prevê financiamento para parcerias de dados abertos, plataformas e conjuntos de dados. Estão previstos também incentivos às sociedades empresárias para incorporar transparência no design de seus aplicativos. Somado a isso, o Canadá pretende desenvolver programas piloto que usam IA para melhorar a eficiência do governo e da administração pública e incentivar algoritmos de código aberto para reduzir a desigualdade social.

>>>>>> ÉTICA >>>

O Canadá está buscando assumir um papel de liderança na pesquisa sobre as implicações éticas e sociais da IA. Em 2018, o Governo de Quebec propôs a criação da Organização Mundial da Inteligência Artificial (Omia) — uma organização intergovernamental dedicada a promover o consenso entre os Estados membros sobre os padrões e práticas que devem governar as aplicações da IA.

O programa CIFAR AI & Society reúne especialistas de diversos setores da indústria e do governo para discussões aprofundadas sobre alguns dos desafios mais importantes que a IA está colocando para a sociedade, como por exemplo em medicina, democracia e mudança climática.

O CIFAR contratou mais de 150 pesquisadores e líderes políticos para examinar as implicações sociais, econômicas, éticas e legais da IA. Previu-se a criação de um conselho, comitê ou força-tarefa para criar padrões ou regulamentos para o uso ético e o desenvolvimento da IA. Esta área também inclui financiamento específico para programas de pesquisa ou piloto para criar uma IA “explicável” e transparente.

>>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O plano prevê iniciativas para ajudar os alunos e a força de trabalho em geral a desenvolver competências para o futuro do trabalho pós IA.

São previstos investimentos em ciência, tecnologia, engenharia, matemática, educação digital, e aprendizagem ao longo da vida. Além disso, é destacada a necessidade de se reformar o currículo das profissões que serão descontinuadas, bem como de modificar as normas e códigos profissionais de conduta para acomodar as mudanças trazidas pela IA.²

Houve um aumento significativo de oportunidades de treinamento para jovens interessados em aplicar a IA para promover a inovação social, com programas como o *AI for Social Good Summer Lab* da Universidade de Mila e McGill e o *Data Science for Social Good Fellowship Program* da Universidade da Colúmbia Britânica. É importante ressaltar que a Estratégia inclui um programa de pesquisa dedicado sobre as implicações sociais, éticas e econômicas da IA. O CIFAR está trabalhando com pesquisadores e parceiros no Canadá, França (CNRS) e Reino Unido (UKRI) para explorar essas questões e sintetizar o pensamento atual sobre os desafios e oportunidades levantados pela tecnologia.



REFERÊNCIAS

Estratégia Pan-Canadense de Inteligência Artificial
[Pan-Canadian Artificial Intelligence Strategy](#)

1. https://www.cifar.ca/docs/default-source/ai-reports/ai-annualreport2019_web.pdf?sfvrsn=244ded44_17
2. https://www.cifar.ca/docs/default-source/ai-reports/rebooting-regulation-exploring-the-future-of-ai-policy-in-canada.pdf?sfvrsn=616c04f3_6



CHINA

Um plano de desenvolvimento de inteligência artificial da próxima geração

[A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O Plano estratégico chinês é bastante compreensivo e detalhado. Tem sua implementação prevista em três fases, com o objetivo de tornar a China líder mundial em IA até 2030. O primeiro passo é alinhar a indústria de IA da China com os concorrentes até 2020; o segundo, alcançar a “liderança mundial” em alguns campos de IA até 2025; e terceiro, tornar-se o centro "primário" da inovação em IA até 2030.

>>>>> PESQUISA >>>

A China pretende focar na pesquisa em IA com objetivo de ir além da teoria básica e chegar à transformação do seu paradigma, promovendo a integração cruzada de disciplinas para o desenvolvimento sustentável da tecnologia e desenvolvimentos de novas aplicações.

O país implantou os principais projetos especiais do Plano Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento, como a fabricação inteligente; emitiu e implementou o “Internet +” e o Programa de Implementação e Atividades de Três Anos da AI [*AI Three-Year Activities and Implementation Program*]¹, liberando uma série de medidas de pesquisa e desenvolvimento em ciência e tecnologia.

O plano ainda visa acelerar a capacitação e atrair “talentos” em IA, bem como para o aumento dos esforços de pesquisa, principalmente interdisciplinar, maximizando o potencial e prevendo os desafios da IA.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

Transformar a China no maior líder de inovação em IA e construir uma indústria nacional no valor de quase US \$ 150 bilhões.

O plano menciona a adoção de um estratégia “três em um”: i) pesquisa e desenvolvimento, ii) novas aplicações e iii) capacitação para transformação da indústria através da inteligência artificial. O plano é bastante detalhado e ainda prevê o fortalecimento da integração da cadeia de inovação à indústria, a evolução interativa do fornecimento de tecnologia conforme a demanda do mercado, e promoção de uma modernização na indústria.

Desde o lançamento do Plano, o governo publicou o Plano de Ação Trienal para Promover o Desenvolvimento da Indústria de Inteligência Artificial de Nova Geração [*Three-Year Action Plan to Promote the Development of New-Generation Artificial Intelligence Industry*]. Esse plano é parte da primeira etapa da estratégia. Especificamente, ele promove quatro pontos principais: (1) foco no desenvolvimento de produtos inteligentes e em rede, como veículos autônomos, robôs de serviço, e sistemas de identificação, (2) enfatizar o sistema de suporte da IA de desenvolvimento, incluindo sensores inteligentes e chips de rede neural, (3) incentivar o desenvolvimento de manufatura inteligente e (4) melhorar o

O plano chinês também apresenta enfoque no desenvolvimento da tecnologia de IA para aplicações na indústria bélica e na integração civil-militar da tecnologia. Em 2018, o Ministério da Defesa Nacional da China criou duas grandes organizações de pesquisa focadas em IA e sistemas não tripulados sob a Universidade Nacional de Tecnologia de Defesa. Estes são o Centro de Pesquisa de Sistemas Não Tripulados e o Centro de Pesquisa de Inteligência Artificial, que possuem equipes de mais de 100 pesquisadores (mais de 200 no total), o que as tornam duas das maiores e mais crescentes organizações governamentais de pesquisa em IA do mundo.

ambiente para o desenvolvimento da IA investindo em recursos de treinamento da indústria, teste padrão e segurança cibernética.

Além disso, o governo também fez parceria com empresas nacionais de tecnologia para desenvolver pesquisa e liderança industrial em áreas específicas da IA e construirá um parque tecnológico de US \$ 2,1 bilhões para a pesquisa em IA em Pequim.

>>>>> ÉTICA >>>

A China pretende fortalecer a pesquisa em questões legais, éticas e sociais relacionadas à IA, e criar leis, regulamentos e estruturas éticas para garantir seu desenvolvimento saudável. O plano prevê ainda a criação de um sistema de explicabilidade e responsabilização para o uso de IA.

Em maio de 2019, os Princípios da IA de Pequim foram lançados por uma coalizão multissetorial, incluindo a Academia de Inteligência Artificial de Pequim (BAAI), Universidade de Pequim, Universidade de Tsinghua, Instituto de Automação e Instituto de Tecnologia da Computação da Academia Chinesa de Ciências e uma liga industrial de IA envolvendo empresas como Baidu, Alibaba e Tencent. Os 15 Princípios demandam “a construção de uma comunidade humana com um futuro compartilhado e a realização de IA benéfica para a humanidade e a natureza”.

Os Princípios estão separados em três seções: i) Pesquisa e Desenvolvimento, ii) Uso e iii) Governança. Eles incluem foco em uso da IA em benefício da humanidade e do meio ambiente; foco contínuo na segurança e proteção da IA; inclusão; abertura; apoiar a cooperação internacional e evitar uma “corrida maliciosa da IA”; e o planejamento de longo prazo para sistemas de IA mais avançados, entre outros.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

A China pretende consolidar o treinamento para a força de trabalho que lida com IA. O plano prevê a elaboração do estudo de como a IA afeta a estrutura de trabalho, sugerir mudança de métodos e identificar as demandas das novas habilidades necessárias para os futuros empregos e ocupações.

Nesse sentido, a China pretende estabelecer sistemas de aprendizagem ao longo da vida do cidadão chinês e de treinamento para o emprego, a fim de atender às necessidades da economia e da sociedade “inteligentes”. Além de incentivar que empresas e organizações forneçam treinamento de habilidades em IA para seus funcionários. O plano estabelece também que o treinamento e a orientação de reemprego para os trabalhadores seja reforçada, a fim de garantir a transição suave dos trabalhadores que perderão seus postos de trabalho devido à IA.

Em abril de 2018, o Ministério da Educação da China lançou seu Plano de Ação para Inovação em Faculdades e Universidades. Entre outros elementos, o plano criará i) 50 materiais de ensino de classe mundial para estudos de graduação e pós-graduação relacionados a aplicativos de IA para setores específicos; ii) 50 cursos abertos on-line de alta qualidade e em nível nacional; iii) 50 faculdades de inteligência artificial, instituições de pesquisa ou centros de pesquisa interdisciplinares². Em uma iniciativa separada, o Ministério também planeja lançar um novo programa de treinamento de talentos em IA de cinco anos para treinar mais 500 instrutores de IA e mais 5.000 estudantes de ponta nas principais universidades chinesas³.



REFERÊNCIAS

Um plano de desenvolvimento de inteligência artificial da próxima geração

[A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan](#)

1. Não foram encontradas informações adicionais publicadas sobre a implementação dos referidos programas e tampouco as medidas concretas de implementação.
2. Mos Zhang, "China Puts Education Focus on AI; Plans 50 AI Research Centres By 2020," Synced, April 10, 2018, <https://syncedreview.com/2018/04/10/china-puts-education-focus-on-ai-plans-50-ai-research-centres-by-2020/>.
3. Andy Chun, "China's AI Dream Is Well on Its Way to Becoming a Reality," South China Morning Post. April 22, 2018. <https://www.scmp.com/comment/insight-opinion/article/2142641/chinas-ai-dream-well-its-way-becoming-reality>.



COMISSÃO DA UNIÃO EUROPÉIA

Comunicação Inteligência Artificial para a Europa

[Communication Artificial Intelligence for Europe](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O objetivo é promover a co-operação transfronteiriça e mobilizar todos os atores para aumentar os investimentos públicos e privados para, pelo menos, 20 bilhões de euros anualmente na próxima década.

Desenvolver a pesquisa e a indústria europeias para colocar a IA a serviço da economia e dos cidadãos europeus. A abordagem europeia para IA é baseada em três pilares: i) estar à frente dos desenvolvimentos tecnológicos e incentivar sua apropriação pelos setores público e privado; ii) preparar a sociedade para as mudanças socioeconômicas provocadas pela IA; e iii) implementar um Plano Coordenado de Inteligência Artificial "Made in Europe".

A Comissão desenvolveu, juntamente com os Estados-Membros, um plano coordenado para IA, apresentado em dezembro de 2018, para criar sinergias, reunir dados — a matéria-prima de muitas aplicações de IA — e aumentar os investimentos conjuntos.

>>>>>> PESQUISA >>>

Um orçamento de 2,7 bilhões de euros foi disponibilizado para 2018-2020 com o objetivo de apoiar 1.000 projetos de inovação em potencial e 3.000 prêmios de viabilidade.

Esse esquema piloto pode ser particularmente útil para o desenvolvimento da IA, já que se espera que a tecnologia da IA faça parte de muitos projetos, para aplicações em, por exemplo, saúde, agricultura e manufatura.

A Europa busca fortalecer a pesquisa e fomentar a inovação do “laboratório para o mercado”, apoiar as tecnologias de IA tanto na pesquisa básica quanto na industrial. Além de conectar e fortalecer os laços entre os centros de pesquisa em IA por toda a Europa, apoiar o desenvolvimento de uma plataforma “AI-on-demand” que proporcionará acesso a recursos relevantes de IA na UE para todos os usuários; e apoiar o desenvolvimento de aplicativos de IA em setores-chave.

Isso inclui investimentos em projetos em áreas como saúde, direção conectada e automatizada, agricultura, manufatura, energia, tecnologias da internet da próxima geração, segurança e administração públicas (incluindo a justiça). A Comissão também apoiará inovações para a criação de mercado, como a IA, por meio do piloto do Conselho Europeu de Inovação.

Espera-se que o financiamento da pesquisa de base seja fornecido pelo Conselho Europeu de Pesquisa, voltado para a excelência científica. O programa *Marie Skłodowska-Curie Actions*, por exemplo, apoiou a pesquisa em IA nos últimos anos e fornece subsídios para todas as etapas da carreira dos pesquisadores. A Comissão apoiará e fortalecerá os centros de excelência em AI em toda a Europa, facilitando também a colaboração entre os centros e o trabalho em rede.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

Aumentar a capacidade tecnológica e industrial da UE, posicionando-a à frente dos desenvolvimentos tecnológicos em IA e garantir que eles sejam rapidamente adotados em toda a sua economia. O plano expressa a vontade europeia de que os setores público e privado aproveitem as oportunidades do desenvolvimento da IA e suas diversas aplicações.

O plano prevê o aumento de investimentos para fortalecer a pesquisa de base, viabilizar descobertas científicas e atualizar a infraestrutura de pesquisa de IA, desenvolver aplicações de IA em setores-chave — da saúde ao transporte —, além de facilitar a assimilação da tecnologia e o acesso aos dados. Para tanto, o plano ressalta a necessidade de esforços conjuntos dos setores público (nacional e da UE) e privado para aumentar

Os investimentos públicos e privados em pesquisa e desenvolvimento em IA na UE em 2017 foram estimados em 4 a 5 bilhões de euros. A UE como um todo (setores público e privado combinados) deve ter como objetivo aumentar esse investimento para pelo menos 20 bilhões de euros por ano a partir de 2020.

gradualmente os investimentos globais até 2020 e além, em consonância com o peso econômico da UE e seus investimentos em outros continentes.

Para apoiar os esforços conjuntos, a Comissão está aumentando os investimentos em IA no âmbito do programa de pesquisa e inovação Horizon 2020 para cerca de 1,5 bilhão de euros até o final de 2020 (isso equivale a uma média de 500 milhões de euros por ano e representa um aumento cerca de 70% no orçamento do programa). Sob as parcerias público-privadas existentes (por exemplo, em robótica e big data), a expectativa é de que esse investimento gere 2,5 bilhões de euros adicionais no mesmo período. Esses investimentos terão como objetivo consolidar a pesquisa e a inovação em IA, incentivar testes e experimentações, fortalecer os centros de pesquisa de excelência em IA e iniciar esforços para levar a IA a todos os usuários em potencial, com foco em pequenas e médias empresas.

>>>>> **ÉTICA** >>>

O plano europeu prevê o apoio à pesquisa no desenvolvimento de IA explicável e à implementação do projeto-piloto proposto pelo Parlamento Europeu para a Construção de Conscientização Algorítmica — que irá reunir uma base de evidências para embasar respostas políticas aos desafios trazidos pela tomada de decisão automatizada, incluindo preconceitos e discriminação (2018-2019).

A estratégia europeia destaca que algumas aplicações de IA podem levantar novas questões éticas e legais, relacionadas à responsabilidade ou imparcialidade na tomada de decisões. O Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) é um passo importante para criar confiança e a Comissão deseja avançar para garantir clareza jurídica no uso de IA.

O plano pretende que seja assegurado um ambiente de confiança e responsabilidade em torno do desenvolvimento e uso da IA, com estrutura ética e legal apropriada na área. As aplicações de IA não devem ser apenas de acordo com a lei, mas também devem seguir princípios éticos que garantam que sua implementação não gere danos não intencionais, como a produção de vieses [bias] e discriminação. Para isso, as diretrizes incentivam que a diversidade de gênero, origem racial ou étnica, de religião ou crença, deficiência e idade sejam levadas em consideração em todas as fases do desenvolvimento da IA.

Outra série de documentos que tratam especificamente da ética da IA têm sido preparados pelos representantes da UE. Em abril de 2019, a Comissão Europeia publicou as Diretrizes Éticas para Inteligência Artificial Confiável [*Ethics Guidelines for Trustworthy Artificial Intelligence*], preparadas pelo Grupo de Alto Nível sobre Inteligência Artificial. Em novembro do mesmo ano, foi publicado o Relatório sobre responsabilidade pela Inteligência Artificial e outras tecnologias emergentes [*Report on liability for Artificial Intelligence and other emerging technologies*], preparado pelo Grupo de Peritos em Responsabilidade e Novas Tecnologias — Formação Novas Tecnologias.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

A Comissão (i) publicará um relatório prospectivo sobre o impacto da IA na educação; (ii) lançar projetos pilotos para desenvolver treinamento que atendam aos requisitos dos perfis de trabalho futuros; e (iii) publicar um relatório de especialistas abordando os impactos da IA no mercado de trabalho, com recomendações.

Durante reunião realizada em junho de 2019 (Digital Assembly 2019), um dos principais pontos de discussão foi o “Digital4Jobs”¹. Os líderes europeus enfrentam o desafio de fazer uso de desenvolvimentos em IA para promover o crescimento econômico e o emprego — ao mesmo tempo em que garantem condições de trabalho decentes, proteção social e igualdade de oportunidades para todos².

A Comissão irá apoiar financeiramente e incentivar os esforços dos Estados-Membros, responsáveis pelas políticas trabalhistas e educacionais, a lidar com as potenciais mudanças no mercado de trabalho relacionadas com a IA.

A estratégia prevê estabelecer projetos dedicados de (re)treinamento em conexão com o Projeto de cooperação setorial em habilidades — que reúne empresas, sindicatos, instituições de ensino superior e autoridades públicas — para perfis profissionais que correm o risco de serem automatizados, com apoio financeiro do Fundo Social Europeu; reunir análises detalhadas e contribuições de especialistas para antecipar as mudanças no mercado de trabalho e a incompatibilidade de habilidades em toda a UE e informar a tomada de decisões nos níveis nacional, local e da UE.

Além disso, estão previstas iniciativas para incentivar mais jovens a escolherem a IA e áreas afins como carreira profissional, como o recém lançado programa Estágios de Oportunidades Digitais (2018-20). Esse programa visa apoiar estágios destinados à aquisição de habilidades digitais avançada, além de várias ações da Coalizão de Habilidades e Empregos Digitais, que visam disseminar habilidades de codificação e aumentar o número de especialistas em digital.

A estratégia prevê ainda outras medidas de suporte futuros. O Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia integrará a IA nos currículos dos cursos de educação que apoia, a fim de contribuir para o desenvolvimento de um conjunto de talentos para a IA na Europa. As propostas no próximo quadro financeiro plurianual da UE (2021-2027) incluirão um apoio reforçado à aquisição de habilidades digitais avançadas, incluindo conhecimentos específicos de IA. A Comissão também pretende ampliar o escopo do atual Fundo Europeu de Ajustamento à Globalização para além dos desequilíbrios causados pelo deslocamento dos empregos para incluir também aqueles resultantes da digitalização e da automação.



REFERÊNCIAS

Comunicação Inteligência Artificial para a Europa

[Communication Artificial Intelligence for Europe](#)

1. O projeto foca em transformações sociais a partir da digitalização. A digitalização não é a única causa dessas transformações, mas é um fator importante de efeitos positivos e negativos. Ao reconhecer que a digitalização opera mudanças rápidas no mercado de trabalho, influenciando a natureza, a qualidade e a produtividade do trabalho, os líderes europeus enfrentam o desafio de fazer uso desses desenvolvimentos para promover o crescimento econômico e o emprego — ao mesmo tempo em que garantem condições de trabalho decentes, proteção social e igualdade de oportunidades para todos.

Ver mais em: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-assembly-2019-report-and-recommendations-digital4jobs>

2. Disponível em: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/digital-assembly-2019-report-and-recommendations-digital4jobs>



CORÉIA DO SUL

Plano Diretor de Médio a Longo Prazo em Preparação para a Sociedade da Informação Inteligente: Gerenciando a Quarta Revolução Industrial
[South Korea Mid-to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society: Managing the Fourth Industrial Revolution](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

Construir uma sociedade digital inteligente centrada no ser humano. A estratégia sul coreana define objetivos e tarefas específicas relacionadas ao desenvolvimento tecnológico, à promoção da indústria e às medidas para reformar a legislação, as políticas de educação e promover o bem-estar dos cidadãos.

>>>>> PESQUISA >>>

O governo sul-coreano pretende incentivar a pesquisa básica e aplicada em universidades e centros de pesquisa com o objetivo de desenvolver uma infraestrutura de alto nível para as indústrias baseadas em IA do país.

O plano prevê em detalhes ações para a otimização dos métodos e ambientes de pesquisa para ciências básicas, pesquisa original e pesquisa aplicada. Prevê ainda medidas de aproximação da pesquisa e das necessidades do setor privado, aumentando assim a eficácia dos resultados. Além disso, prevê o compartilhamento dos dados de aprendizado de máquina de software de IA desenvolvido pelo setor público, acumulados por meio de projetos nacionais de P&D, com empresas, universidades e institutos de pesquisa.

Somado a isso, o governo pretende incentivar o recrutamento de pesquisadores e engenheiros talentosos do exterior e promover a expansão de projetos internacionais de colaboração em pesquisa, atribuindo pontos preferenciais à pesquisa e desenvolvimento às agências nacionais de P&D.

O plano também preconiza a pesquisa para desenvolvimento da tecnologia de IA. O governo financiará projetos de larga escala em defesa nacional, medicina e segurança pública e iniciará um desafio de P&D (pesquisa e desenvolvimento) em IA semelhante ao programa norte americano DARPA¹.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O governo pretende investir em infraestrutura para apoiar o desenvolvimento de startups de IA. Isso inclui financiamento para a criação de um semicondutor de IA até 2029 e uma incubadora de startups orientada para IA.

O plano enfatiza que o aumento de dados disponíveis e o conhecimento de novos usos da IA serão as novas fontes de competitividade do país.

Em junho de 2019, a Coreia do Sul anunciou que está traçando estratégias IA para construir 2.000 fábricas baseadas em IA até 2030, que serão uma versão mais avançada de fábricas inteligentes, e promulgar leis de inovação para a fabricação. Um dos destaques é que o Ministério avançará com a inteligência industrial baseada em Inteligência Artificial em todos os setores manufatureiros.

Ao coletar dados de fábricas inteligentes, o governo visa construir um data center para dar suporte a serviços baseados em IA e promover instalações de fabricação inteligentes, como software, robôs, sensores e equipamentos essenciais. O Ministério da Indústria também unificará a capacidade e os recursos nacionais para promover novas indústrias vitais, buscando aumentar a parcela de novas indústrias e novos itens da produção total industrial dos atuais 16% para 30% até 2030².

>>>>> **ÉTICA** >>>

O plano sul-coreano preconiza a criação de um conselho de parceria público-privada encarregado de monitorar, pesquisar e prevenir tendências e riscos tecnológicos que possam perpetuar os impactos negativos das novas tecnologias.

O princípio da segurança recebeu grande destaque no plano sul-coreano, em suas múltiplas manifestações — a segurança nacional do ponto de vista da cibersegurança, a segurança no trabalho automatizado, na rede, em sistemas de casas inteligentes, em gerenciamento de dados, entre outros. A questão ética também atravessa todo o plano, já que uma das preocupações centrais é estabelecer uma Ética centrada no ser humano para governar os processos de coleta de dados e os algoritmos de IA.

O plano menciona a preocupação com o bem estar social diversas vezes ao longo da estratégia, considerando que é fundamental observar cuidadosamente as mudanças sociais e construir um consenso social sobre novas medidas políticas.

Está prevista a criação de uma subestrutura normativa para preparar o público para as mudanças revolucionárias que acompanharão o surgimento da sociedade da informação inteligente. Assim, são previstas uma série de ações que o governo deve adotar, como a criação de protocolos de conduta obrigatórios, para prevenir que decisões tomadas por meio de algoritmos não reflitam ou perpetuem preconceitos sociais.

Além disso, o plano prevê, a criação de um guia ético para desenvolvedores e usuários de Tecnologia da Informação Inteligente, a fim de minimizar qualquer possível abuso ou uso indevido de tecnologia.

>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

fortalecer as parcerias público-privadas. O país quer consolidar um ecossistema de startups voltadas para IA, criando ainda escolas voltadas para capacitação de engenheiros de IA. Além disso, nota-se a preocupação da Coreia do Sul com as reformas éticas e legais que acompanharão a sociedade da informação “inteligente”.

A estratégia sul-coreana destaca a importância de adaptar a sociedade para as mudanças na estrutura de emprego — eliminação de certos tipos de trabalho enquanto outros são criados em novas indústrias. Propõe reformas na educação e na assistência social para minimizar desvantagens e difundir uma cultura tecnológica e o desenvolvimento de mão de obra altamente especializada.

Em resposta a uma escassez de engenheiros de IA no país, o governo planeja criar pelo menos seis novas escolas de IA até 2022, com o objetivo de treinar 5.000 especialistas em IA (1.400 pesquisadores em AI e 3.600 especialistas em gerenciamento de dados). O governo também anunciou uma iniciativa para treinar 600 pessoas em IA para atender à necessidade imediata e imediata de profissionais em IA



REFERÊNCIAS

Plano Diretor de Médio a Longo Prazo em Preparação para a Sociedade da Informação Inteligente: Gerenciando a Quarta Revolução Industrial
[South Korea Mid-to Long-Term Master Plan in Preparation for the Intelligent Information Society: Managing the Fourth Industrial Revolution](#)

1. A DARPA (Defense Advanced Research Projects Agency, Agência de Projetos de Pesquisa Avançada de Defesa) foi criada em fevereiro de 1958 nos Estados Unidos. Durante sessenta anos, a DARPA mantém uma missão singular e duradoura: fazer investimentos essenciais em tecnologias inovadoras para a segurança nacional. Ver mais em: <https://www.darpa.mil/about-us/about-darpa>
2. Disponível em: <http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20190619000616>



DINAMARCA

Estratégia Nacional para Inteligência Artificial

[National Strategy for Artificial Intelligence](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O governo também propôs um novo fundo de investimento para agilizar a disseminação de soluções de “bem-estar digital”. Juntamente com as iniciativas já lançadas, o fundo de investimento terá um orçamento total de 410 milhões de DKK (63,1 milhões de euros) para 2018-2022.

Fazer da Dinamarca pioneira no uso e no desenvolvimento responsável da inteligência artificial.

A estratégia visa garantir que a Dinamarca tenha uma base ética unificada e centrada no ser humano para a IA. Além disso, o plano pretende ajudar as empresas dinamarquesas a crescer desenvolvendo e usando a IA, e garantir que o setor público dinamarquês use a IA para oferecer serviços de excelência em benefício dos cidadãos e organizações na Dinamarca.

>>>>> PESQUISA >>>

Como parte dos fundos alocados para a pesquisa de novas possibilidades tecnológicas no âmbito do Innovation Fund Denmark, 100 milhões de DKK (13,4 milhões de euros) serão destinados a um centro nacional de pesquisa de novas tecnologias digitais. O centro ajudará a construir o pool de talentos na área, para que, no futuro, a Dinamarca tenha uma base ainda melhor para influenciar o desenvolvimento da IA.

A Dinamarca pretende fortalecer os esforços de pesquisa em IA para ajudar no desenvolvimento da área. O país nórdico quer garantir que os futuros talentos da pesquisa tenham boas condições para fornecer soluções tecnológicas úteis para indivíduos, empresas e o setor público.

O plano traz as seguintes diretrizes para alcançar os objetivos propostos: i) diálogo com fundações de financiamento de pesquisa em inteligência artificial; ii) fortalecimento das competências digitais no governo central; iii) forte participação dinamarquesa no Programa-Quadro de Pesquisa e Inovação da UE [EU Framework Programme for Research and Innovation]; fortalecimento das competências digitais na educação de adultos e continuada.

No orçamento de 2019, o governo dinamarquês destinou 215 milhões de DKK (27 milhões de EUR) ao Fundo de Inovação da Dinamarca para conduzir pesquisas sobre novas possibilidades tecnológicas. O orçamento também aloca 80 milhões de DKK (10,7 milhões de euros) ao Fundo Independente de Pesquisa da Dinamarca para conduzir pesquisas sobre tecnologias digitais, incluindo inteligência artificial. Nos próximos anos, o governo continuará priorizando a pesquisa em tecnologias digitais, como inteligência artificial.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O acesso ao capital de risco e mais experiência com inteligência artificial são cruciais para empresas e autoridades desenvolverem, testarem e começarem a usar a tecnologia. O plano prevê investimentos nos setores privado e público para desenvolvimento da tecnologia.

Com foco nas áreas da saúde, energia, agricultura e transporte, o governo pretende promover o investimento no setor público e entre as empresas que desenvolvem soluções dinamarquesas. As iniciativas são para ajudar a impulsionar o desenvolvimento, teste e uso da inteligência artificial, melhorando o acesso ao capital, serviços de consultoria e experiência na área. Além disso, o governo trabalhará para atrair empresas internacionais com competências essenciais em inteligência artificial.

A ambição do governo é alocar, junto com os municípios e regiões, 200 milhões de DKK (quase 27 milhões de euros) para estabelecer um fundo de investimento para testar e implantar novas tecnologias e soluções de bem-estar digital. Juntamente com as iniciativas já lançadas, o fundo terá um orçamento total de investimentos de 410 milhões de DKK (55 milhões de euros) até 2022. Foram ainda estabelecidos contratos de desempenho com sete institutos de pesquisa dinamarqueses para testar novas soluções. Mais de 600 milhões de DKK (80,5 milhões de EUR) foram reservados para o desenvolvimento de serviços tecnológicos para as empresas dinamarquesas no período 2019-2020.

>>>>>> **ÉTICA** >>>

Estabelecer uma estrutura ética e legal para o uso responsável da inteligência artificial.

O plano traz, ainda, iniciativas para o uso e desenvolvimento responsável de IA, a serem complementados com iniciativas de reforço de cibersegurança criando clareza jurídica e garantindo o uso responsável e transparente da inteligência artificial nos setores público e privado. Algumas das medidas previstas são a criação de uma estrutura de princípios éticos para inteligência artificial e do Conselho de Ética em Dados.

>>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

Treinar mais jovens com as competências certas para usar a inteligência artificial, e atualizar as habilidades e qualificações dos trabalhadores existentes, para que eles possam realizar suas tarefas de novas maneiras e com novos dispositivos tecnológicos.

Para tanto, o plano prevê um pacto tecnológico para desenvolvimento de talentos digitais, e o investimento em pequenas e médias empresas que visem educação digital. O comércio e a indústria podem usar das novas tecnologias digitais para criar novos empregos, além de recuperar empregos perdidos para outros países, com o objetivo de fortalecer a Dinamarca como país de produção e inovação. O plano destaca que robôs e digitalização podem reduzir algumas das mais deterioradas formas físicas de trabalho e oferecer novas possibilidades de construção eficiente em condições seguras e com menos erros.



EMIRADOS ÁRABES UNIDOS

Estratégia para Inteligência Artificial dos Emirados Árabes Unidos

[United Arab Emirates Strategy for Artificial Intelligence](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

É o primeiro país do Oriente Médio a criar uma estratégia de IA e o primeiro do mundo a criar um Ministério de Inteligência Artificial. A estratégia é a primeira iniciativa do Plano Centenário dos Emirados Árabes Unidos para 2071 [UAE Centennial 2071 Plan] e seu principal objetivo é usar a IA para melhorar o desempenho e a eficiência do governo. Ao fazer isso, o governo pretende cortar custos em todo o setor público, diversificar a economia e posicionar os Emirados Árabes Unidos como líder global na aplicação da IA.

>>>>>> PESQUISA >>>

O plano define os setores aos quais pretende se dedicar: i) **transporte** — para reduzir acidentes e cortar custos operacionais; ii) **saúde** — para minimizar doenças graves e crônicas; iii) **espaço** — para ajudar a conduzir experimentos precisos e reduzir a taxa de erros dispendiosos; iv) **energia renovável** — para gerenciar instalações; v) **água** — para realizar análises e estudos para fornecer fontes de água; vi) **tecnologia** — para aumentar a produtividade e ajudar com gastos gerais; vii) **educação** — para cortar custos e aumentar o engajamento na educação; meio ambiente — para aumentar a taxa de florestamento; viii) **tráfego** — para reduzir acidentes e engarrafamentos e desenhar políticas de tráfego mais eficazes.

O governo dos Emirados Árabes Unidos financiará ou viabilizará projetos-piloto nessas áreas, a serem elaborados pelo setor público, setor privado ou consórcios. O financiamento dependerá de quão bem os pilotos propostos sejam mapeados para o raciocínio de cada setor prioritário. Por exemplo, o AI Office está trabalhando com várias empresas do setor privado para desenvolver pilotos que usam a computação quântica para apoiar diagnósticos de saúde e gerenciamento global de fornecimento de energia.

O plano prevê ainda *workshops*, programas, iniciativas e visitas de campo a órgãos governamentais para avaliar a situação em cada setor de foco e traçar mais estratégias concretas.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

Em março de 2020, o governo apoiará um evento intitulado AI Everything, organizado pelo Dubai World Trade Center e o Programa Nacional de Inteligência Artificial, que destacará a Estratégia de AI dos Emirados Árabes Unidos para 2031. O evento foi anunciado como “uma das maiores conferências de aplicativos de IA no mundo.”

O plano dos Emirados Árabes é um dos mais genéricos, pois não oferece prospecções diretas sobre o tema. Ainda assim, Dubai revela-se como cidade líder do país e do mundo em investimentos de inteligência artificial. O Annual Investment Meeting (AIM)¹ revelou que o emirado atraiu de 2015 a 2018 investimentos de US\$ 21,6 bilhões em áreas de tecnologia e que está em sexto no Índice de Serviços Inteligentes — à frente de Estados Unidos, Reino Unido e Coreia do Sul. Diante disso, resta claro que o investimento

ocorre independentemente de um plano de desenvolvimento detalhado, com distribuição discriminada.

>>>>>> ÉTICA >>>

O plano estratégico não apresenta medidas específicas para desenvolvimento no setor da ética. Contudo, está previsto a criação de uma estratégia de liderança e emitir uma lei governamental sobre o uso seguro da IA.

Em março de 2019, o Ministério da Inteligência Artificial lançou um novo programa chamado *Think AI*, que apoia discussões de mesa-redonda entre o governo e o setor privado com o objetivo de desenvolver legislação, políticas e iniciativas para a adoção “responsável e eficiente” da IA no setor privado.

>>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O plano propõe desenvolver capacidades e habilidades de todo o pessoal que opera no campo da tecnologia e organizar cursos de treinamento para funcionários do governo.

Lançado em 2018, o Programa Nacional de Inteligência Artificial dos Emirados Árabes Unidos — BRAIN — é uma compilação de recursos que destacam os avanços em IA e Robótica, com ênfase especial no objetivo político dos EAU de se tornar um líder global no uso responsável da IA e de suas ferramentas. Este programa definirá e destacará as várias iniciativas, colaborações, parcerias e avanços no campo da IA e seus impactos na sociedade, futuro do trabalho incluso.

Um elemento do foco da Estratégia de IA dos EAU no desenvolvimento de habilidades para funcionários e jovens do governo é o *AI Camp* para estudantes dos Emirados. Em 2018, mais de 600 pessoas participaram do primeiro mês do campo, e espera-se que milhares mais se beneficiem de seus programas em tópicos como gerenciamento de big data e IA no transporte.



REFERÊNCIAS

Estratégia para Inteligência Artificial dos Emirados Árabes Unidos

[United Arab Emirates Strategy for Artificial Intelligence](#)

1. <http://www.aimcongress.com/>



ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA

Acelerando a Liderança Americana na Inteligência Artificial

[Accelerating America's Leadership in Artificial Intelligence](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

Em março de 2019, o governo federal dos EUA lançou o [AI.gov](#) para facilitar o acesso a todas as iniciativas governamentais de IA atualmente em andamento. O site é uma boa forma de compreender a estratégia de IA dos EUA, pois consolida todas as iniciativas na área.

A estratégia americana não possui, efetivamente, um plano traçado para coordenar suas atividades. Os estudos acerca do tema vêm sendo feitos desde o governo Obama, no ano de 2016, quando foram elaborados três relatórios¹. Com o governo Trump, assume-se uma abordagem diferente, orientada para o livre mercado de Inteligência Artificial.

Em março de 2019, o governo federal dos EUA lançou o [AI.gov](#) para facilitar o acesso a todas as iniciativas governamentais de IA atualmente em andamento. O site é uma boa forma de compreender a estratégia de IA dos EUA, pois consolida todas as iniciativas na área.

>>>>> PESQUISA >>>

Manter forte ênfase e investimento em pesquisa e desenvolvimento (“P&D”), orientando as agências federais a priorizarem investimentos em IA em suas missões. Com isto, o país busca fortalecer e alavancar o que consideram um ecossistema “único e vibrante” de P&D da indústria, academia e governo. Além disso, deve-se priorizar os gastos federais com IA, fomentando-se ideias de ponta que podem beneficiar diretamente o povo americano. O objetivo dessas ações é impulsionar a pesquisa de primeira linha em direção a novos avanços tecnológicos e promover descobertas científicas, competitividade econômica e segurança nacional.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

Pretende-se promover um ambiente internacional que apoie a indústria e desenvolvimento e abra o mercado para as indústrias americanas de IA, assegurando que o desenvolvimento da tecnologia seja feito de acordo com os valores e interesses da nação americana.

A pesquisa e desenvolvimento da IA também é uma das principais prioridades dos EUA e tem amplo apoio bipartidário. Em junho de 2019, o Comitê Selecionado de Inteligência Artificial e o Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia lançaram uma versão atualizada do Plano Estratégico Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento da IA, que inclui oito estratégias para orientar o portfólio de investimentos federais em pesquisa e desenvolvimento da IA. Em setembro de 2019, o NITRD lançou um Suplemento ao Orçamento do Presidente para o ano 2020, que forneceu a primeira repartição do orçamento por agência para P&D de IA de usos civis, com um orçamento total de quase US \$ 1 bilhão para o ano.

Além disso, o plano foca na remoção de barreiras regulatórias para o desenvolvimento e teste seguros das tecnologias de IA, para permitir a criação de novas indústrias baseadas na IA e a adoção da IA pelas indústrias existentes.

Exemplos dessas abordagens incluem o trabalho do Departamento de Transporte para integrar com segurança veículos autônomos em estradas tradicionais, a aprovação pela Administração de Comidas e Remédios (*FDA — Food and Drug Administration*) do primeiro dispositivo de IA para diagnóstico médico e o trabalho da Administração Federal

de Aviação (FAA — *Federal Aviation Administration*) para acelerar a integração de sistemas aéreos não tripulados no espaço aéreo do país. Além disso, o Departamento de Patentes e Marcas Registradas dos EUA está explorando as considerações de política de propriedade intelectual da IA.

>>>>> ÉTICA >>>

Um dos pilares da estratégia americana é “IA com valores americanos”. O objetivo é garantir que as tecnologias de IA sejam compreensíveis, confiáveis, robustas e seguras.

Em janeiro de 2020, a Casa Branca propôs princípios regulatórios de IA para o uso de IA no setor privado. Esses princípios regulatórios transparentes, abertos a comentários do público, são projetados para atingir três objetivos: garantir o envolvimento do público, limitar o alcance regulatório e promover a tecnologia confiável. Em conjunto, as agências estão desenvolvendo abordagens regulamentares e não regulamentares para usos inovadores da IA, ao mesmo tempo em que defendem as liberdades civis, a privacidade e os “valores americanos”.

Uma ênfase importante está em fornecer à IA mecanismos de explicabilidade que ajudem os usuários humanos a entender os motivos dos resultados da IA. O programa IA Explicável da DARPA (XAI) visa criar técnicas de aprendizado de máquina que produzam soluções mais explicáveis, mantendo alto desempenho e níveis adequados de confiança no sistema. O Programa de Justiça da Inteligência Artificial em colaboração com a Amazon da NSF financiará pesquisas sobre justiça na IA, com o objetivo de contribuir para sistemas confiáveis de Inteligência Artificial.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

A estratégia norte americana prevê que as agências federais fomentem a confiança e estabeleçam diretrizes para o desenvolvimento da IA com padrões técnicos apropriados para sistemas confiáveis, robustos, seguros e interoperáveis. Considerando que as principais empresas de tecnologia estão sediadas nos Estados Unidos (*Amazon, Apple, Google, Facebook, IBM e Microsoft*), a observância de padrões éticos será relevante para o desenvolvimento da IA.

O governo espera preparar a força de trabalho de acordo com as habilidades necessárias para adaptar-se à nova era de IA e prosperar nela. Assim, a American AI Initiative pede que as agências priorizem programas de bolsas de estudo e treinamento para os trabalhadores americanos, de modo que essa ação já formará um contingente para P&D, necessário para a nação criar e adotar novas tecnologias de inteligência artificial.

Além da necessidade educacional imediata, no entanto, está a necessidade de entender melhor o cenário em mudança dos empregos e do trabalho. A NSF está respondendo a essa necessidade, concentrando a pesquisa e o desenvolvimento em pesquisas convergentes sobre O futuro do Trabalho na Fronteira entre Tecnologia e Humanos. Esta pesquisa objetiva esclarecer a parceria tecnologia-humano e o cenário sócio-tecnológico emergente, criar novas tecnologias para aumentar o desempenho humano e promover o aprendizado ao longo da vida e difundido com a tecnologia.



REFERÊNCIAS

Acelerando a Liderança Americana na Inteligência Artificial

[Accelerating America's Leadership in Artificial Intelligence](#)

1. Primeiro relatório: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/preparing_for_the_future_of_ai.pdf.

Relatório complementar: https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/whitehouse_files/microsites/ostp/NSTC/national_ai_rd_strategic_plan.pdf.

Relatório final: <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/whitehouse.gov/files/documents/Artificial-Intelligence-Automation-Economy.PDF>.



FINLÂNDIA

A Era da Inteligência Artificial da Finlândia

[Finland's Age of Artificial Intelligence](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

Fazer da Finlândia líder global na aplicação de Inteligência Artificial.

>>>>> PESQUISA >>>

Aprimorar os investimento na área de inovação e pesquisa, através da criação do Centro de Inteligência Artificial e de cursos de mestrado em Inteligência Artificial. Além disso, o país pretende atrair diversos especialistas internacionais, a fim de se realizar sua transição para a era da IA.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

Focar na melhora do mercado em Inteligência Artificial, bem como acelerar e simplificar o processo de adoção de IA. A estratégia visa encorajar o compartilhamento de dados e promover uma melhora na Administração pública através da Inteligência Artificial (principalmente nas áreas de saúde e bem estar, energias renováveis, transporte e segurança). Exemplo disso é a criação de chatbot do setor público *[Aurora]*¹.

>>>>> ÉTICA >>>

Promover consultas públicas para o desenvolvimento de um relatório sobre ética na Inteligência Artificial. Criação de legislação sobre dados pessoais *[My Data legislation for data rights]*.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

Com a alta rotatividade no mercado de trabalho, a IA será utilizada para melhorar a combinação entre ofertas de emprego e o perfil de competência de cada trabalhador. Além disso, será lançado um estudo sobre como os programas de treinamento e educação para a população economicamente ativa podem ser mais flexíveis e responderem melhor às necessidades do trabalho. Por fim, o país promoverá a abertura de cursos online para educação em Inteligência Artificial e comprovantes de habilidades.

Um segundo relatório, Trabalho na Era da Inteligência Artificial *[Work in the Age of Artificial Intelligence]*, fornece 28 recomendações de políticas adicionais relacionadas a quatro aspectos do futuro do trabalho: crescimento e emprego; mercado de trabalho; aprendizado e habilidades; e ética.



REFERÊNCIAS

A Era da Inteligência Artificial da Finlândia

[Finland's Age of Artificial Intelligence](#)

1. <https://medium.com/@ODSC/meet-aurora-finlands-ai-assistant-answer-to-siri-and-alexa-f82b3f14b553>



FRANÇA

IA para humanidade — Estratégia da França para IA

[AI for Humanity — France’s Strategy for AI](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

A estratégia francesa visa o fortalecimento do ecossistema de IA no país para garantir sua atuação no contexto global. O foco é permanecer independente e criar uma frente de desenvolvimento¹. O governo se comprometeu a: i) a fomentar e apoiar o ecossistema de IA francesa; ii) melhor explorar seus bancos de dados centralizados para o desenvolvimento da IA; e iii) Estabelecer uma estrutura ética abordando as questões levantadas pela IA.

>>>>> PESQUISA >>>

Em Outubro de 2019, foi realizada a quarta edição da Conferência de IA Francesa. A iniciativa objetiva a: (i) construir um cenário dinâmico do ecossistema de IA, com a contribuição da comunidade; (ii) celebrar o ecossistema de IA, bem como trocar informações sobre as mais recentes pesquisas, aplicações ou debater as implicações sociais; (iii) apoiar iniciativas locais com financiamento e *network*; e (iv) construir relações com os outros *hubs* de IA (EUA, Canadá, Reino Unido, Suíça e China).

A França busca reforçar o ecossistema de IA com o fim de formar e atrair os melhores talentos no setor de IA. Nesse sentido, o plano destaca a necessidade de conectar regiões geográficas e a pesquisa em inteligência artificial.

A estratégia contempla a criação de redes de Institutos de Pesquisa em Inteligência Artificial (3IA Institutes), organizados em uma Rede Nacional de Institutos Interdisciplinares em Inteligência Artificial (RN3IA)². Além disso, o governo estipulou como meta: (i) dobrar o número de estudantes que possuem treinamento em inteligência artificial até o final do prazo de 5 anos; (ii) fortalecer os laços entre pesquisa pública e a indústria, de modo que os pesquisadores dedicariam metade do tempo a trabalhar em empresas (ao contrário do cenário atual de 20%); e (iii) criar novos postos de pesquisa individuais para atrair os melhores pesquisadores e o lançamento de editais de propostas para atrair os melhores projetos de pesquisa.

Em consonância com a estratégia de AI do governo francês, o Ministério da Economia e Finanças e oito multinacionais da indústria da França - Air Liquide, Dassault Aviation, EDF, Renault, Safran, Thales, Total e Valeo - assinaram em julho de 2019 um manifesto sobre IA para a indústria. Esse manifesto assinala o comprometimento da indústria com o princípio de “inovação aberta”, que visa compartilhar recursos de pesquisa e desenvolvimento e aumentar a conscientização sobre os usos da IA na indústria e, ao mesmo tempo, apoiar o recrutamento dos melhores talentos da França³.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O governo francês investirá 1,5 bilhões de euros para apoiar o projetos de IA e startups até o final do mandato de 5 anos do atual presidente Macron. O orçamento será organizado de modo a apoiar a pesquisa, empresas e startups, além de projetos industriais com IA.

O projeto busca desenvolver uma política de dados abertos em todos os setores em que a França já possui o potencial para excelência, e que são também considerados prioritários — saúde, transporte, meio ambiente e defesa e segurança. O foco da estratégia é usar IA para melhorar a prestação de políticas públicas, por exemplo, antecipando as necessidades dos indivíduos.

O governo pretende ainda incentivar o compartilhamento de dados entre atores privados e públicos. Assim, o plano encoraja a criação de plataformas de compartilhamento de dados para que a IA seja usada para maior eficiência de serviços públicos. No setor de saúde, por exemplo, planeja criar um “data hub” em um contexto seguro e anônimo no Instituto Nacional de Dados de Saúde (INDS).

A agenda nacional busca investir na criação de startups em Inteligência Artificial e projetos industriais, organização europeia inspirada na Agência de Pesquisa de Projetos Avançados de Defesa (DARPA)⁴, além de premiar vencedores de concursos de inovação nacionais.

Em 03 de julho de 2019, o Ministro da Economia e Finanças, juntamente com oito das maiores empresas francesas, assinaram um manifesto de Inteligência Artificial para a indústria, com o estabelecimento de uma estratégia comum para IA. Os signatários concordaram em realizar uma revisão conjunta entre julho e setembro de 2019, compartilhar as conclusões com os formuladores de políticas e estabelecer um plano de ação coordenado com o ecossistema francês da IA até o final do ano, além de incentivar a participação de todas as partes interessadas, públicas e privadas, que compartilham essa visão estratégica comum da IA⁵.

>>>>>> ÉTICA >>>

O conceito de ética by design é bastante destacado na estratégia francesa. Uma das propostas é a criação de um comitê consultivo para tecnologias digitais e ética da IA, que organizaria o debate público nesses campos.

O comprometimento com a garantia de transparência e do “fair use” são preocupações centrais no desenvolvimento dos algoritmos de inteligência artificial na França. Ainda, segundo o projeto, as questões éticas envolvendo inteligência artificial são originadas pela ausência de transparência da tecnologia.

No intuito de solucionar essas questões, a agenda propõe apoiar pesquisas de ciências humanas em questões éticas do uso da IA, bem como tornar público todos os algoritmos utilizados pelo Estado. Por fim, o incentivo de uma política aberta e diversa é fundamental para garantir os melhores padrões tecnológicos para os cidadãos. Assim, delimitando as questões éticas seria possível garantir um uso e desenvolvimento de IA transparente, tangível e não discriminatório.

Para tanto, a estratégia menciona a importância da abertura da chamada “caixa preta” da inteligência artificial, ou seja, é fundamental a compreensão do que está por trás da tecnologia. Nesse sentido, serão estabelecidas regras de proteção da privacidade, encorajar a diversidade na Inteligência Artificial e a criação de grupo internacional de experts que desenvolvam um panorama ético. A transparência e a explicação dos algoritmos públicos são pontos de destaque e necessários nesse caminho.

>>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

Mais de 50% das tarefas em 50% das ocupações podem ser automatizadas, de acordo com o Conselho de Orientação para o Emprego da França. 93% dos participantes da pesquisa Mediametrie acreditam que as tecnologias de IA modificarão a maneira como elas funcionam.

A proposta aponta o valor em planejar e testar modelos de treinamento de IA, a fim de preparar a sociedade para a transição profissional.

Propõe-se a criação de um laboratório público para a transformação do trabalho, que encoraje a reflexão sobre a automação e o impacto nas ocupações tradicionais, além de possibilitar testar ferramentas para apoio a transição profissional.

O governo destaca que desenvolverá formas de preencher o gap na transição digital do trabalho. Dentre elas, está um projeto legislativo a respeito das condições do trabalho em uma era automatizada. Além disso, afirma a necessidade de investimento governamental em empresas que estabelecem programas de treinamento de seus funcionários para a transição digital e automação do trabalho.



REFERÊNCIAS

IA para humanidade — Estratégia da França para IA

[AI for Humanity — France's Strategy for AI](#)

1. O plano baseia-se fortemente no relatório, Para uma inteligência artificial significativa: rumo a uma estratégia francesa e europeia [Towards a French and European Strategy], em que Cédric Villani, famoso matemático da França e deputado por Essonne, e os outros membros da “Missão Villani” esboçaram várias políticas e iniciativas a serem consideradas pelo governo disponível em :

https://www.aiforhumanity.fr/pdfs/MissionVillani_Report_ENG-VF.pdf.

2. Em seu relatório “Dando sentido à Inteligência Artificial — Para uma estratégia nacional e europeia”, Cédric Villani propõe a criação de quatro a seis “3IAs” organizados em uma rede nacional que ele chama de “RN3IA”. O objetivo desses Institutos 3IA é melhorar o vínculo entre pesquisa básica pública e negócios. Eles também servirão para infundir inteligência artificial em todas as disciplinas científicas que a atrairão.

Disponível em: <https://synapse-developpement.fr/instituts-3ia-definition-explication/>

3. Dassault Aviation. AI for Humanity: French industry engages on Artificial Intelligence. Julho, 2019.

Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/07/03/1877988/0/en/AI-for-Humanity-French-industry-engages-on-Artificial-Intelligence.html>. Acesso em: 06/02/2020.

4. DARPA: <https://www.darpa.mil/>

5. AI for Humanity: French industry engages on Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.globenewswire.com/news-release/2019/07/03/1877988/0/en/AI-for-Humanity-French-industry-engages-on-Artificial-Intelligence.html>



ÍNDIA

Estratégia Nacional para Inteligência Artificial #AIPARATODOS

[National Strategy for Artificial Intelligence #AIFORALL – NITI Aayog](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

Trata-se ainda de um documento de trabalho, propositalmente posicionado como uma “pré-leitura essencial” destinada apenas a iniciar a conversa sobre o que será uma Estratégia Nacional para Inteligência Artificial em evolução. Todavia, o documento inclui várias recomendações, e baseia-se na proposição de que a Índia tem potencial para se posicionar entre os líderes no mapa global de IA — com uma marca exclusiva de #AIforAll. A abordagem enfoca como a Índia pode alavancar as tecnologias transformadoras para garantir crescimento social e inclusivo, alinhado com a filosofia de desenvolvimento do governo. Além disso, a Índia deve se esforçar para replicar essas soluções em outros países em desenvolvimento.

>>>>> PESQUISA >>>

O Ministério do Comércio e da Indústria do governo da Índia instituiu uma força tarefa (*Task Force*) em IA², formada por membros de diferentes históricos e setores. O website da força tarefa também serviu de fórum para a participação cidadã, tendo sido lançado para solicitar a opinião pública em diferentes temas relacionados à AI.

O estudo indica que o objetivo da estratégia nacional nessa área é: i) retroalimentar tanto a pesquisa básica como a aplicada envolvendo IA; e ii) responder aos desafios de IA no campo de pesquisa por meio de propostas colaborativas e orientadas pelo viés de mercado.

A estratégia principal é integrada por duas camadas para impulsionar o setor de pesquisa em IA. A primeira é a concepção do Centro de Excelência em Pesquisa [*Centre of Research Excellence*] (CORE), focado em desenvolver pesquisas fundamentais e inovadoras. Em segundo plano, o Centro (CORE) agirá como “alimentador” de tecnologia para os Centros Internacionais de IA Transformacional (*ICTAI – International Centers of Transformational AI*), que focarão em criar aplicações baseadas em IA em domínios considerados de importância social.

A capacidade de pesquisa deve ser complementada por um órgão governamental responsável pelas questões financeiras, sustentabilidade social e pela competitividade global das tecnologias desenvolvidas. Esse órgão seria o Centro de Estudos em Sustentabilidade Tecnológica [*Centre for Studies on Technological Sustainability*] (CSTS).

No aspecto prático, estão sendo tomadas medidas para tornar realidade os objetivos estipulados. Dentre essas, a Royal Academy of Engineering, no Reino Unido, sob o Fundo Newton Bhabha, aprovou uma iniciativa nacional em que a Índia é colaboradora de projeto que busca capacitar alunos e professores de instituições de ensino superior e de engenharia no setor de IA para realizar pesquisas de ponta nessa área¹. Com o envolvimento ativo dos estudantes, haveria mais colaboração em benefício da sociedade por meio de projetos estudantis.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

A estratégia aponta como a IA estimula o crescimento de diversos setores da indústria, quais sejam: saúde, agricultura, mobilidade inteligente, incluindo transporte e logística, varejo, manufatura, energia, cidades inteligentes, educação e habilidades.

O plano também menciona a criação de um “National AI Marketplace” para aumentar a descoberta de mercado e o número de iniciativas para auxiliar a mão de obra a adquirir

O governo busca estabelecer a Índia como uma “Garagem para AI”. Isto significa que se que uma tecnologia de IA implementada na Índia poderá ser aplicável em outros países dp Sul Global.

habilidades, e reduzir tempo e custo na coleta de dados.

Como recomendações para alcançar os objetivos mencionados, o plano indica a necessidade: (i) criação de hubs de incubação especificamente para startups de IA em colaboração com governos estaduais e agentes do setor privado para fornecer espaço e infraestrutura para novas startups, além de fomentar sua interação com outras startups em vários níveis de maturidade; (ii) estabelecer um fundo que forneça subsídios às startups para facilitar sua operação e negócios. O objetivo é ajudar as startups a se sustentarem nos primeiros anos de negócios, quando ainda não são capazes de gerar fundos de capital de risco.

>>>>> ÉTICA >>>

Visando uma “IA responsável”, o documento trata de ética, privacidade e segurança. Especificamente sobre ética, o documento aborda que as soluções em IA devem combater os vieses e o fenômeno da “caixa preta”, sendo mais justas e transparentes.

O projeto recomenda a organização de um Conselho Ético em cada um dos Centro de Excelência em Pesquisa (CORE) e um Centro Internacional de AI Transformacional (ICTAI) com o intuito de estabelecer orientações específicas para privacidade, segurança e ética. Além disso, irá identificar os vieses embutidos, descobrindo seus impactos e, por outro lado, definir formas para neutralizá-los.

No campo da transparência, aborda-se a necessidade de maior explicabilidade das decisões tomadas por IA. Ou seja, explicar a tomada de decisões, ressaltando o perigo dos indivíduos e empresas passarem a moldar seus comportamentos a partir dessas explicações e conseqüentemente, burlar o sistema.

O projeto sugere que a Índia também pode se inspirar no manual de instruções do Reino Unido, onde estão sendo investidos 9 milhões de libras para estabelecer um novo Centro de Ética e Inovação de Dados, destinado a permitir e garantir usos éticos, seguros e inovadores de dados, incluindo IA. Isso incluirá o envolvimento da indústria para explorar as possibilidades de estabelecer confiança de dados e facilitar o compartilhamento fácil e seguro deles. A sugestão do plano é formar um consórcio de conselhos de ética em cada centro Excelência para definir a prática padrão (nas linhas da Carta da OpenAI). Espera-se que todos os Centros de Excelência sigam as práticas padrão ao desenvolver a tecnologia de IA e produtos.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O governo estipula que em 2022, 46% da força de trabalho indiana estará voltada para novos cargos, hoje inexistentes, ou que demandem habilidades diferentes. Para lidar com esse prognóstico, o documento sugere (i) incentivar a criação de cargos de trabalho com baixo nível de expertise que fariam parte da cadeia de desenvolvimento de IA, como, por exemplo, catalogação de dados, classificação de imagens ou transcrição de falas; (ii) padronização de instituições de treinamento informais; (iii) criação de plataformas abertas para estudo; e (iv) incentivos financeiros para o aproveitamento de empregados.

Além disso, o plano aponta a necessidade de um maior intercâmbio de ideias entre indústria e academia, bem como mudança curricular e a adoção de modelos de ensino descentralizados.



REFERÊNCIAS

Estratégia Nacional para Inteligência Artificial #AIPARATODOS

[National Strategy for Artificial Intelligence #AIFORALL – NITI Aayog](#)

1. Disponível em: <https://www.raeng.org.uk/grants-and-prizes/grants/international-research-and-collaborations/newton-fund-programmes/industry-academia-partnership/industry-academia-partnership-india>
2. A força tarefa tem como missão: Alavancar a IA para obter benefícios econômicos, criação de políticas e estrutura legal para acelerar a implantação de tecnologias de IA, recomendações concretas para o horizonte de cinco anos para programas específicos do governo, indústria e pesquisa.
Ver mais em: <https://www.aitf.org.in/>



ITÁLIA

Inteligência Artificial ao Serviço dos Cidadãos 2018 | Estratégia Nacional de Inteligência Artificial 2019
[Artificial Intelligence at the Service of Citizens 2018](#) | [Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale 2019](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O governo italiano ainda não oficializou a sua estratégia nacional de inteligência artificial. No entanto, em 2018, a Agência para uma Itália Digital divulgou o *white paper* chamado “A Inteligência Artificial a Serviço dos Cidadãos” editado pela Força Tarefa de IA.

Em 2019, o Ministro de Desenvolvimento Econômico publicou o projeto da estratégia nacional para consulta. O foco desta análise será as recomendações contidas neste último documento. Há nove objetivos: (i) aumentar os investimentos públicos e privados em IA e tecnologias relacionadas; (ii) fortalecer o ecossistema de pesquisa e inovação no campo da IA; (iii) apoiar o uso de tecnologias digitais baseadas em IA; (iv) fortalecer a oferta educacional em todos os níveis para levar a IA ao serviço dos trabalhadores; (v) explorar os potenciais da economia de dados; (vi) consolidar a estrutura legal e ética que regula o desenvolvimento da IA; (vii) promover a conscientização e a confiança nos sistemas de IA entre os cidadãos; (viii) impulsionar o setor público e tornar as políticas públicas mais eficientes; e (ix) fomentar a cooperação europeia e internacional para uma gestão responsável e inclusiva¹.

A estratégia faz parte do Plano Coordenado Europeu de Inteligência Artificial² e pode ser entendida como uma contribuição para uma ação sinérgica entre os países da União Europeia.

>>>>> PESQUISA >>>

Muitas universidades e institutos de pesquisa italianos são membros da rede de pesquisa da Confederação de Laboratórios para Pesquisa em Inteligência Artificial na Europa (CLAIRE).

O documento expressa o objetivo italiano de fomentar o ecossistema de pesquisa e inovação no campo da IA.

O ecossistema italiano de pesquisa em IA já deu passos importantes na direção de uma maior integração de membros nacionais e de redes europeias. Em julho de 2018, universidades e centros de pesquisa na Itália uniram-se em consórcio para criar um novo laboratório nacional de IA. O laboratório CINI-AIIS (Laboratório de Inteligência Artificial e Sistemas Inteligentes) visa fortalecer a pesquisa básica e aplicada da Itália em IA, apoiar o setor de TIC do país, promovendo a transferência de tecnologia da pesquisa para o empreendedorismo e promover a adoção de soluções de IA na administração pública.

Outros importantes centros nacionais de excelência que conduzem pesquisas sobre IA são o Instituto Italiano de Tecnologia (IIT) e o Instituto de Pesquisa e Pesquisa em Redes de Computadores e Alto Desempenho (ICAR) do Conselho Nacional de Pesquisa (CNR).

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O relatório propõe uma abordagem de política industrial baseada nos pontos fortes da estrutura de produção. Assim, o governo italiano identificou sete setores-chave, aos quais será dada prioridade nas escolhas para alocar financiamento: i) indústria e manufatura; ii) agro-alimentar; iii) turismo e cultura; iv) infraestruturas e redes de energia; v) saúde e segurança social; vi) cidades e mobilidade inteligentes; e vii) administração pública.

Considerando as diferentes formas de intervenção que o governo pretende implementar, o investimento público em geral até o ano 2025 será de aproximadamente 1 bilhão de euros. Esta dotação deve exercer um efeito de alavanca de ordem igual nos investimentos privados, de modo a atingir um volume total de pelo menos 2 bilhões de euros.

>>>>> ÉTICA >>>

A preocupação sinalizada é assegurar fortemente que a IA está sempre a serviço do cidadão, e não o contrário.

Para a estratégia, existem quatro princípios orientadores: i) a parceria público-privada (PPP); ii) a colaboração intra e interinstitucional; iii) a sinergia com a ação européia; e iv) o monitoramento e avaliação das evidências geradas.

O documento argumenta que a natureza interdisciplinar da IA exigirá uma importante coordenação entre instituições, ministérios, órgãos públicos, órgãos financeiros e grandes investidores. Para ajudar nisso, foi criado o Observatório de Políticas da AI. Este é um órgão de controle interministerial e com várias partes interessadas, a fim de garantir a implementação harmoniosa, monitoramento e avaliação de seu impacto econômico e social além de ser seara de discussão com a comunidade científica e empresarial.

No *white paper*, o primeiro desafio considerado para a implementação de IA é o ético, sendo considerado central para qualquer observação no campo em questão.

O documento aponta que uso de IA baseado em algoritmos de análise de dados em processos decisórios relacionados à questões sociais, judiciais (como análise de risco) e de saúde, demanda uma reflexão em termos de ética e de governança. Assim, é necessário formular princípios gerais de equidade com objetivo de utilizar a tecnologia para atender necessidades universais, como respeito à liberdade, garantia de direitos individuais e coletivos.

De forma mais específica, a estratégia aborda problemas relacionados à qualidade dos dados, a responsabilidade dos que usam algoritmos, proteção à privacidade e transparência. Com isso, dentre as recomendações para o campo ético, está a criação do Centro Transdisciplinar de IA que, entre outras funções, estimularia e fomentaria o debate ético em IA. O Centro Transdisciplinar também atuaria envolvendo especialistas e cidadãos para solucionar questões técnicas e sociais por meio de regulamentos e normas padronizadas.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O plano italiano dá especial atenção neste sentido às necessidades específicas das pequenas e médias empresas, dado o papel predominante que elas, ainda mais que em outros países da Europa, desempenham no país em termos de emprego (78,5% contra uma média da UE de 66,4%) e valor agregado (67,1% contra uma média da UE de 56,8%).

O *white paper* ressalta que um dos objetivos da IA aplicada à sistemas cognitivos é o de aumentar as habilidades dos seres humanos, aumentando a eficiência por auxiliar o processo decisório e facilitar a realização de atividades mais específicas ou criativas.

Nesse sentido, ressalta que o debate sobre a substituição da força de trabalho deve ser integrado com uma análise da demanda do novo mercado. Assim, o documento conclui como a melhora das habilidades dos empregados treinados em IA pode impactar a qualidade dos serviços e soluções oferecidas pelo próprio mercado e pela Administração Pública.

O governo também acredita que o apoio à inovação aberta das pequenas e médias empresas (PMEs) promoverá a transição digital do tecido de produção italiano, estimulando a demanda e a contratação de pessoal qualificado e especialistas em IA. Ao mesmo tempo, a crescente demanda por soluções de IA das empresas favorecerá o nascimento de novas startups e PMEs inovadoras e uma maior difusão da IA em todo o território nacional.

Além de promover o estabelecimento de centros de excelência no campo da IA, o governo italiano visa criar uma rede nacional para o desenvolvimento e a difusão da IA.

Para preparar seus cidadãos para a transição, o governo sugere iniciativas educacionais em todos os níveis. No ensino fundamental e médio, pretende relançar a consulta com os parceiros sociais do Plano Nacional para a Escola Digital, para alcançar de maneira compartilhada uma estratégia de investimento que vise atualizar o ensino e as habilidades do professor digital. No ensino superior, o governo italiano compromete-se a redesenhar os cursos de graduação nacionais, prevendo a inserção de um número adequado de créditos de treinamento atribuíveis aos temas de IA. Somado a isso, o plano prevê investimento em cursos de inteligência artificial aplicados nos Institutos Técnicos Superiores e a financiar bolsas de doutorado. Finalmente, também menciona apoio financeiro e de infraestrutura para o desenvolvimento de cursos on-line, popularizando e profissionalizando a IA.



REFERÊNCIAS

Inteligência Artificial ao Serviço dos Cidadãos 2018 | Estratégia Nacional de Inteligência Artificial 2019
[Artificial Intelligence at the Service of Citizens 2018 | Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale 2019](#)

1. CORAGGIO, Giulio. The Italian artificial intelligence strategy under consultation. Gaming Law Tech. Agosto, 2019. Disponível em: <<https://www.gamingtechlaw.com/2019/08/italian-artificial-intelligence-strategy.html>>. Acesso em: 05/02/2020.
2. Comissão Europeia.Coordinated Plan on Artificial Intelligence. Dezembro, 2018. Disponível em: <https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=56017>.



JAPÃO

Estratégia de Tecnologia de Inteligência Artificial

[Artificial Intelligence Technology Strategy](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O governo japonês busca implementar a IA em setores prioritários relacionados a questões sociais do Japão e do mundo. A estratégia perpassa três fases: (i) a utilização e aplicação de tecnologia IA orientada por dados a ser desenvolvida em múltiplas áreas; (ii) o uso público de IA e de dados desenvolvidos em múltiplas áreas; (iii) a criação de ecossistemas construídos pela conexão de múltiplas áreas. O plano aplica essa estrutura a áreas prioritárias da iniciativa Society 5.0 do Japão, quais sejam: produtividade, saúde e mobilidade.

A ideia Society 5.0¹ procura usar a IA para auxiliar sua população em envelhecimento e reduzir a poluição, em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU. Essa visão recebeu grande apoio do público e da indústria japonesa.

>>>>> PESQUISA >>>

Um dos obstáculos identificados pelo governo para o avanço da IA é o número insuficiente de pesquisas no campo, sendo necessário maior financiamento na área.

Os centros de pesquisa existentes se tornarão novos centros para projetos de desenvolvimento de IA nas áreas de indústria, academia e governo. A estratégia pretende também promover o investimento nos talentos de IA a partir de programas educativos, atrair talentos com a criação de centros de Inteligência Artificial e promoção de salários mais altos.

Em 28 de julho de 2017, o Japão publicou o Draft AI Orientações de Pesquisa e Desenvolvimento para Discussões Internacionais em preparação para a Conferência em direção à AI Network Society. O Japão já havia sediado a Reunião de Ministros de Informação e Comunicação do G7 em abril de 2016, na qual os países do G7 concordaram em continuar a liderar discussões sobre pesquisa e desenvolvimento em IA, juntamente com a cooperação de organizações internacionais como a OCDE.

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O intuito da estratégia é fornecer suporte financeiro para startups, área da saúde e cuidados médicos, bem-estar e mobilidade.

A estratégia é notável pelo seu roteiro de industrialização, que prevê a IA como um serviço e organiza o desenvolvimento da IA em três fases: i) a utilização e aplicação da IA baseada em dados desenvolvida em vários domínios; ii) o uso público da IA e dados desenvolvidos em vários domínios; e iii) a criação de ecossistemas construídos pela conexão de domínios multiplicadores. A estratégia aplica essa estrutura a três áreas prioritárias da iniciativa - produtividade, saúde e mobilidade - e descreve políticas para realizar o roteiro da industrialização. Essas políticas incluem novos investimentos em pesquisa e desenvolvimento, talento, dados públicos e start-ups

Em Junho de 2018, o governo japonês anunciou que a pauta de inteligência artificial também se tornaria oficialmente parte da “estratégia integrada de inovação”. O governo

espera aumentar dramaticamente o número de pesquisadores jovens na áreas, em parte por fornecer financiamento a campos prioritários. Outro elemento da estratégia é unificar padrões de dados por várias indústrias para melhorar a habilidade de utilizar técnicas de big data no Japão.

>>>>> ÉTICA >>>

De forma breve, a estratégia estipula que os aspectos éticos, de direito da propriedade intelectual, proteção de informações pessoais e promoção de dados abertos serão examinados em oportunidades separadas pelo governo. Entretanto, foi lançado o Centro para Projetos Avançados de Tecnologia que conduz pesquisas sobre questões éticas, legais e sociais causadas pela disseminação da tecnologia IA e busca desenvolver recursos humanos².

Todavia, no documento AI Orientações de Pesquisa e Desenvolvimento para Discussões Internacionais retromencionado, propõem um conjunto de princípios e diretrizes não vinculativos de pesquisa e desenvolvimento em IA para promover os benefícios e reduzir os riscos da IA. Dentre esses princípios encontra-se o da ética, que nesse documento se limita a preconizar que os desenvolvedores devem respeitar a dignidade humana e a autonomia individual em pesquisa e desenvolvimento de sistemas de IA.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O plano japonês se diferencia de outros países por não focar em postos de trabalho a serem perdidos no país, mas no que chama de estratégia de “promoção de recursos humanos”, que serão imprescindíveis para a primeira fase do plano.

Como exemplos dessa abordagem, a estratégia destaca um programa de educação para a promoção de trabalhadores imediatamente disponíveis, que objetiva que os membros da sociedade envolvidos com IA adquiram o conhecimento mais recente sobre os setores exigidos em seu trabalho e conhecimentos sistemáticos sobre a IA.

O plano destaca também a colaboração entre universidades e o mundo industrial e por meio da popularização de programas de educação e exame de aprimoramento de estágios. Finalmente, menciona aumentar o financiamento da formação de jovens em ciências ligadas a IA e ciência de dados.

O Japão também está usando a IA para revitalizar sua economia, planejando direcionar US\$ 87 milhões em investimentos em robótica, enquanto o mercado de Internet das Coisas (IoT) está prestes a atingir US \$ 6 bilhões em 2019. Além disso, algumas das principais empresas japonesas de IA, como Panasonic e Sony, lideram a visão das aplicações da IA hoje e para o futuro⁹⁷.



REFERÊNCIAS

Estratégia de Tecnologia de Inteligência Artificial

[Artificial Intelligence Technology Strategy](#)

1. MINEVICH, Mark. Japan's 'Society 5.0' initiative is a road map for today's entrepreneurs. Tech Crunch. Fevereiro, 2019. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2019/02/02/japans-society-5-0-initiative-is-a-roadmap-for-todays-entrepreneurs/>>. Acesso em: 05/02/2020.
2. Beneficial AI Japan. Regional Reports on AI Ethics: JAPAN. Disponível em: <<http://bai-japan.org/en/2018/reports-on-ai-ethics-japan/>>. Acesso em: 05/02/2020.
3. PEDERSEN, Rasmus Schjodt. 5 Governments Leading AI Strategy. Sustania. Abril, 2019. Disponível em: <<https://sustainiaworld.com/5-governments-leading-ai-strategies/>>. Acesso em: 06/02/2020.



MÉXICO

Estratégia de IA no México: Aproveitando a Revolução de IA

[Towards an AI Strategy in Mexico: Harnessing the AI Revolution](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O relatório destaca as possíveis aplicações sociais da IA para melhorar os serviços para os 80% mais pobres dos mexicanos, mas também prevê que 19% de todos os empregos no México serão afetados pela automação nos próximos dois anos

O governo mexicano validou como estratégia¹ o *white paper* “Towards an AI Strategy in Mexico: Harnessing the AI Revolution” feito pelo Oxford Insights, C-Minds e encomendado pela Embaixada Britânica no México. De acordo com esse documento, o México busca ser um líder global em IA e digitalização como forma de promover desenvolvimento, tanto econômico como social, para seus cidadãos.

O documento aponta uma série de recomendações organizadas nas categorias: (i) governo e serviços públicos; (ii) dados e infraestrutura digital; (iii) pesquisa e desenvolvimento; (iv) capacitação, habilidade e educação; (v) ética.

>>>>>> PESQUISA >>>

O relatório indica a necessidade de se estreitar a conexão entre indústria e academia, e da criação e de um ambiente que propicie o desenvolvimento de pesquisas com foco em desenvolver o setor comercial e aplicações de IA no setor privado.

Dentre as recomendações do relatório está a criação de um Centro Nacional de Pesquisa em Inteligência Artificial, reunindo os principais cientistas (incluindo cientistas sociais) e matemáticos que estudam IA. Somado a isso, busca-se o aumento do número de estudantes de mestrado e doutorado em IA e ciência de dados. Todavia, o relatório destaca que o aprendizado de IA deve ir além de estudantes de ciências, tecnologia, engenharia e matemática, e, por isso, sugere a inclusão do ensino do pensamento computacional nas escolas de ensino fundamental.

Além disso, o documento sugere o incentivo de investimento em talentos e tecnologias locais em grandes empresas de tecnologia para que apliquem os conhecimentos de pesquisa de IA em suas sedes no México.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

As micro, pequenas e médias empresas geram 72% dos empregos e contribuem em 52% para o PIB do México. Em 2015, dentre mais de 4 milhões de companhias, 97.6% eram microempreendedores e 74% não utilizavam a internet ou possuíam um computador. O estudo apontou a necessidade da digitalização dessas microempresas a identificação de novas oportunidades de negócio, o acesso delas ao mercado global e conhecimento de redes a baixo custo.

O estudo sugere a criação de um fundo do governo para Inteligência Artificial e priorizar apoio para *startups* locais e projetos industriais. Além de manter uma infra-estrutura de dados aberta, com a criação de plataformas de compartilhamento e tratamento de dados para Inteligência Artificial. O estudo sugere ainda o uso estratégico de compras governamentais para criar tecnologias em IA e seu uso para maior eficiência dos serviços públicos.

A proposta é que a relação entre a pesquisa e a indústria seja simbiótica, onde a indústria alimenta a pesquisa acadêmica, e a academia fornece novas técnicas e perspectivas para a indústria. Isso se daria por meio da introdução de conselhos setoriais, suportes a *spin-outs* e de *startups* de universitários e permitindo que acadêmicos ocupem também espaços em empresas privadas.

Finalmente, o relatório destaca a importância do investimento contínuo em infraestrutura para o desenvolvimento da IA, incluindo dados de boa qualidade e conectividade à Internet.

>>>>> ÉTICA >>>

O foco das recomendações é a criação de um Conselho Mexicano de Ética e Inteligência Artificial composto pelos principais especialistas em ética e líderes empresariais para estabelecerem diretrizes e limites que reflitam valores mexicanos e atribuam uma nota de qualidade as empresas de IA que sigam os padrões. Um segundo ponto abordado pelo relatório é a regulação dos ativos de dados para dentro do escopo da lei de concorrência.

Parte essencial das atribuições do Conselho seria a construção de uma estrutura de orientações éticas para ajudar a guiar o processo decisório por aqueles que estão encontrando novos usos para tecnologias de IA. Assim, o relatório sugere que sejam monitorados os impactos dos sistemas de IA para garantir que eles atinjam os resultados esperados, bem como sejam estabelecidas regras de proteção da privacidade, incorporando mecanismos de controle e consentimento para o uso de dados pessoais durante o design de sistemas de IA. Tal desenvolvimento deve ser alinhado à educação dos usuários sobre o processo de decisão adotado pelos sistema, os benefícios e riscos.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O estudo para estratégia mexicana prevê que 19% de todos os empregos no México (9,8 milhões de empregos) serão afetados pela automação nas próximas duas décadas, desde tarefas que são facilitadas pelos sistemas automatizados até empregos sendo totalmente substituídos. Os maiores impactos no serão nos setores de manufatura e construção. Como esses setores empregam predominantemente homens, o relatório aponta que a automação tem uma dimensão de gênero no México e exigirá uma gestão cuidadosa para mitigar possíveis deslocamentos sociais.

Para enfrentar o efeito da disrupção do mercado de trabalho pela tecnologia, o relatório recomenda que seja empenhado esforços no ensino de IA em todos os níveis.

Na análise do relatório mexicano, com advento da IA, os trabalhos serão afetados de forma diferentes e, por isso, será necessário, uma gestão cuidadosa para mitigar possíveis deslocamentos sociais e se ater ao possível aumento da desigualdade. Nesse sentido, a automação pode aumentar a capacidade do trabalhador de executar tarefas, crescendo sua produtividade. Em contrapartida, outros trabalhos sofrerão risco de serem automatizados por completo, sendo o trabalhador substituído. Assim, o estudo destaca a importância de compensar o cenário: fornecendo benefícios e requalificando trabalhadores recém-desempregados.

Além disso, é necessária uma política de qualificação de longo alcance, que não pode se restringir ao financiamento do ensino das ciências exatas. A flexibilidade na oferta de qualificação e educação também será priorizada com intuito de alcançar uma maior parcela da população, como adultos já inseridos no mercado de trabalho. Sugere-se, por exemplo, programas educacionais mais curtos do que aqueles que existem atualmente.



REFERÊNCIAS

Estratégia de IA no México: Aproveitando a Revolução de IA

[Towards an AI Strategy in Mexico: Harnessing the AI Revolution](#)

1. Governo do México. Estrategia de Inteligencia Artificial MX 2018. Mexico Digital. Março, 2018. Disponível em: <https://www.gob.mx/mexicodigital/articulos/estrategia-de-inteligencia-artificial-mx-2018>. Acesso em: 04/02/2020.



PORTUGAL

IA Portugal 2030

[AI Portugal 2030](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O projeto para a estratégia nacional foi elaborado pela Coordenação Técnica do programa Iniciativa Nacional Competências Digitais e.2030 (INCoDe.2030), em cooperação com a Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), a Agência Nacional de Inovação (ANI), a Ciência Viva e a Agência para a Modernização Administrativa (AMA), e ainda está sendo debatido.

A meta principal é posicionar Portugal a curto-médio prazo na rede europeia de centros de excelência em inteligência artificial. Os objetivos do plano são, até 2030: (i) ter aumentado o crescimento econômico com o valor agregado pela IA; (ii) atingido excelência científica; (iii) desenvolvimento humano com o crescimento de qualificação do trabalho, em particular qualificação tecnológica, ao passo que promove inclusão e conhecimento em todos os níveis de educação.

>>>>>> PESQUISA >>>

O setor de pesquisa tem revelado alto nível de colaboração internacional, atraindo grande número de estudantes estrangeiros de doutorado — equivalente a 98,3%. A quantidade de empregos em setores inovadores vem aumentando consideravelmente desde 2015, representando 52% de aumento na área de pesquisa e desenvolvimento.¹

O projeto inclui a IA como parte dos conteúdos educativos desde o ensino fundamental, a fim de alcançar uma disseminação generalizada do conhecimento da tecnologia.

O projeto prevê a captação conjunta de pesquisa (projetos conjuntos e CoLabs) e qualificação. Os resultados esperados incluem um aumento no número de patentes registradas e a multiplicação de negócios baseados em inovação e IA. Somado a isso, o governo espera que o potencial de pesquisa em IA cresça com a maior participação do investimento privado, e que a IA seja percebida como um campo científico fundamental.

Os resultados esperados são uma maior atração de talentos de pesquisa e indústria, maior impacto de publicações científicas e maior capacidade de ingressar em redes internacionais de pesquisa de excelência. Esses resultados científicos, por sua vez, se voltariam para os setores produtivos.

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

Na área da IA, existem investimentos relevantes de empresas europeias em Portugal em vários domínios, como automobilístico; sistemas de informação; componentes e serviços para redes 5G; cidades inteligentes e segurança; bancário; bioeconomia e biorrefinarias.²

O governo português pretende que em 2030 o país tenha um mercado de trabalho especializado, com empresas produzindo e exportando tecnologias de IA, apoiadas por uma comunidade acadêmica envolvida em pesquisa aplicada de alto nível.

Para tanto, o governo busca explorar as diferentes potencialidades da Inteligência Artificial na economia e na sociedade, bem como a sua aplicação em áreas como as redes de energia sustentável, cidades, meio ambiente, mobilidade, condução autônoma e saúde.

>>>>>> **ÉTICA** >>>

O projeto define a ética e a segurança como os principais desafios da inteligência artificial. É destacada a importância de aplicações de inteligência artificial transparentes, que as decisões tomadas por sistemas de IA sejam passíveis de explicação, e a implementação de uma inteligência artificial autônoma não somente em relação ao setor automotivo, mas também em sistemas de informação, segurança cibernética, cidades inteligentes, indústria, etc.

>>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

O objetivo do projeto nesse aspecto é a especialização dos trabalhadores, posicionando Portugal como uma referência em educação de IA para todos.

O intuito é melhorar a qualidade dos serviços e a eficiência dos processos enquanto garante justiça, bem-estar e qualidade de vida aos cidadãos. O projeto inicial aposta que a IA traz mais oportunidades e novos empregos, e não irá substituir os seres humanos no mercado de trabalho.

O planejamento do governo envolve a colaboração da academia com a indústria para aumentar a sua capacitação e desenvolver diferentes níveis de programas de qualificação em áreas relacionadas com IA. Como resultado, Portugal espera aumentar os níveis de qualificação dos seus profissionais para que eles estejam devidamente capacitados para os empregos do futuro.



REFERÊNCIAS

IA Portugal 2030

[AI Portugal 2030](#)

1. Portugal INCoDE.2030. AI PORTUGAL 2030.

Disponível em: <<https://www.incode2030.gov.pt/en/ai-portugal-2030>>. Acesso em 06/02/2020.

2. Portugal INCoDE.2030. AI PORTUGAL 2030.

Disponível em: <<https://www.incode2030.gov.pt/en/ai-portugal-2030>>. Acesso em 06/02/2020.



REINO UNIDO

Estratégia Industrial: Acordo do Setor de Inteligência Artificial

[Industrial Strategy: Artificial Intelligence Sector Deal](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O governo britânico lançou o Acordo Setorial para IA [*AI Sector Deal*] em abril de 2018¹. Esse documento faz parte da estratégia industrial mais ampla do governo e tem como objetivo posicionar o Reino Unido como líder global em IA.

Os esforços apontam políticas para melhorar pesquisas nos campos público e privado, investimento em educação (Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), melhorar a infraestrutura digital e, por fim, liderar a o diálogo global na campo ético.

>>>>>> PESQUISA >>>

O plano do Reino Unido é ser a economia mais inovadora do mundo, apoiada em um aumento significativo de investimentos no setor de pesquisa e desenvolvimento.

O governo britânico se comprometeu a aumentar seus gastos em pesquisa e desenvolvimento (P&D) para 2,4% do PIB até 2027, e 3% a longo prazo. Isso se traduz em um investimento inicial de 725 milhões de libras do Fundo Desafio de Estratégia Industrial [*Industrial Strategy Challenge Fund*], que visa capturar o valor da inovação “comercializando uma ótima idéia em laboratório para uma empresa de sucesso”.

O governo já destinou 3 milhões de libras para três novos projetos de pesquisa para investigar como as empresas podem fazer melhor uso da IA em seguros e legislação, bem como analisar as atitudes dos consumidores em relação à IA. Também financiou 79 de libras milhões para três novos programas de IA de transformação em engenharia, planejamento e saúde.

Por fim, investiu 50 milhões de libras para a cidade de Derry City e região de Strabane, que inclui o desenvolvimento de uma nova instalação de pesquisa e design, o Centro de Digitalização Industrial, Robótica e Automação².

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

O investimento de capital de risco no setor de IA do Reino Unido aumentou quase 6 vezes em relação ao últimos 5 anos. Em 2018, as empresas de IA levantaram quase o dobro do capital levantado pela França e Alemanha combinada.

O objetivo do governo nesse campo é tornar o Reino Unido o melhor lugar para iniciar e expandir um negócio.

A estratégia industrial é construída em cinco pilares: (i) ideias: busca ser a economia mais inovadora do mundo; (ii) pessoas: necessidade de gerar bons empregos e maior poder aquisitivo para todos; (iii) infraestrutura: atualização das infraestruturas de telecomunicação e de dados do país; (iv) ambiente de negócios: o Reino Unido deve ser o melhor lugar para começar e crescer um negócio, e (v) locais; o foco do pilar é a existência de comunidades prósperas em todo o Reino Unido.

Para tanto, o governo usará seu poder de convocação para estabelecer um Conselho de Inteligência Artificial com personalidades da indústria e da academia com representação ministerial. O Conselho conduzirá ações, supervisionará a implementação do acordo, incentivará a indústria e assessorará o governo.

Além disso, o governo estabelecerá um novo Fundo de Investimento de 2,5 bilhões de libras incubado pelo British Business Bank. Ao co-investir com o setor privado, um total de 7,5 de libras bilhões em investimentos será apoiado. Ações para promover o ecossistemas de startups na área também estão previstas.

Desde a publicação do Acordo Setorial em 2018, já foram anunciados financiamento de mais de 300 milhões de libras no setor privado de empresas de tecnologia. Além disso, o governo avançou na criação do Conselho de IA para fortalecer a relação entre academia, indústria e o setor público.

>>>>> ÉTICA >>>

O plano britânico enfatiza que a implementação da tecnologia deve se pautar por certos parâmetros, a fim de garantir que a IA beneficie a todos no Reino Unido.

O governo anunciou a criação do Centro de Ética e Inovação de Dados para orientar o uso ético dos dados. O objetivo do Conselho é aconselhar de forma independente, com *expertise*, sobre as medidas necessárias para permitir e garantir o uso seguro, ético e inovador de IA.

>>>>> FUTURO DO TRABALHO >>>

O foco da estratégia é a criação de bons empregos e gerar maior poder aquisitivo para todos no Reino Unido.

Para alcançar o objetivo, o governo aponta a necessidade de capacitar os cidadãos para trabalhos moldados pela tecnologia da próxima geração.

O Acordo Setorial foca em aumentar o investimento em ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM) e no treinamento de habilidades digitais. O documento define que o governo, universidades e indústria deverão trabalhar juntos para melhorar consideravelmente a oferta de habilidades. Dentre as medidas propostas, destaca-se: (i) desenvolver um programa de bolsas de estudo para atrair e reter talentos de IA de todo mundo; (ii) investir 406 milhões de libras em habilidades STEM buscando capacitar até 8.000 professores de ciência da computação e criar um Centro Nacional de Computação e (iii) financiar 450 novas vagas de doutorado e a criação da bolsa Turing Fellowship para apoiar, inicialmente, 10 bolsistas em IA. Somado a isso, o governo dobrou o número de vistos de nível 1 disponíveis para 'Talento excepcional' - incluindo especialistas em IA - de 1000 a 2000 por ano.

Desde a publicação do Acordo Setorial em 2018, o governo anunciou 16 novos centros para treinamento de doutorado nas universidades do país, novos IA Fellowships para atrair e reter talentos, mais de 2.500 vagas para cursos de IA e conversão de dados a partir do próximo ano, dentre as quais 1000 vagas serão financiadas por bolsas de estudo pelo governo.



REFERÊNCIAS

Estratégia Industrial: Acordo do Setor de Inteligência Artificial

[Industrial Strategy: Artificial Intelligence Sector Deal](#)

1. Governo do Reino Unido. AI Sector Deal. Maio, 2019.
Disponível em: <<https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal/ai-sector-deal>>. Acesso em 26/03/2019.
2. Gabinete para Inteligência Artificial do Reino Unido.
AI Sector Deal: One Year On. Julho, 2019, p. 6.
Disponível em: <https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/819331/AI_Sector_Deal_One_Year_On_Web.pdf>.
3. Tech Nation. UK Tech on the Global Stage: Tech Nation Report 2019. Disponível em: <<https://technation.io/report2019/#11-scaleup-investment>>.
Acesso em: 06/02/2020.



SINGAPURA

Inteligência Artificial na Singapura

[AI Singapore](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

A estratégia identifica cinco projetos nacionais de IA, incluindo transporte e logística, cidades e propriedades inteligentes, assistência médica, educação e segurança. Esses projetos visam enfrentar os principais desafios do país e garantir que os cidadãos experimentem e adotem a IA de maneira sustentável. A estratégia nacional busca apoio dos setores público e privado, bem como de parceiros internacionais.

>>>>> PESQUISA >>>

O país busca fomentar pesquisa de alta qualidade, visando desenvolver técnicas inovadoras de Inteligência Artificial, algoritmos e tecnologias adjacentes.

O programa de pesquisa incentiva colaborações nacionais de pesquisa e estimula os talentos locais de IA, prevendo a realização de chamadas públicas para propostas de pesquisa nos temas abordados. Assim, as pesquisas a serem realizadas buscarão responder às seguintes perguntas: i) quais são as lacunas na tecnologia atual de IA?; ii) quais são os novos avanços da IA cujos impactos econômicos e sociais são positivos?; iii) como podemos usar a IA de forma segura?, e iv) como devemos projetar a IA de forma a alinhar princípios éticos, legais e sociais?

Além disso, na estratégia atualizada lançada em 2019, destaca-se a importância da relação entre pesquisadores, governo e indústria, a necessidade da adoção de IA em empresas e a estabelecer “testbeds” para a tecnologia.

O governo da Singapura se comprometeu a investir mais de 500 milhões de dólares para financiar projetos de IA sob o plano de Pesquisa, Inovação e Empreendimento

>>>>> INDÚSTRIA >>>

O programa AI Singapore, parte destacada do plano nacional, possui uma seção de inovação da indústria, cujo objetivo é o desenvolvimento de talentos e programas para acelerar a adoção e o conhecimento da AI. Não foi especificado, entretanto, quais setores da Indústria pretende-se aperfeiçoar ou quais serviços otimizar.

Mais recentemente, em Novembro de 2019, foi divulgado² que a Autoridade Monetária de Singapura está trabalhando com parceiros da indústria financeira para criar uma estrutura voltada para o mercado financeiro que busque a adoção responsável de inteligência artificial e a análise de dados. A criação da estrutura, chamada de Veritas, tem objetivo de permitir que uma empresa de serviços financeiros avalie a IA e o uso de dados no sistema financeiro, a partir de princípios de ética, justiça, transparência e responsabilidade.

A Autoridade Monetária de Singapura visa antecipar o treinamento de IA e de dados no governo para fortalecer a governança interna em torno da aplicação da IA e do gerenciamento e uso de dados. Assim, primeiro a estrutura deve se concentrar nos casos de uso em três áreas: marketing do cliente, pontuação de risco e detecção de fraude.

O consórcio Veritas é atualmente composto por 17 membros, incluindo MAS, SGInnovate, Ernest and Young e 14 instituições financeiras. Espera-se que o consórcio produza um relatório com suas conclusões no segundo semestre de 2020.

>>>>>> **ÉTICA** >>>

Em novembro de 2019, Cingapura foi convidada a apresentar sua abordagem antropocêntrica para IA no Fórum de Paz de Paris.

A questão ética é pouco mencionada no plano original, mas é colocada como um dos guias para o pilar de pesquisa do programa. Todavia, em 2018, o governo anunciou três novas iniciativas sobre governança e ética em IA. Dentre elas se destaca a criação do Conselho Consultivo sobre o Uso Ético da IA e dos Dados, que auxiliará o Governo a desenvolver padrões e estruturas de governança para a ética da IA. O objetivo do Conselho é estabelecer padrões éticos, orientações e códigos de práticas para adoção no campo dos negócios.

>>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

A estratégia destaca a importância de construir um ecossistema de IA vibrante e sustentável que permita a inovação e a adoção da IA em toda a economia do país. São identificados cinco facilitadores do ecossistema: i) parceria em tripla hélice - Comunidade de Pesquisa, Indústria e Governo; ii) educação em IA; iii) ambiente progressivo e confiável; iii) estrutura de compartilhamento de dados confiável; iv) colaboração internacional.

Como parte do esquema de construção de um “ambiente progressivo e confiável”, o plano destaca algumas iniciativas para avaliação futura do impacto da tecnologia no trabalho. O governo pretende se valer de uma abordagem antropocêntrica e multidisciplinar para estudar os riscos e o impacto a longo prazo da IA, além de desenvolver possíveis soluções para resolvê-los. Essa avaliação, de acordo com o plano, não deverá se limitar estritamente às disciplinas de engenharia, mas também incluir sociólogos, especialistas em ética, economistas, advogados e formuladores de políticas.

Atualmente, as universidades de Cingapura estão estudando ativamente as implicações sociais da IA, e o governo pretende utilizar seus resultados em suas políticas futuras. O plano ainda destaca que o Centro de IA e Governança de Dados da Universidade de Gerenciamento de Cingapura irá explorar potenciais opções para resolver problemas de longo prazo à medida que a IA se torna mais difundida. Finalmente, o Centro Lee Kuan Yew da Universidade de Tecnologia e Design de Cingapura para cidades inovadoras está colaborando com o think tank local Live e com a empresa de IA DataRobot para pesquisar o impacto da tecnologia nos empregos.



REFERÊNCIAS

Inteligência Artificial na Singapura

[AI Singapore](#)

1. O AI Singapore (AISG) é um programa nacional de IA que reúne pesquisadores e empresas de Singapura para desenvolver conjuntamente soluções inovadoras de IA e aumente o fluxo de talentos em IA para a indústria. O trabalho da AISG está ancorado em três pilares principais: pesquisa em IA, tecnologia e inovação em IA.
2. Autoridade Monetária de Singapura. MAS Partners Financial Industry to Create Framework for Responsible Use of AI. Novembro, 2019. Disponível em: <https://www.mas.gov.sg/news/media-releases/2019/mas-partners-financial-industry-to-create-framework-for-responsible-use-of-ai>. Acesso em: 04/02/2020.



SUÉCIA

Abordagem Nacional de Inteligência Artificial

[Sweden National approach to artificial intelligence](#)

>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O documento é um guia que discorre a avaliação do governo sobre o que é necessário para o país estar na vanguarda do desenvolvimento e uso da IA. São destacadas 4 condições basilares para a IA no país: i) educação e treinamento; ii) pesquisa; iii) uso e inovação; e iv) estrutura política e de base. No entanto, não são traçadas no plano em si ações concretas para alcançar os objetivos.

>>>>> PESQUISA >>>

De acordo a análise do governo¹, a Suécia precisa tanto de uma pesquisa básica forte, quanto de pesquisa aplicada dentro da IA para garantir o conhecimento e o fornecimento de habilidades no campo.

O plano destaca a necessidade de se estreitar relações com as principais pesquisas internacionais de IA, de cooperação entre o setores empresarial, público e a pesquisa dentro da IA. Somado a isso, o governo pretende explorar as sinergias entre pesquisa civil e pesquisa de defesa, em torno de uma perspectiva de “defesa total”. Além disso, a Suécia também precisa garantir o acesso aos dados e a infraestrutura de ponta, tal como capacidade computacional.

O governo quer liderar a realização dos benefícios da IA para a competitividade e bem-estar de seus cidadãos. Para fazer isso, a estratégia aponta a necessidade de treinar profissionais de IA mais qualificados e desenvolver uma estrutura legal para garantir o desenvolvimento de IA sustentável (aplicativos de IA éticos, seguros, confiáveis e transparentes). O plano destaca que o conhecimento relevante em IA não é necessário apenas para técnicos, mas também entre líderes, gerentes e outros profissionais que cujos trabalhos tangenciem a tecnologia.

Desde a publicação da estratégia, o governo sueco realizou vários esforços para ajudar a concretizar os objetivos postos. Por exemplo, o governo investiu SEK 40 milhões em várias universidades, entre 2018 e 2019, para ajudar a treinar profissionais de IA². A agência de inovação da Suécia, Vinnova, também anunciou que investirá significativamente em IA nos próximos dez anos³. Além disso, o ministro sueco de digitalização Peter Eriksson lançou uma “arena de IA” em Gotemburgo, em Lindholmen Science Park, para permitir a colaboração entre a academia, o setor de negócios e o setor público⁴.

O país também lançou um Centro Nacional de Pesquisa e Inovação em IA aplicada em fevereiro de 2019, chamado “AI Innovation of Sweden”⁵, que fornece recursos, conhecimento, dados e capacidade para apoiar a colaboração entre setores diversos da indústria.

>>>>> **INDÚSTRIA** >>>

O governo da Suécia considera importante existirem projetos pilotos, “testbeds”, e fomentar um ambiente propício para os desenvolvedores de aplicações de IA nos setores público e privado.

O governo entende ser necessário desenvolver parcerias e colaborações para uso e aplicações de IA com outros países, especialmente dentro da União Europeia. Um dos principais esforços da Suécia para se posicionar na vanguarda da revolução da IA é convencer as empresas de tecnologia de que os grandes centros de dados que serão necessários para alimentar a IA devem ficar na Suécia. Isso deve ocorrer através de um incentivo financeiro significativo para atrair os gigantes da tecnologia, mas também há um motivo de branding ecológico, uma vez que a Suécia enfatiza a expansão de maneira sustentável.

>>>>> **ÉTICA** >>>

Na estratégia, há uma preocupação geral de que a tecnologia de IA seja ética, segura, confiável e transparente, principalmente quando os sistemas que podem afetar a esfera física. Esses princípios éticos devem ser integralmente considerados desde os estágios de iniciais de desenvolvimento dos produtos. O objetivo sueco é fortalecer essas condições éticas e oferecer internacionalmente um ambiente de trabalho atrativo para negócios, pesquisadores e outros atores interessados em pesquisa, desenvolvimento e uso de IA.

O plano ressalta que o desenvolvimento e o uso de IA precisam ser guiados por normas e princípios éticos que visem aproveitar os benefícios e minimizar precocemente os riscos para a sociedade como um todo e para o indivíduo. Para tanto, o país pretende desenvolver regras, standards, padrões, normas e princípios éticos para orientar o uso da IA.

>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

Não há menção no documento a respeito do futuro do trabalho. O foco da estratégia é investir em infraestrutura para viabilizar a pesquisa, a inovação e o uso de IA na Suécia, além de fornecer recursos para a educação e capacitação dos profissionais.



REFERÊNCIAS

Abordagem Nacional de Inteligência Artificial

[Sweden National approach to artificial intelligence](#)

1. Governo da Suécia. National Approach to Artificial Intelligence. Disponível em: <<https://www.government.se/information-material/2019/02/national-approach-to-artificial-intelligence/>> Acesso em 26/03/2019.
2. Vide: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/06/regeringen-satsar-40-miljoner-kronor-pa-vidareutbildning-inom-ai/>
3. Vide: <https://www.vinnova.se/nyhetsrelaterat/fakta-om-vinnovas-ai-satsning/>
4. Vide: <https://www.regeringen.se/pressmeddelanden/2018/05/sverige-skapar-en-internationellt-ledande-samverkansmiljo-for-ai/>
5. São esperados os seguintes impactos ou benefícios externos do Programa: maior competitividade sueca, Impacto positivo na sociedade sueca, maior entendimento geral da IA na indústria e na sociedade.

O projeto estabelecerá alguns recursos e serviços como por exemplo: Data Factory, Competência e conhecimento, Colaboração e apoio financeiro, Ética, impacto na sociedade e IA para sempre Ver mais em: <<https://www.vinnova.se/en/p/ai-innovation-of-sweden/>>.

6. Disponível em: <<https://www.business-sweden.se/en/Invest/industries/Data-Centers-By-Sweden/news-and-downloads/investment-news/sweden-set-to-become-global-leader-in-artificial-intelligence/>>.



TAIWAN

Plano de Ação da IA de Taiwan

[Taiwan AI Action Plan](#)

>>>>>> OBJETIVO ESTRATÉGICO PRINCIPAL >>>

O plano de quatro anos do governo não está apresentado em documento específico como uma estratégia nacional, mas faz parte da estratégia maior do governo de usar as indústrias de tecnologia da informação e de semicondutores de Taiwan para desenvolver novas tecnologias inteligentes¹. O plano delimita cinco iniciativas principais: i) cultivar talentos; ii) desenvolver o nicho de inteligência artificial em Taiwan; iii) incubar startups locais de IA; iv) conciliar as leis de forma favorável ao desenvolvimento de IA; e v) introduzir a tecnologia de IA para as indústrias.

O governo de Taiwan está buscando desenvolver soluções de IA para dispositivos móveis e ecossistema de sons, uma vez que o país já tem uma base consolidada em TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), e agora busca expandir o nicho de mercado para um sistema global e inteligente.

>>>>>> PESQUISA >>>

O governo deseja transformar o país em um “hub” internacional para pesquisa e desenvolvimento de IA. Os interesses apresentados foram: i) desenvolver rede de pesquisa voltada para o futuro da IA; ii) desenvolver diferentes modelos de treinamento para atrair elites globais; e iii) realizar pesquisa e análises de leis e regulações relevantes na área.

Para tanto, o governo anunciou que planeja capacitar 1.000 funcionários em nível avançado de pesquisa e desenvolvimento e 5.000 profissionais de IA até 2021².

>>>>>> INDÚSTRIA >>>

A intenção do governo é conectar a inovação industrial com “talentos” na Inteligência Artificial identificados nos seguintes segmentos industriais: Maquinário Inteligente (*smart machinery*); Biomédica Industrial; Energia Renovável; Defesa Industrial; Nova Agricultura; Economia Circular e indústrias da Ásia-Vale do Silício.

O governo anunciou que deve alocar um orçamento anual entre NT \$ 9 bilhões e NT \$ 10 bilhões (US \$ 304,4 milhões e US \$ 338,3 milhões) para desenvolver a indústria de inteligência artificial (IA) do país. Ainda, propõe identificar campos de IA nos quais o país possa desenvolver um nicho de mercado e construir uma rede de pesquisa e desenvolvimento, combinando fundos do governo com capital privado para desenvolver 100 startups locais de AI³.

Por fim, o governo abrirá um parque empresarial de IA com 126.000 metros quadrados, perto de uma das principais zonas de alta tecnologia de Taiwan e das duas principais universidades. O parque não apenas ajudará a promover a cooperação indústria-academia, mas também permitirá que empresas e startups voltadas a IA tenham um espaço de demonstração para verificar o serviço do produto da IA. Com isso, também será útil para atrair empresas interessadas em IA e, conseqüentemente, acelerar a construção do ecossistema de IA⁴.

>>>>> **ÉTICA** >>>

O plano proposto não perpassa o planejamento ético que guiará a estruturação da estratégia nacional de implementação da AI em Taiwan. A respectiva estratégia ainda não conta com uma orientação principiológica estruturada. Todavia, menciona que o desenvolvimento da tecnologia deve considerar a pluralidade do cenário do Taiwan e compreender diferentes setores da economia, como a agricultura e a indústria.

>>>>> **FUTURO DO TRABALHO** >>>

Não há menção no plano a respeito do futuro do trabalho.



REFERÊNCIAS

Plano de Ação da IA de Taiwan

[Taiwan AI Action Plan](#)

1. Ver mais: <<https://ai.taiwan.gov.tw/index.html>>.
2. Governo de Taiwan. Cabinet plans to develop the nation's AI industry. Disponível em: <<https://ai.taiwan.gov.tw/news/cabinet-plans-to-develop-the-nations-ai-industry/>>. Acesso em 06/02/2020.
3. Governo de Taiwan. IA Taiwan. Disponível em: <<https://ai.taiwan.gov.tw/news/cabinet-plans-to-develop-the-nations-ai-industry/>>. Acesso em 04/02/2020.
4. Forbes. Taiwan Is Opening A Giant AI-Focused Business Park. Janeiro, 2020. Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/ralphjennings/2020/01/27/taiwan-is-opening-a-giant-ai-focused-business-park/#7e205387c08a>>. Acesso em 06/02/2020.