



Bruxelas, 7.12.2018
COM(2018) 795 final

ANNEX

ANEXO

da

**COMUNICAÇÃO DA COMISSÃO AO PARLAMENTO EUROPEU, AO CONSELHO
EUROPEU, AO CONSELHO, AO COMITÉ ECONÓMICO E SOCIAL E AO
COMITÉ DAS REGIÕES**

Plano Coordenado para a Inteligência Artificial

Plano coordenado para o desenvolvimento e utilização da inteligência artificial «Made in Europe» – 2018

A inteligência artificial (IA) pode ajudar-nos a abordar alguns dos maiores desafios do mundo. Pode permitir que os médicos melhorem diagnósticos e desenvolvam terapias para doenças que ainda não as possuem; pode reduzir o consumo de energia otimizando recursos; pode contribuir para um ambiente mais limpo diminuindo a necessidade de pesticidas; pode ajudar a melhorar a previsão do tempo e a antecipar desastres; e assim por diante. A lista é virtualmente interminável. A IA será o principal motor do crescimento económico e da produtividade e contribuirá para a sustentabilidade e viabilidade da base industrial na Europa¹. Como a máquina a vapor ou a eletricidade no passado, a IA está a transformar o mundo.

A União pretende desenvolver uma IA de confiança, baseada em valores éticos e societais, com base na Carta dos Direitos Fundamentais. As pessoas devem confiar na IA e também tirar partido dela na sua vida pessoal e profissional. A Europa pretende criar um ecossistema favorável à inovação para a IA: um ambiente em que os agentes económicos encontram as infraestruturas, as instalações de investigação, os ambientes de teste, os meios financeiros, o quadro jurídico e os níveis adequados de competências para investir e implementar a IA. **No geral, a ambição é a de que a Europa se torne a região na liderança mundial do desenvolvimento e implementação de IA de ponta, ética e segura, promovendo uma abordagem centrada no ser humano no contexto global.**

A IA tem sido um ponto importante na agenda do Conselho da UE desde a Cimeira Digital organizada pela Presidência da Estónia, em setembro de 2017. A Comunicação «Inteligência Artificial para a Europa», de 25 de abril de 2018², propõe uma estratégia europeia com vista a este objetivo. A comunicação propõe igualmente um plano coordenado em matéria do desenvolvimento da IA na Europa³, a elaborar com os Estados-Membros até ao final de 2018. Tal foi aprovado pelo Conselho Europeu⁴. O presente documento responde a este pedido. A Europa apenas conseguirá transformar a visão em realidade se os Estados-Membros e a Comissão trabalharem em conjunto.

¹ O Grupo Estratégico de Alto Nível sobre Tecnologias Industriais recomendou a inclusão da IA como uma das tecnologias facilitadoras essenciais devido ao seu potencial facilitador transversal, essencial para a indústria europeia.

<https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/28e1c485-476a-11e8-be1d-01aa75ed71a1/language-en>

² COM (2018)237.

³ Conforme descrito na Comunicação de 25 de abril de 2018, acima mencionada, o conceito de inteligência artificial (IA) aplica-se a sistemas que apresentam um comportamento inteligente, analisando o seu ambiente e tomando medidas – com um determinado nível de autonomia – para atingir objetivos específicos. Os sistemas baseados em inteligência artificial podem ser puramente confinados ao software, atuando no mundo virtual (por exemplo, assistentes de voz, programas de análise de imagens, motores de busca, sistemas de reconhecimento facial e de discurso), ou podem ser integrados em dispositivos físicos (por exemplo, robôs avançados, automóveis autónomos, veículos aéreos não tripulados ou aplicações da Internet das coisas). Usamos a IA diariamente, por exemplo, para traduzir, gerar legendas em vídeos ou bloquear o correio eletrónico não solicitado (spam). Muitas tecnologias da IA exigem dados para melhorar o seu desempenho. Quando têm um bom desempenho, podem ajudar a melhorar e a automatizar a tomada de decisões no mesmo domínio. Por exemplo, um sistema de IA será treinado e usado para detetar ciberataques com base nos dados da rede ou do sistema em questão.

⁴ <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2018/06/29/20180628-euco-conclusions-final/>

O plano coordenado tem por base uma «declaração de cooperação» assinada por todos os Estados-Membros da UE e pela Noruega no contexto do Dia Digital 2018⁵, salientando a intenção de cooperar mais estreitamente em matéria de IA. A Presidência austríaca da UE incluiu também a IA como uma prioridade no contexto da transformação da indústria⁶.

Os principais objetivos do plano coordenado são maximizar o impacto dos investimentos a nível nacional e da UE, incentivar as sinergias e a cooperação em toda a UE, incluindo no campo ético, fomentar o intercâmbio de boas práticas e definir coletivamente o caminho a seguir. Trabalhando em conjunto, a União pode maximizar o seu impacto para competir a nível global.

Entre junho e novembro de 2018, o Grupo dos Estados-Membros para a Digitalização da Indústria Europeia e a IA e a Comissão debateram possíveis vertentes de cooperação. De modo a se adaptarem ao ritmo acelerado da mudança induzida pela IA nas sociedades e economias, os Estados-Membros, a Noruega e a Suíça concordaram em implementar um plano coordenado que será acompanhado e examinado anualmente, de forma a assegurar a sua atualização. O presente documento é a primeira edição deste plano e compreende sobretudo atividades para 2019 e 2020, com ênfase nas atividades planeadas a nível da UE no âmbito do atual quadro financeiro. Espera-se que o plano seja executado durante a próxima década, possivelmente até 2027, em consonância com o próximo quadro financeiro plurianual⁷.

Foi identificada a necessidade de uma ação coordenada nos domínios do investimento, excelência da IA e difusão da IA, disponibilidade dos dados, desafios sociais, ética e quadro regulamentar. As ações dizem respeito tanto ao setor privado como ao público, com muitas sinergias.

«AI made in Europe» significa corresponder às aspirações dos cidadãos, dando resposta às necessidades da sociedade e favorecendo a competitividade

O plano coordenado maximizará os benefícios da IA para todos os Europeus através da promoção do desenvolvimento de IA de confiança que corresponda aos valores éticos europeus e às aspirações dos cidadãos. A Europa aumentará progressivamente os seus esforços em áreas de interesse público, como cuidados de saúde, transportes, segurança, educação e energia, bem como em áreas como a indústria e os serviços financeiros (incluindo através da tecnologia de cadeia de blocos (*blockchain*)).

Este plano reúne um conjunto de ações concretas e complementares a nível regional, nacional e da UE⁸ tendo em vista:

- Aumentar os investimentos e reforçar a excelência em tecnologias e aplicações de IA de confiança e «éticas e seguras desde a conceção». Os investimentos terão lugar num contexto regulamentar estável que permita a experimentação e apoie a inovação

⁵ O Dia Digital 2018, que decorreu a 10 de abril em Bruxelas, tentou alcançar compromissos conjuntos dos Estados-Membros relativamente ao futuro digital da Europa. A assinatura da declaração de IA decorre através de um processo voluntário e participativo.

⁶ Ver a nota da Presidência 11972/18 de 14 de setembro de 2018.

⁷ Todos os valores orçamentais relativos às contribuições previstas da UE a partir de 2020 estão sujeitos à adoção da base jurídica subjacente, de programas de trabalho e dos orçamentos anuais pelas autoridades competentes.

⁸ Todas estas ações devem estar em conformidade com as regras da UE relativas ao direito da concorrência e aos auxílios estatais.

disruptiva em toda a UE, assegurando a utilização mais ampla e mais eficaz da IA por parte da economia e da sociedade europeias.

- Tirar partido dos pontos fortes da Europa, em parceria com a indústria e os Estados-Membros, desenvolvendo e implementando agendas comuns para a investigação e desenvolvimento (I&D) e a inovação colaborativa entre a indústria e o meio académico.
- Adaptar programas e sistemas de aprendizagem e capacitação para preparar a sociedade da Europa e as suas gerações futuras para a IA.
- Reforçar capacidades essenciais na Europa que sustentam a IA, como espaços de dados e instalações de referência de classe mundial para a realização de testes e experimentação.
- Tornar as administrações públicas na Europa precursoras na utilização da IA.
- Implementar, com base no trabalho de especialistas, orientações éticas claras para o desenvolvimento e a utilização de IA respeitando plenamente os direitos fundamentais, com vista a estabelecer normas éticas globais e ser um líder mundial em IA ética e de confiança.
- Sempre que necessário, reexaminar o quadro jurídico nacional e europeu existente para uma melhor adaptação dos mesmos aos desafios específicos.

Elementos facilitadores fundamentais

O progresso na IA abre as portas a novas oportunidades em áreas como os cuidados de saúde personalizados e rigorosos, a mobilidade (condução autónoma⁹), FinTech, fabrico avançado, aplicações espaciais, redes elétricas inteligentes, bioeconomia e economia circular sustentáveis, melhor deteção e investigação de atividades criminosas (por exemplo, lavagem de dinheiro, fraude fiscal), meios de comunicação social, etc.

Em muitos casos, esta transformação digital exige uma atualização significativa da infraestrutura atualmente disponível. A implementação eficaz da IA exigirá a conclusão do Mercado Único Digital e do seu quadro regulamentar, incluindo a rápida adoção da proposta da Comissão de um Centro Europeu de Competências Industriais, Tecnológicas e de Investigação em Cibersegurança e da Rede de Centros Nacionais de Coordenação¹⁰, conectividade reforçada através da coordenação do espectro, redes móveis 5G e fibras óticas muito rápidas, nuvens de próxima geração, bem como tecnologias de satélite¹¹. A computação de elevado desempenho e a IA ficarão cada vez mais interligadas à medida que avançamos para um futuro que utiliza novas tecnologias de computação, armazenamento e comunicação. Além disso, as infraestruturas devem ser acessíveis e baratas para garantir uma adoção inclusiva da IA em toda a Europa, especialmente pelas pequenas e médias empresas (PME). A indústria, e nomeadamente as empresas pequenas e jovens, deverão estar cientes e capazes de integrar tais tecnologias em novos produtos, serviços e processos e tecnologias de produção relacionados, inclusivamente através da melhoria das competências e da requalificação da sua força de trabalho. A normalização será também essencial para o desenvolvimento da IA no Mercado Único Digital, contribuindo, nomeadamente, para garantir a interoperabilidade.

É também necessária uma alteração de paradigma nos casos em que é necessário tratar os dados localmente (por exemplo, na condução automatizada conectada, que deve ser capaz de

⁹ A Comunicação sobre mobilidade conectada e automatizada reconheceu, por exemplo, os benefícios decorrentes do progresso no campo da IA, que servirá para abrir novas áreas para o desenvolvimento de negócios e para abrir caminho para novos serviços de mobilidade, tornando os transportes mais seguros, mais acessíveis e sustentáveis.

¹⁰ COM(2018) 630

¹¹ Por exemplo, o Sistema de Navegação por Satélite Europeu Galileo.

tomar decisões rápidas sem esperar por uma resposta de um servidor remoto). Esta tendência dinamiza a procura de tecnologias de semicondutores avançadas e de baixa potência. Estão já a surgir novos paradigmas além do dimensionamento e serão necessárias novas arquiteturas de computação energeticamente eficientes (como neuromórficas e quânticas) para garantir o uso sustentável da energia. Parcerias continuadas entre os Estados-Membros e a União através de empresas comuns como a ECSEL¹² (para componentes e sistemas eletrónicos), a EuroHPC (computação de alto desempenho)¹³, bem como a emblemática quântica no âmbito do Programa de Investigação e Inovação Horizonte 2020 (H2020) são fundamentais para o tratamento de megadados e para sustentar novos desenvolvimentos em IA.

Os Estados-Membros e a Comissão apoiarão continuamente a implantação dos elementos facilitadores fundamentais e integrarão a IA nas iniciativas relacionadas.

O plano coordenado está em ligação com as estratégias paralelas atuais nestas áreas.

A. Ações estratégicas e coordenação

Na Comunicação «Inteligência Artificial para a Europa», publicada em abril de 2018, a Comissão apresentou a sua abordagem à IA que assenta em três pilares:

- Reforçar a capacidade tecnológica e industrial da UE e a aceitação da IA em toda a economia, tanto pelo setor privado como pelo público;
- Preparar as mudanças socioeconómicas decorrentes da IA;
- Garantir um quadro ético e jurídico apropriado, baseado nos valores da União e em consonância com a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia.

Tal como anunciado na comunicação de abril, a Comissão encarregou um grupo de peritos de alto nível em IA de elaborar um projeto de orientações para as questões de ética da IA. O Grupo de Peritos de Alto Nível proporá igualmente recomendações em matéria de investimentos e o quadro regulamentar.

A Comissão também encarregou o Grupo de Peritos em Responsabilidade e Novas Tecnologias de ajudar a Comissão a elaborar orientações sobre a aplicação da diretiva em matéria de responsabilidade decorrente dos produtos e no desenvolvimento de princípios a nível da UE que possam servir de orientação para possíveis adaptações das leis aplicáveis a nível da UE e nacional.

O Grupo de Peritos da Comissão para o Observatório da Economia da Plataforma On-line explorará adicionalmente questões estratégicas em âmbitos de regulamentação relacionados com a IA, como acesso a dados¹⁴, publicidade on-line e o papel dos algoritmos na economia da plataforma digital.

Adicionalmente, a Comissão criou também um Grupo de Peritos de Alto Nível em matéria de impacto da transformação digital nos mercados de trabalho da UE, que apresentará um

¹² https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/ecsel_en

¹³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/blogposts/eurohpc-joint-undertaking-looking-ahead-2019-2020-and-beyond>

¹⁴ Duch-Brown et al (2017), *The economics of ownership, access and trade in digital data*. Joint Research Centre Digital Economy Working Paper 2017-01. <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/economics-ownership-access-and-trade-digital-data>

relatório na primavera de 2019 que tratará estratégias para lidar com a perturbação do emprego¹⁵.

Os níveis de investimento para a IA na União são reduzidos e fragmentados comparativamente a outras partes do mundo como os EUA e a China. Para corrigir esta deficiência, a comunicação de abril estabelece um objetivo ambicioso, visando aumentar o investimento e atingir um total (setores público e privado combinados) de, pelo menos, 20 mil milhões de EUR no período 2018-2020 e aumentar progressivamente os investimentos para 20 mil milhões de euros por ano durante a próxima década.

A Comissão pretende aumentar o investimento na IA ao abrigo do programa-quadro de investigação e inovação Horizonte 2020 para 1,5 mil milhões de EUR no período de 2018 a 2020, o que representa um aumento de 70 % relativamente ao período 2014-2017. No âmbito do próximo quadro financeiro plurianual, a Comissão propôs dedicar à IA, pelo menos, mil milhões de EUR por ano do programa Horizonte Europa¹⁶ e do Programa Europa Digital¹⁷. Estão a analisar-se opções para mobilizar recursos do Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos e dos fundos europeus estruturais e de investimento. Por exemplo, espera-se que o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional invista em IA com base na próxima geração de Estratégias de Especialização Inteligente.

À data de hoje, a França, a Finlândia, a Suécia, o Reino Unido e a Alemanha já têm implementadas estratégias orientadas para a IA. Alguns países, nomeadamente a Dinamarca, o Luxemburgo, os Países Baixos, a Irlanda e a Noruega, incluem as ações relacionadas com a IA numa estratégia de digitalização mais abrangente. Adicionalmente, a Áustria, a Bélgica, a República Checa, a Dinamarca, a Estónia, a Alemanha, a Itália, a Letónia, a Polónia, Portugal, a Eslovénia, a Eslováquia e a Espanha encontram-se na fase de desenvolvimento das estratégias¹⁸. Para maximizar os investimentos, reunir recursos importantes, como dados, proporcionar um ambiente regulamentar uniforme, todos os Estados-Membros devem implementar estratégias nacionais de IA, em consonância com as suas intenções expressas na Declaração de Cooperação sobre IA do Dia Digital, incluindo medidas de apoio.

Os Estados-Membros e a Comissão acompanharão os progressos da execução do plano anualmente¹⁹.

✓ Até meados de 2019, todos os Estados-Membros são incentivados a pôr em prática – e a partilhar com outros Estados-Membros e com a Comissão – estratégias ou

¹⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/appointment-members-high-level-expert-group-impact-digital-transformation-eu-labour-markets>

¹⁶ COM(2018) 435 e COM(2018) 436

¹⁷ COM(2018) 434

¹⁸ Cinco regiões têm prioridades relacionadas com a IA nas suas estratégias de especialização inteligente e a IA pode desempenhar um papel no contexto das dimensões da transição industrial digital das estratégias nacionais ou regionais de especialização inteligente na perspetiva dos programas do FEDER pós-2020: Baixa Saxónia [DE], Pohjois-Savo [FI], Łódzkie [PL], Noroeste [RO] e Nordeste [RO]. Ver: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/map> . Existem também outras regiões da Europa, como a Bélgica, que possuem estratégias em matéria de IA.

¹⁹ O projeto AI Watch desenvolvido pelo Centro Comum de Investigação contribuirá para acompanhar o desenvolvimento da IA e disponibilizará diversas análises necessárias para apoiar a execução da iniciativa europeia de IA. Entre outros, desenvolverá índices de IA que abordem todas as dimensões relevantes para a definição de políticas. Tais informações serão disponibilizadas no portal AI Watch https://ec.europa.eu/knowledge4policy/ai-watch_en

programas nacionais de IA ou a acrescentar as dimensões da IA a outras estratégias e programas²⁰ relevantes delineando os níveis de investimento e as medidas de execução, tendo em conta este plano coordenado. Caberá a cada Estado-Membro decidir a forma exata, o conteúdo e a governação das estratégias nacionais de IA em função das características do país²¹.

- ✓ Os debates entre os Estados-Membros e a Comissão serão dirigidos pelo **Grupo dos Estados-Membros para a Digitalização Europeia da Indústria e Inteligência Artificial** (Grupo dos EM para a DEI e IA), assistido em questões técnicas por um Grupo Sherpa²². O grupo reunir-se-á pelo menos semestralmente. Assegurará a coordenação entre os diferentes ministérios nacionais e outras partes interessadas, por exemplo, da indústria, do meio académico e da sociedade civil. Os grupos específicos de Estados-Membros²³ fornecerão os elementos necessários nos diferentes domínios abrangidos pelo plano. Os Estados-Membros e a Comissão organizarão também seminários temáticos.
- ✓ Para avaliar os impactos, em **2019 os Estados-Membros e a Comissão identificarão os parâmetros de investimento relevantes** e os parâmetros de referência comparáveis para a adoção de objetivos comuns. O progresso será monitorizado anualmente.

B. Maximizar os investimentos através de parcerias

Para facilitar e reforçar o investimento em IA e maximizar o seu impacto nos sectores público e privado, são necessários esforços conjuntos entre a Comissão, os Estados-Membros e o sector privado. A Europa só terá um impacto global e estabelecerá a sua autonomia estratégica em matéria de IA se tanto a Comissão como os Estados-Membros dirigirem os seus investimentos no mesmo sentido através de uma programação conjunta e alavancarem investimentos privados significativos.

- **Abrindo o caminho para uma nova parceria em IA:** Atualmente, a IA é abordada em diferentes Parcerias Público-Privadas (PPP) no âmbito do programa Horizonte 2020, nomeadamente as PPP no domínio da robótica e dos megadados, com agendas de investigação e inovação separadas. A comunidade de investigadores académicos também está organizada em redes como a EurAI, a associação europeia para IA. A Comissão, com o apoio dos Estados-Membros, trabalhará em conjunto com a indústria e o meio académico numa agenda comum de investigação e de inovação em matéria de IA. Tirando partido dos pontos fortes da Europa, terá como objetivo o desenvolvimento de um ecossistema dinâmico de inovação da IA à escala da UE, promovendo uma estreita cooperação entre a indústria e o meio académico e reforçando a competitividade em toda a cadeia de valor da IA. Para tal, facilitará inicialmente debates com partes interessadas

²⁰ Incluindo no domínio da inclusão social e do emprego, das administrações públicas em linha, da saúde em linha, das tecnologias facilitadoras essenciais, das competências, da transição industrial/especialização inteligente, etc.

²¹ Encoraja-se os Estados-Membros e as regiões a analisar as dimensões digitais, incluindo as AI, no processo de reexame das estratégias de especialização inteligente, tendo em vista os futuros investimentos do Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.

²² Representantes nomeados pelo Grupo dos Estados-Membros para a Digitalização Europeia da Indústria e Inteligência Artificial.

²³ Tendo por base os grupos existentes e respeitando a governação específica dos diferentes instrumentos da UE envolvidos.

das PPP no domínio da robótica e dos megadados, mas expandindo posteriormente para representantes de todas as partes interessadas da indústria e dos institutos de investigação para desenvolver uma agenda estratégica comum de investigação e de inovação para IA. A Comissão prevê criar um Grupo de Dirigentes.

- **Unir esforços para o investimento em IA:** É fundamental para a Europa identificar e investir na próxima geração de IA e implementá-la amplamente. Um elemento importante é disponibilizar investimento suficiente para empresas em fase de arranque na sua fase inicial, bem como para empresas em fase de expansão. Para o efeito, a Comissão pretende disponibilizar recursos para empresas em fase de arranque e inovadoras em IA e na cadeia de blocos na sua fase inicial, bem como para empresas em fase de expansão, utilizando instrumentos existentes, como o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos, o Horizonte 2020 e o Fundo Europeu de Investimento. 100 milhões de EUR devem ser inicialmente mobilizados em 2020. Uma vez que determinadas aplicações iniciais da cadeia de blocos que utilizam Bitcoin consomem grandes quantidades de energia, a Comissão dará preferência, nos critérios de seleção de investimento para tal programa financeiro, ao apoio de novas infraestruturas e aplicações com tecnologia da cadeia de blocos energeticamente eficientes. As atividades poderiam concentrar-se em i) financiar um portefólio de empresas inovadoras de IA/cadeia de blocos; ii) desenvolver uma comunidade dinâmica de investidores a nível da UE centrada na IA; iii) multiplicar os investimentos a nível nacional, envolvendo os bancos de fomento nacionais (BFN) que estejam dispostos a participar; iv) incentivar os investimentos do setor privado e v) tornar a Europa mais atraente para as empresas em fase de arranque ficarem e crescerem. Nos anos seguintes, a IA e a tecnologia da cadeia de blocos poderiam ser reforçadas através do programa InvestEU.
- Na sequência das conclusões do Conselho Europeu de junho de 2018²⁴, a Comissão Europeia está a preparar uma fase piloto reforçada para um Conselho Europeu de Inovação (EIC) para apoiar a expansão de empresas inovadoras (empresas em fase de arranque e PME) que estão a desenvolver avanços em inovações que criem mercados, bem como ciência inovadora e tecnologias facilitadoras essenciais que poderiam levar à inovação disruptiva.

Maximizar o investimento:

- ✓ Em 2019, a **Comissão** reunirá as partes interessadas, incluindo inicialmente as PPP no âmbito da robótica e dos megadados, mas expandindo posteriormente para outras partes envolvidas para desenvolver **uma agenda estratégica comum de investigação e inovação para IA**, a ser apoiada a partir de 2020. Para isso, criará um Grupo de Líderes representando as partes interessadas a nível de CEO da indústria e dos institutos de investigação para desenvolverem a agenda e assegurarem o compromisso ao mais alto nível na sua execução, abrindo caminho para uma nova parceria na IA (primeira reunião no início de 2019).
- ✓ A Comissão pretende disponibilizar recursos para empresas em fase de arranque e inovadoras em IA e tecnologia da cadeia de blocos na sua fase inicial, bem como para empresas em fase de expansão, utilizando instrumentos existentes, como o Fundo Europeu para Investimentos Estratégicos, o Horizonte 2020 e o Fundo Europeu de Investimento.

²⁴ EUCO 9/18 – 28 de junho de 2018.

100 milhões de EUR devem ser inicialmente mobilizados em 2020. A Comissão lançará também um programa de apoio aos investimentos para facilitar o desenvolvimento de portfólios, o coinvestimento com os Estados-Membros e investidores privados e para sensibilizar as empresas em fase de arranque e outras empresas, incluindo as PME tradicionais e inovadoras, facilitando o envolvimento em projetos de risco. Isto poderá ajudar a preparar o reforço do acesso ao financiamento para a IA ao abrigo do programa InvestEU.

- ✓ Os Estados-Membros podem apoiar ativamente o processo **através da participação de bancos de fomento nacionais** e participando em programas de apoio à sensibilização.
- ✓ O **Conselho Europeu de Inovação** apoiará a inovação disruptiva através da fase piloto reforçada do Conselho Europeu de Inovação, que apoiará, em especial, projetos de investigação e inovação de vanguarda e de elevado desempenho que visem demonstrar um novo paradigma tecnológico em domínios como, por exemplo, **IA centrada no homem**, através de um fundo perfazendo um total de 100 milhões de EUR no período 2019-2020.
- ✓ **Os Estados-Membros são convidados a** explorar a implementação de vales de inovação, pequenas subvenções e empréstimos destinados às PME na sua transformação digital, incluindo, nomeadamente, a integração da IA em produtos, processos e modelos de negócio.

C. Do laboratório ao mercado: i) criação de excelência em investigação, ii) estabelecimento de instalações de ensaio de referência mundial e iii) aceleração da adoção de IA através de «polos de inovação digital».

A Comissão e os Estados-Membros reconhecem a importância de continuar a reforçar a sua base científica²⁵ e apoiar a investigação e a inovação para garantir a competitividade tecnológica, fazer face aos desafios em termos de inovação e facilitar a transferência dos resultados da investigação para a indústria.

A Comissão reforçará o seu investimento em investigação e inovação ao longo do programa Horizonte 2020 e integrará a IA em todos os domínios em que os seus benefícios podem ser desenvolvidos ou explorados. Por exemplo, será necessário atribuir fundos substanciais à IA para fins de segurança, a saber, por um lado, para prevenir o uso malévolo de tecnologias de IA utilizadas por intervenientes mal-intencionados para atividades criminosas ou terrorismo e, por outro lado, implementar ferramentas e soluções de IA em apoio aos serviços de aplicação da lei para melhor prevenir, detetar e investigar atividades criminosas e terrorismo²⁶.

*Para a **AI made in Europe**, um princípio fundamental será a «ética desde a conceção», segundo o qual os princípios éticos e legais, com base no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, o cumprimento do direito da concorrência, a ausência de distorção de dados são implementados desde o início do processo de conceção. Aquando da definição dos*

²⁵ A título de exemplo, o Conselho Europeu de Investigação financiou mais de 150 projetos de ponta de IA dos principais investigadores da Europa em domínios como a aprendizagem profunda, redes neurais, previsão, tradução automática, processamento de linguagem natural, visão computacional, robótica, agentes artificiais e imagens médicas, bem como governação e normas.

²⁶ Isto permitiria também às empresas aumentar a sua capacidade de segurança. A Comissão discutirá com o Comité do programa «Sociedades seguras» a inclusão de ações relevantes no programa de trabalho do Horizonte 2020 para 2020.

requisitos operacionais, é igualmente importante considerar as interações entre os seres humanos e os sistemas de IA. A Comissão irá explorar como introduzir um princípio de «ética desde a concepção» nos convites à apresentação de propostas relevantes no âmbito do programa de investigação.

Outro princípio fundamental será a «segurança desde a concepção», segundo o qual deve considerar-se a cibersegurança, a proteção das vítimas e a facilitação das atividades de aplicação da lei desde o início do processo de concepção.

Além disso, a Comissão esforçar-se-á por reforçar os centros europeus de excelência em IA, criar instalações de ensaio de referência mundial e acelerar a adoção de IA através de «polos de inovação digital», garantindo que a Europa beneficia dos resultados das atividades de investigação.

A Comissão manterá um equilíbrio geográfico nos seus esforços para reforçar os «polos de inovação digital» e incentivará a cobertura geográfica nas redes de centros de excelência e de instalações de ensaio e incentivará complementaridades com os investimentos da política de coesão. Apesar de a Europa possuir pontos fortes inegáveis graças aos seus muitos centros de investigação líderes, unir forças é essencial para ser competitiva a nível global. A Europa aumentará as capacidades de investigação a nível nacional e atingirá a massa crítica através de **redes mais restritas de centros europeus de excelência na investigação da IA**²⁷. O objetivo é fomentar a cooperação entre as melhores equipas de investigação na Europa, unindo forças para enfrentar de forma mais eficiente os principais desafios científicos e tecnológicos em matéria de IA e mobilizar a indústria a integrar, bem como encontrar sinergias com as equipas de investigação.

Criação de instalações de ensaio de referência mundial²⁸: Um passo importante para comercializar a tecnologia está relacionado com a realização de experiências e ensaios de tecnologia de ponta em ambientes reais. Para otimizar o investimento e evitar a duplicação ou concorrência de esforços, deverá desenvolver-se um número limitado de locais de referência de grande escala especializados em IA e abertos a todos os intervenientes em toda a Europa.

Exemplos de tais instalações de ensaio incluem o ensaio transfronteiriço de condução conectada e autónoma, locais de ensaio para expedição autónoma e a criação de espaços de dados. A Comissão e os Estados-Membros identificarão a necessidade de novas instalações de ensaio de grande escala para as tecnologias de IA mais recentes em domínios fundamentais como a mobilidade, os cuidados de saúde, a indústria transformadora, a indústria agroalimentar ou a segurança. Estas instalações de ensaio podem incluir «sandboxes» regulamentares (isto é, áreas onde a regulamentação é limitada ou favorável ao ensaio de novos produtos e serviços) em áreas selecionadas onde a lei dá às autoridades reguladoras margem suficiente, facilitando os requisitos legais e regulamentares específicos durante a validade da «sandbox».

²⁷ Um centro de excelência no domínio da IA é um centro de investigação com vasto conhecimento em IA. O principal objetivo desses centros é fazer avançar o progresso em domínios específicos da ciência e da tecnologia.

²⁸ Uma Instalação de Ensaio e Experimentação de Referência é uma infraestrutura tecnológica com conhecimentos específicos e experiência para testar tecnologia plenamente desenvolvida num determinado setor, sob condições reais ou próximas das reais (hospital inteligente, salas limpas, cidade inteligente, exploração experimental, corredor para condução conectada e automatizada, etc.).

Acelerar a adoção de IA através de polos de inovação digital: Será igualmente importante fomentar a aceitação da IA na economia em geral, em particular pelas PME. Isto inclui transmitir conhecimento e avanços científicos gerados em centros europeus de excelência na investigação da IA, bem como tecnologias validadas nas instalações de ensaio acima. Os **polos de inovação digital (DIH)** podem ajudar a garantir que todas as empresas, pequenas ou grandes, de alta tecnologia ou não, bem como o setor público, possam aproveitar as oportunidades digitais. Com as universidades técnicas ou organizações de investigação no centro, os DIH funcionam como balcões únicos onde as empresas e o setor público podem ter acesso a tecnologia, ensaios e apoio técnico, consultoria de financiamento, informações de mercado e oportunidades de ligação em rede. Mais especificamente, no domínio da IA, os DIH podem ajudar as PME e as administrações públicas a identificar os conjuntos de dados necessários, a desenvolver algoritmos, a treinar a IA e podem ligar-se a instalações de computação baseadas na plataforma de IA a pedido. Podem ajudar a formar profissionais das PME na utilização de soluções de IA e a aconselhar relativamente ao apoio financeiro existente. Estão ligados aos centros de investigação de excelência e às instalações de ensaio disponíveis.

Da mesma forma, os onze nós atuais das Comunidades de Conhecimento e Inovação Digital do Instituto Europeu de Tecnologia e Inovação reúnem intervenientes proeminentes dos sectores digitais em regiões-alvo.

i) Reforçar a excelência da investigação através de redes de centros europeus de investigação de excelência no domínio da IA:

- ✓ **Em 2019, os Estados-Membros mapearão os centros de investigação de excelência no domínio da IA** e as suas competências e continuarão a apoiar a cooperação e a criação de redes a nível da UE através de programas nacionais.
- ✓ **A Comissão** tenciona financiar **redes de centros de investigação de excelência no domínio da IA** com 50 milhões de EUR em 2020 através do programa Horizonte 2020, apoiando a investigação colaborativa sobre os desafios industriais e científicos identificados por essas redes em agendas de investigação comuns.
- ✓ Os **Estados-Membros** são incentivados a mobilizar a sua indústria a integrar-se ou desenvolver sinergias com as **redes de centros de investigação de excelência no domínio da IA**.

ii) Criação de instalações de ensaio de referência mundial

- ✓ **Em 2018-20, os Estados-Membros e a Comissão irão:**
 - ✓ Com base num primeiro conjunto de corredores transfronteiriços 5G para a condução conectada e autónoma²⁹, **apoiar corredores de ensaios adicionais** com até 30 milhões de EUR em 2020 através do programa Horizonte 2020.
 - ✓ Trabalhar no desenvolvimento de **plataformas e pilotos de grande escala** integrando elementos de IA em domínios como energia, cuidados de saúde, indústria transformadora, geoinformação e agricultura. Para 2019-20, a Comissão tenciona disponibilizar 160 milhões de EUR do programa Horizonte 2020.

²⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-5g-cross-border-corridors-connected-and-automated-mobility-baltics-will-allow-testing>

- ✓ Em 2019 e 2020, sob a **empresa comum ECSEL**³⁰, a IA e a análise de dados serão integradas em iniciativas-farol na indústria transformadora, mobilidade e medicina personalizada, com um orçamento total de cerca de 200 milhões de EUR, desde componentes até sistemas completos.

No total, a Comissão disponibilizará cerca de 390 milhões de EUR em plataformas de desenvolvimento e fases piloto em grande escala no período 2019-20; espera-se que este investimento seja acompanhado por cerca de 200 milhões de EUR dos Estados-Membros e 550 milhões de EUR do setor privado.

Depois de 2020,

- ✓ **No âmbito do programa Europa Digital, a Comissão prevê disponibilizar cerca de 1,5 mil milhões de EUR para criar locais de realização de ensaios e experimentação de liderança mundial para produtos e serviços assentes na IA em toda a Europa.** Estes locais de ensaio serão identificados e desenvolvidos em estreita colaboração com os Estados-Membros em 2019, que fornecerão um mapeamento dos locais de ensaio nacionais existentes e abrangerão toda a cadeia de aprovisionamento de IA desde componentes (computação neuromórfica e tecnologias quânticas) até aplicações integradas em domínios como saúde, mobilidade, energia, segurança e produção industrial.
- ✓ Os **Estados-Membros** serão incentivados a igualar os investimentos do programa Europa Digital, de modo a disponibilizar um volume global de investimento de 3 mil milhões de EUR. Incentivar-se-á igualmente a utilização de outras fontes de financiamento, como o Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional.

iii) Acelerar a adoção de IA através de polos de inovação digital (DIH)

- ✓ **Em 2019, os Estados-Membros são convidados a reforçar os seus polos de inovação digital,** concentrando as suas atenções no apoio às suas comunidades locais de PME na transformação digital. Pede-se aos Estados-Membros que identifiquem os DIH com competência em matéria de IA.
- ✓ **Em 2019 e 2020, a Comissão disponibilizará mais de 100 milhões de EUR para polos de inovação digital em áreas selecionadas e relevantes para a IA** (megadados, fabrico inteligente). Isto inclui atividades para regiões onde existem atualmente poucos polos de inovação digital, como nos países da UE13.
- ✓ Além disso, as atividades do Instituto Europeu de Tecnologia e Inovação (EIT) contribuirão para a adoção da IA pelos setores público e privado. Entre 2018 e 2020, a União investirá em atividades de apoio ao EIT Digital e à sua rede de nós em toda a União. Tal investimento concentrar-se-á na transformação digital de indústrias, cidades, saúde, infraestrutura e finanças, especialmente para se adaptar às oportunidades oferecidas pela IA.
- ✓ **Depois de 2020, é proposto que o financiamento do programa Europa Digital contribua para criar polos de inovação digital em cada Estado-Membro, garantindo**

³⁰ A empresa comum ECSEL é um modelo tripartido de coinvestimento da Comissão, dos Estados-Membros e da indústria para apoiar a investigação e a inovação, incluindo demonstrações e fases piloto em grande escala nos domínios da microeletrónica, integração de sistemas pequenos e software incorporado, com especial ênfase em projetos de integração.

uma representação geográfica ampla (possivelmente com, em média, um em cada região NUTS 2³¹). Prevê-se que a União disponibilize até 900 milhões de EUR para apoiar o desenvolvimento destes polos, um montante a ser igualado por quantias semelhantes dos Estados-Membros. Espera-se que o programa Horizonte Europa permita que os polos de inovação digital se empenhem mais em experiências de transformação digital e apoiem até 10 000 PME em toda a Europa.

D. Competências e aprendizagem ao longo da vida

O talento é um ingrediente essencial para o desenvolvimento e a utilização da IA. A IA e a digitalização estão rapidamente a transformar a sociedade e a economia como um todo, incluindo o ambiente de trabalho. Na Europa, existe um défice significativo e persistente de competências em matéria de TIC. A carência de competências em domínios emergentes, como a IA, é particularmente grande e o problema está a crescer uma vez que a oferta apresenta algum atraso relativamente ao mercado. Quase todos os Estados-Membros enfrentam escassez de profissionais de TIC, incluindo na área da IA³². A atual oferta de programas de ensino superior especializado é limitada e não está acessível em condições equitativas em todos os Estados-Membros³³.

O fraco conhecimento técnico geral na população mais vasta dificulta a acessibilidade e a adoção de soluções baseadas em IA. Deve incentivar-se o acesso às competências necessárias nas escolas primárias e secundárias, embora a formação de professores continue a ser um desafio importante. É necessário criar programas de reciclagem rápidos para permitir que a população ganhe experiência em IA. Para melhorar a aprendizagem, poderia utilizar-se tecnologia como os cursos abertos em linha (MOOC, *Massive Open Online Courses*). O tema da IA precisa de fazer parte de programas de estudo não técnicos por meio de educação formal e informal para fornecer aos futuros profissionais conhecimentos necessários para operar e navegar num ambiente de trabalho onde a IA fará parte das tarefas quotidianas.

Além das competências em TIC, são igualmente importantes outras competências para um desenvolvimento de IA centrado no ser humano. A ética e outras competências não-CTEM (ciência, tecnologia, engenharia e matemática) são igualmente importantes e devem fazer parte do capítulo de promoção de talentos das estratégias nacionais e internacionais de IA. Adicionalmente, a requalificação e a melhoria das competências devem ser acompanhadas pela modernização das políticas sociais e do mercado de trabalho para uma gestão mais eficaz das transições mais frequentes do mercado de trabalho.

As dificuldades em atrair e manter talentos na Europa contribuem para o défice de competências. Os investigadores talentosos e as empresas em fase de arranque promissoras recebem ofertas atrativas do estrangeiro. Em 2017, 38 % da população de Silicon Valley era composta por estrangeiros que tinham entrado nos EUA para ocupar um determinado cargo na

³¹ Nomenclatura de unidades territoriais para estatísticas, as NUTS 2 são definidas como regiões básicas para a aplicação de políticas regionais.

³² Há uma carência de mais de 80.000 profissionais para tratamento e gestão de dados (1 para 20 cientistas) http://www.pocbigdata.eu/monitorICTonlinevacancies/general_info/

³³ «Em 2018, cerca de dois terços dos Estados-Membros da UE têm menos de 10 programas de mestrado concentrados mais especificamente na IA. Embora os módulos de IA estejam a tornar-se relativamente mais comuns em diferentes domínios educativos, apenas um terço dos Estados-Membros da UE possui mais de 20 programas de mestrado, incluindo pelo menos um módulo de IA». López-Cobo et al. (2018), *Academic offer and demand for advanced profiles in the EU. Artificial Intelligence, High Performance Computing and Cybersecurity. Joint Research Centre Scientific Report*.

indústria da tecnologia e 8 % destes eram europeus³⁴. Devem implementar-se ações para atrair e manter os melhores talentos da Europa e para criar um ambiente competitivo. Uma cooperação mais estreita com a indústria ajudará a garantir a relevância do conteúdo da aprendizagem para as necessidades do mercado de trabalho.

A Comissão adotou um plano de ação para a educação digital³⁵ que visa apoiar o desenvolvimento de competências de utilização de tecnologias e digitais na educação. Conforme anunciado na comunicação de abril, o Instituto Europeu de Inovação e Tecnologia (EIT) está a integrar a IA nos programas curriculares dos cursos que apoia, a nível de mestrados e doutoramentos; a fase piloto do programa de estágios «Oportunidade Digital» (2018-20)³⁶ disponibiliza estágios em competências digitais avançadas para estudantes do programa Erasmus. O «Programa de Ação para a cooperação setorial em matéria de competências» apoia o desenvolvimento de estratégias setoriais para abordar os défices de competências³⁷ e melhorar as abordagens multidisciplinares através da integração de elementos da IA noutras disciplinas.

É importante o reconhecimento mútuo de certificação, inclusive para estudos em novas disciplinas como a IA. Em maio de 2018, a Comissão apresentou uma proposta de recomendação do Conselho³⁸ relativa à promoção do reconhecimento mútuo automático de diplomas de ensino superior e ensino secundário e de resultados obtidos durante períodos de aprendizagem no estrangeiro. A proposta de recomendação do Conselho convida os Estados-Membros a assumirem um compromisso político no sentido de serem tomadas medidas para introduzir o reconhecimento automático até 2025.

Talento, competências e aprendizagem ao longo da vida

- ✓ Competências e educação são domínios que se enquadram em grande medida nas competências nacionais e, por vezes, regionais. No entanto, a ação a nível da União é importante no sentido de se partilhar experiências e aproveitar oportunidades comuns.
- ✓ **Os Estados-Membros são incentivados a:**
 - ✓ **Trocar boas práticas** sobre (i) como reforçar a excelência e manter talentos de IA na Europa e (ii) sobre a requalificação e a melhoria das competências da força de trabalho atual (em 2019).
 - ✓ Trocar boas práticas sobre como aproveitar ao máximo as possibilidades oferecidas pelo sistema do **Cartão Azul** da UE para atrair e manter profissionais de IA altamente qualificados na UE e acelerar a sua implementação e como facilitar o empreendedorismo relacionado com a IA (até ao final de 2019).
 - ✓ **Incluir a dimensão das competências nas estratégias nacionais de IA** (em meados de 2019) e mapear a oferta nacional de educação, as necessidades de competências (a IA também precisa de fazer parte de outras disciplinas, como direito, ciências humanas, ambiente, saúde) e as prioridades de formação para a IA, dando especial atenção à inclusão e a atrair mais mulheres para estudos no domínio de IA (até ao final de 2020). As estratégias devem abordar todo o ciclo da educação formal, formação

³⁴ <https://jointventure.org/images/stories/pdf/index2018.pdf>

³⁵ COM(2018) 22

³⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-opportunity-traineeships-boosting-digital-skills-job>

³⁷ <http://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=16962&langId=en>

³⁸ COM(2018) 270

profissional, ensino superior e pós-doutoramentos. Ao mesmo tempo, deve ser dado mais ênfase à aprendizagem ao longo da vida para permitir também que pessoas já empregadas adquiram e melhorem as suas competências relacionadas com a IA.

- ✓ Explorar a forma como a IA poderia ser incorporada nos programas curriculares dos programas de educação secundária e terciária, incluindo **formação profissional**. A Comissão publicará um relatório com o apoio dos Estados-Membros sobre esta matéria até ao início de 2020 e apoiará as ações-modelo em regiões selecionadas.
- ✓ **A Comissão irá:**
 - ✓ **Incluir um componente de programas comuns de doutoramento e pós-doutoramento no convite ao reforço dos centros de investigação de excelência no domínio da IA em 2020**, centrando-se nos desafios industriais. O objetivo consiste em estabelecer uma marca única e mundialmente reconhecida para um programa europeu de doutoramentos em IA voltados para a indústria e manter investigadores na Europa após concluírem os seus doutoramentos. As Ações Marie Skłodowska-Curie³⁹ contribuirão para este objetivo.
 - ✓ Explorar vias para apoiar a inclusão de módulos de IA em **programas de mestrado multidisciplinares (por exemplo, saúde em linha, FinTech, administrações públicas em linha) e em programas de formação de adultos, centrando-se em pessoas com ensino superior e experiência profissional**.
 - ✓ Os Estados-Membros e a Comissão trabalharão em conjunto e desenvolverão material a utilizar em **campanhas de sensibilização** sobre os benefícios da IA.
- ✓ **Depois de 2020**, a Comissão propõe que a União disponibilize um total de 700 milhões de EUR para apoiar as competências avançadas (para IA, computação de elevado desempenho e cibersegurança) no âmbito do programa Europa Digital para
 - ✓ Mestrados,
 - ✓ Formações e estágios laborais para jovens e profissionais que precisam de ganhar experiência,
 - ✓ Formações a curto prazo para que a força de trabalho se familiarize com a IA.
- ✓ Incorporar princípios éticos desenvolvidos pela União nos programas de formação acima propostos.

E. Dados: um elemento crucial da IA - Criação de um espaço comum europeu de dados

A atual expansão da IA é impulsionada pela disponibilidade de grandes conjuntos de dados combinada com aumentos na capacidade de processamento e conectividade. A disponibilização de dados de qualidade e seguros a vários utilizadores além-fronteiras é um elemento crucial da política europeia. A abertura aos fluxos de dados internacionais continuará a ser assegurada no pleno respeito das normas da UE para a proteção de dados pessoais e em conformidade com os instrumentos jurídicos aplicáveis, incluindo acordos de comércio livre celebrados pela UE com os seus parceiros e mediante avaliações da Comissão no que diz respeito ao nível adequado de proteção de dados pessoais em países terceiros. A total implementação da legislação setorial, melhorando o acesso e a reutilização de

³⁹ <https://ec.europa.eu/research/mariecurieactions/>

informações (por exemplo, a Diretiva INSPIRE⁴⁰) disponibilizará os dados específicos do domínio necessários para suportar poderosas aplicações de IA para o setor público, para fins de monitorização analítica ou de políticas⁴¹.

Quando se tratam dados relativos a indivíduos, o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD) estabelece as regras aplicáveis à recolha, à utilização e à partilha desses dados pessoais. Além disso, o regulamento adotado recentemente sobre o livre fluxo de dados não pessoais facilita ainda mais os fluxos de dados transfronteiriços em toda a União como um elemento essencial do mercado único digital. Também serão consideradas as soluções baseadas na tecnologia da cadeia de blocos, respeitando totalmente o RGPD e a privacidade para a partilha e fornecimento de acesso a dados. As regras propostas⁴² para práticas comerciais entre serviços de intermediação on-line, como mercados, lojas de aplicações ou plataformas de reserva de alojamento, definem as condições para a utilização de dados previsíveis e transparentes entre os serviços de alojamento e os seus utilizadores corporativos. Tais medidas visam trazer mais equidade e confiança para as relações comerciais e utilização valiosa de dados no ecossistema de plataformas on-line.

É necessária uma ação para facilitar a partilha de dados detidos pelos setores público e privado através da criação de um espaço comum europeu de dados⁴³: uma área digital sem descontinuidades cuja dimensão permitirá o desenvolvimento de novos produtos e serviços baseados em dados. Em particular, os dados gerados e mantidos pelo setor público são frequentemente de qualidade muito elevada e constituem um recurso importante para inovadores e empresas europeias.

Para aumentar a utilização, os dados dentro de um espaço devem ser o mais possível interoperacionais, nomeadamente concordando no objetivo de que se devem procurar formatos de dados abertos, FAIR, legíveis eletronicamente, normalizados e documentados, tanto na interação entre os setores público e privado, dentro dos setores e entre setores⁴⁴.

A diretiva relativa à reutilização de informações do setor público (Diretiva ISP)⁴⁵ define a estrutura para a reutilização desses dados pelas empresas. As ações devem centrar-se em tornar os conjuntos de dados mais facilmente acessíveis na prática, nomeadamente para as empresas em fase de arranque e as PME e para facilitar a agregação. A conceção e a implementação de formatos interoperacionais de dados e metadados são de especial importância, bem como a implementação de interfaces de programação de aplicações (IPA) padronizadas com base no Quadro Europeu de Interoperabilidade (QEI)⁴⁶.

⁴⁰ Diretiva 2007/2/CE

⁴¹ Cetl V., Tomas R., Kotsev A., de Lima V.N., Smith R.S., Jobst M. (2019) *Establishing Common Ground Through INSPIRE: The Legally-Driven European Spatial Data Infrastructure*. Em: Döllner J., Jobst M., Schmitz P. (eds) *Service-Oriented Mapping. Lecture Notes in Geoinformation and Cartography*. Springer, Cham.

⁴² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/business-business-trading-practices>

⁴³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=COM:2018:0232:FIN>

⁴⁴ Ver as práticas da Nuvem Europeia para a Ciência Aberta (EOSC, European Open Science Cloud) Promoverá as boas práticas de localização global e acessibilidade de dados (dados FAIR), <https://ec.europa.eu/research/openscience/index.cfm?pg=open-science-cloud>

⁴⁵ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-legislation-reuse-public-sector-information>

⁴⁶ As IPA facilitam a partilha e a utilização de dados governamentais entre os Estados-Membros através do desenvolvimento de abordagens comuns que devem ser promovidas através de experiências e investigação aplicada sobre IPA. Em 2018, o Centro Comum de Investigação iniciou um estudo (APIs4DGov). Pretende

Estas ações complementarão os esforços dos Estados-Membros para promover a acessibilidade, a interoperabilidade e a reutilização de dados nos sectores de grande relevância para a IA, como a saúde⁴⁷ (ver pontos abaixo), ambiente, mobilidade, segurança, migração e bioeconomia sustentável e circular e sistema alimentar.

Dados

IA para áreas de interesse público: Os Estados-Membros são convidados a cooperar com a Comissão para:

- ✓ **Identificar os conjuntos de dados públicos** que deverão ser reutilizados de forma mais aberta em toda a União, especialmente os adequados para a formação de aplicações de IA. Isto pode ser apoiado por um mandato para criar uma lista de conjuntos de dados de elevado valor, conforme previsto pela proposta de reformulação da diretiva relativa à reutilização de informações do sector público, atualmente em negociação.
- ✓ Investir em conjunto nas ferramentas necessárias para facilitar o acesso, a conectividade, a interoperabilidade e a agregação de dados públicos, incluindo o desenvolvimento de interfaces de programação de aplicações (IPA) relevantes para o acesso a dados de natureza dinâmica. A ação apoiará a definição e aplicação dos dados e normas de metadados, em estreita cooperação com as partes interessadas relevantes (por exemplo, organismos europeus de normalização). A Comissão tenciona disponibilizar 100 milhões de EUR do programa Horizonte 2020 (H2020) e do Mecanismo Interligar a Europa (MIE).
- ✓ Apoiar o desenvolvimento e as operações de uma infraestrutura de dados para permitir a gestão e a partilha de dados em tempo real e a experimentação por meio de uma «sandbox» de serviços alimentados por IA assente nos dados, para governos e administrações públicas em geral, inclusive para sistemas de TI transnacionais e transeuropeus. Tais serviços são prestados através da infraestrutura de serviços de dados públicos abertos financiados pelo MIE, que já apoia a implementação do Portal de Dados Europeus⁴⁸ para facilitar a descoberta e o acesso a recursos de dados públicos europeus, incluindo iniciativas de dados abertos dos Estados-Membros a nível nacional, regional e local.
- ✓ Garantir o desenvolvimento adicional da **Nuvem Europeia para a Ciência Aberta** como um recurso fundamental para a melhor utilização da IA em ciência e tecnologia e em aplicações desde a medicina avançada ao meio ambiente e às alterações climáticas. Incluir a formação e a realização de testes de algoritmos relacionados com os dados para maximizar os benefícios dos Dados Abertos.
- ✓ Apoiar o desenvolvimento de **soluções baseadas na tecnologia da cadeia de blocos e**

ser participativo e beneficiar do trabalho realizado nas administrações públicas europeias a todos os níveis e contribui para a implementação do Quadro Europeu de Interoperabilidade e da abordagem modular adotada no programa MIE-Telecomunicações. <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/new-study-digital-government-apis-apis4d-gov-project>

⁴⁷ No domínio da saúde, tal partilha de dados é vital, por exemplo, para os investimentos conjuntos em inovação preparados no âmbito da plataforma temática de especialização inteligente "Inteligência Artificial e Interface Homem-Máquina". Com a participação de Emilia-Romagna (IT), Província Autónoma de Trento (IT), Baden-Württemberg (DE), Navarra (ES), Brabante do Norte (NL) e Örebro Län (SE). Ver: <http://s3platform.jrc.ec.europa.eu/artificial-intelligence>

⁴⁸ <https://www.europeandataportal.eu/pt/homepage>

outras soluções seguras para dar acesso a dados e para proteger a integridade de dados. A Comissão planeia disponibilizar 27 milhões de EUR no âmbito do H2020 nesta área.

✓ A **saúde** está particularmente preparada para beneficiar da IA. Informações do paciente, registos médicos, resultados de diagnósticos e estudos clínicos são apenas algumas das fontes de dados disponíveis nos cuidados de saúde. A Comissão propõe, como prioridade, concentrar-se em dois grandes projetos:

(i) Na sequência de compromissos assumidos por 19 Estados-Membros no sentido de criar uma coorte de investigação de, pelo menos, 1 milhão de genomas sequenciados acessíveis na UE até 2022⁴⁹, a Comissão apoiará uma iniciativa de ligação de repositórios genómicos. A Comissão apoiará igualmente a criação de registos de doenças raras. Considerar-se-á devidamente a conformidade e a interoperabilidade organizacional, regulamentar, de segurança, ética e técnica. Isto será fundamental para permitir o estudo, o desenvolvimento e a realização de testes das tecnologias de IA com o objetivo de identificar novos conhecimentos, apoiar a investigação clínica e a tomada de decisões.

(ii) Em 2020, em coordenação com os Estados-Membros, a Comissão apoiará o desenvolvimento de uma base de dados comum de imagens de saúde inicialmente dedicadas às formas mais comuns de cancro (anonimizadas e baseadas nos dados disponibilizados pelos pacientes). O trabalho deve cumprir todos os requisitos organizacionais, regulamentares, de segurança, éticos e técnicos. Será combinado com ferramentas de IA relevantes para melhorar o diagnóstico, o tratamento e o acompanhamento.

Globalmente, a contribuição inicial da UE para estas iniciativas será de cerca de 35 milhões de EUR do programa Horizonte 2020. Os Estados-Membros são encorajados a igualar este montante.

Estas iniciativas e investimentos servirão de base para um espaço comum de dados no domínio da saúde em maior escala, com possível apoio, com início em 2021, do programa Europa Digital.

✓ **Informação geográfica/Observação da Terra:** O programa Copernicus da UE é o maior fornecedor de informações de observação e monitorização da Terra em todo o mundo. O Copernicus adotou uma política de acesso livre, pleno e aberto aos dados e lançou os serviços inovadores de acesso a dados e informações (DIAS) avançados, que co-localiza uma enorme quantidade de dados estruturados e capacidades de computação. Com base nisto, a Comissão propõe desenvolver e aplicar capacidades de IA utilizando dados e infraestruturas do Copernicus para promover serviços baseados na localização geográfica para a gestão do clima, da agricultura, da qualidade do ar, das emissões, do ambiente marinho, da água, a monitorização da segurança e da migração e a ciência dirigida aos cidadãos⁵⁰. Iniciará também iniciativas para apoiar a exploração de dados e informações de observação da Terra assentes na IA nos setores

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-countries-will-cooperate-linking-genomic-databases-across-borders>

⁵⁰ A Comissão já criou um acordo-quadro de parceria com os Estados-Membros para cofinanciar a utilização e a integração dos dados espaciais a partir do Copernicus e do Galileo, em combinação com dados disponíveis dos Estados-Membros e de outras fontes.

público e privado.

- ✓ **Dados linguísticos:** Os recursos linguísticos da Comissão utilizados para a implementação de serviços de tradução automática e de processamento de linguagem natural assentes na IA estão entre os conjuntos de dados mais descarregados no Portal de Dados Europeus. Para melhorar ainda mais tais serviços, a Comissão pretende disponibilizar mais 10 milhões de EUR do Mecanismo Interligar a Europa para obter recursos linguísticos adicionais para línguas com menor representação na Web.

Plataformas de dados industriais: A Comissão já iniciou ações de investigação e desenvolvimento sobre plataformas de partilha segura e controlada de dados de propriedade industrial no âmbito do Horizonte 2020, incluindo espaços de dados industriais e espaços de dados pessoais⁵¹. Com base na Comunicação da Comissão «Rumo a um espaço comum europeu de dados»⁵², foi publicado um conjunto de orientações⁵³ com o objetivo de fornecer um guia para a partilha de dados pelos titulares, utilizadores ou ambos. Com base nesta comunicação, a Comissão irá:

- ✓ Em 2019, apoiar plataformas estratégicas industriais digitais de última geração através de projetos federativos de grande escala, com um investimento de 50 milhões de EUR do programa Horizonte 2020.
- ✓ Os Estados-Membros são convidados a ligar investimentos nacionais existentes e planeados a plataformas com atividades a nível da UE para garantir o reforço e a interoperabilidade.
- ✓ Depois de 2020, a Comissão propõe que a União invista em conjunto com os Estados-Membros e o setor privado na criação de um espaço comum europeu de dados que disponibilize dados facilmente para reutilização por inovadores, empresas e setor público até mil milhões de EUR através do programa Europa Digital, secção IA.
- ✓ Será dada especial atenção ao desenvolvimento dos ecossistemas locais nos níveis regional e sub-regional, reunindo empresas e PME locais, administrações públicas, centros de formação, polos de inovação digital e infraestruturas tecnológicas, desenvolvendo e partilhando algoritmos treinados em dados locais de alta qualidade para solucionar problemas locais. Desta forma, a melhoria das competências e a formação ficam ligadas a espaços de dados locais para promover a inovação.

Centro de apoio para a partilha de dados: Em meados de 2019, a Comissão iniciará um Centro de Apoio para a partilha de dados para propor contratos modelo para a partilha de dados do setor privado, fornecer conselhos práticos, boas práticas e metodologias para a partilha e a análise de dados a todos os intervenientes europeus na economia de dados.

Iniciativa para a Computação Europeia de Alto Desempenho (EuroHPC): A Comissão e os Estados-Membros trabalharão em conjunto para a implementação atempada da iniciativa EuroHPC, a fim de desenvolver uma infraestrutura de supercomputação pan-europeia, que será fundamental para a IA.

F. Ética desde a conceção e estrutura regulamentar

⁵¹ ICT-13-2018-2019 do [programa de trabalho H2020 2018-2020 Tecnologias da informação e da comunicação](#)

⁵² <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=COM:2018:0232:FIN>

⁵³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?qid=1539766272141&uri=CELEX%3A52018SC0125>

Uma estrutura regulamentar e ética adequada e previsível, que se apoia em garantias eficazes para a proteção dos direitos e das liberdades fundamentais, é vital para que os cidadãos confiem na IA e para que as empresas, que precisam de segurança de investimento, usufruam de novas oportunidades de negócio. A liderança da agenda ética, promovendo ao mesmo tempo a inovação, tem o potencial de tornar-se numa vantagem competitiva para as empresas europeias no mercado global. Adicionalmente, a adoção emergente da IA pelo setor público deve levantar questões éticas e de direitos fundamentais semelhantes que devem ser abordadas a montante.

Tal como anunciado na estratégia «Inteligência Artificial para a Europa», a Comissão encarregou um grupo de peritos de alto nível em IA de elaborar um projeto de orientações para as questões de ética da IA⁵⁴. Em dezembro de 2018, estará pronto um primeiro projeto destas orientações e espera-se uma versão final para março de 2019, após amplo processo de consulta por meio da Aliança Europeia para a IA⁵⁵. Um princípio fundamental será a «ética desde a conceção», segundo o qual os princípios éticos estão incorporados nos produtos e serviços da IA desde o início do processo de conceção.

É importante que a legislação ofereça o quadro correto para a inovação impulsionada pela IA e a adoção de soluções de IA, abordando, ao mesmo tempo, possíveis riscos inerentes à utilização e interações com a tecnologia, inclusive preocupações com cibersegurança. Isto significa prever a «cibersegurança» no sentido de prevenir abusos (por exemplo, pirataria ou manipulação dos algoritmos de IA ou manipulação dos dados processados pelo algoritmo de IA), bem como a inclusão de mecanismos para garantir a segurança dos consumidores e reparação eficaz das vítimas em caso de danos e facilitar investigações se o sistema de IA ficar comprometido. Os requisitos de cibersegurança da IA teriam de ser especificados e deveriam beneficiar do sistema de certificação ao abrigo do Sistema de certificação da cibersegurança da UE⁵⁶ proposto. Além disso, no caso de empresas que atuem em domínios relevantes de segurança (*por ex.*, instituições financeiras, produtores de materiais radioativos, etc.), a utilização de determinados produtos e processos de IA serve o interesse público, portanto, a sua utilização pode ser obrigatória.

Para contribuir para cimentar a confiança na IA, é essencial que exista um quadro adequado de segurança e responsabilidade, garantindo um alto nível de segurança e mecanismos efetivos de reparação para as vítimas em caso de danos.

Além do mais, com as devidas garantias, «sandboxes» regulamentares, e outros métodos de experimentação e desenvolvimento de estratégias, podem desempenhar um papel importante para incentivar a inovação baseada em IA nos domínios onde a lei proporciona uma margem de manobra suficiente às autoridades reguladoras. Em 2019, será dado especial destaque em avaliar se o quadro regulamentar na Europa se adequa à finalidade das tecnologias assentes na IA, em geral, e à condução conectada e automatizada, em particular.

Os acordos de inovação⁵⁷ podem servir como ferramentas dentro dos limites da legislação existente para avaliar as barreiras regulamentares ligadas ao desenvolvimento e à aplicação da

⁵⁴ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/high-level-expert-group-artificial-intelligence>. Este trabalho baseia-se no trabalho do Grupo Europeu de Ética para as Ciências e as Novas Tecnologias.

⁵⁵ http://ec.europa.eu/research/ege/pdf/ege_ai_statement_2018.pdf

⁵⁶ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/eu-cybersecurity-certification-framework>

⁵⁷ https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/law-and-regulations/identifying-barriers-innovation_pt

IA. Os acordos de inovação são acordos de cooperação voluntária entre a UE, inovadores e autoridades nacionais, regionais e locais. O objetivo de um acordo de inovação é adquirir uma compreensão profunda de como uma norma ou um regulamento da UE funciona na prática. Se a norma ou o regulamento constituir um obstáculo para as inovações, o acordo torná-lo-á visível e orientará possíveis ações futuras.

Outros elementos importantes para a criação de um mercado interno europeu integrado para produtos, serviços e aplicações melhorados através da IA são, por exemplo, a proteção de dados e a privacidade⁵⁸, a proteção do consumidor e a conformidade com o direito da concorrência desde a conceção. Além disso, há considerações importantes para o desenvolvimento e adoção da IA, particularmente em áreas com elevadas questões sociais e políticas que estão relacionadas com a equidade, transparência e responsabilidade pela tomada de decisões algorítmicas e modelos de governação relacionados⁵⁹ e com o impacto da IA no comportamento humano⁶⁰.

Por fim, devem também explorar-se questões de propriedade intelectual (PI) para assegurar que o quadro regulamentar em questão aborda adequadamente vários desafios específicos para a IA e, que, desta forma, é capaz de promover o seu desenvolvimento de forma eficaz.

Ética desde a conceção e quadro regulamentar

- ✓ A Comissão encarregou um grupo de peritos de alto nível em IA de redigir **orientações para as questões de ética da IA**. Espera-se uma versão final para março de 2019.
- ✓ A Comissão respeitará e cimentará firmemente o princípio da «ética desde a conceção» nos seus convites à apresentação de propostas que tratam da inteligência artificial.
- ✓ **Tendo em conta os contributos dos Estados-Membros, a Comissão está a avaliar se e em que medida a legislação existente é adequada à finalidade** para permitir novas oportunidades e enfrentar os desafios colocados pela IA, tendo em conta as recomendações políticas propostas pelo grupo de peritos de alto nível em IA.
- ✓ Até meados de 2019, a Comissão tenciona publicar um relatório sobre possíveis défices e orientações para o quadro de segurança e responsabilidade para a IA.
- ✓ A Comissão está disposta a apoiar as partes interessadas a aplicar as normas da UE no desenvolvimento e implementação da IA, por exemplo, nos domínios da concorrência e dos auxílios estatais, se necessário, e no formato adequado.

⁵⁸ Com base no quadro regulamentar existente, como o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados, que entrou em vigor em maio de 2018.

⁵⁹ As abordagens regulamentares no [Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados](#), na [Diretiva relativa aos mercados de instrumentos financeiros](#), na [proposta de Regulamento relativo à promoção da equidade e da transparência para os utilizadores empresariais de serviços de intermediação em linha](#) e na proposta de [Recomendação da Comissão sobre medidas destinadas a combater eficazmente os conteúdos ilegais em linha](#) abrem um precedente e modelos para transparência significativa e avaliação e gestão dos riscos. A Comissão está a explorar mais (apoiada pelo projeto-piloto AlgoAware do Parlamento Europeu) domínios de preocupação e oportunidades na tomada de decisões algorítmicas no ambiente das plataformas em linha, nos quais diferentes abordagens para uma transparência, equidade e responsabilização significativas podem reforçar a confiança. A análise considera cuidadosamente o equilíbrio estabelecido pelo quadro regulamentar em vigor e o cumprimento das normas recentes, bem como os desenvolvimentos técnicos, de mercado e da sociedade e a exploração de ferramentas políticas e regulamentares.

⁶⁰ O projeto HUMAINT do Centro Comum de Investigação visa compreender o impacto da IA no comportamento humano, focando-se nas capacidades cognitivas e socioemocionais e na tomada de decisões (<https://ec.europa.eu/jrc/communities/community/humaint>).

- ✓ **Em 2019, os Estados-Membros e a Comissão debaterão a criação de ambientes⁶¹ conducentes à inovação, como «sandboxes» regulamentares⁶² e mecanismos de ensaio público para aplicações específicas de IA na Europa.** Após estes debates, os Estados-Membros serão incentivados a criar, até ao final de 2020, tais ambientes e mecanismos de ensaio público para soluções de IA. Para este fim, os Estados-Membros serão incentivados a criar um balcão único para as empresas que estão a desenvolver aplicações de IA para debater as necessidades específicas para a criação de tais ambientes e mecanismos de ensaio.

G. IA para o setor público

As aplicações de IA podem contribuir para melhores serviços públicos de várias maneiras permitindo, por exemplo, capacidades analíticas mais inteligentes e uma melhor compreensão dos processos em tempo real (por exemplo, população, economia, meio ambiente e alterações climáticas) na economia, sociedade e meio ambiente, incluindo a deteção de atividades criminosas, como fraude fiscal e lavagem de dinheiro.

As soluções assentes na IA podem oferecer circuitos de retorno mais curtos e mais ricos para todos os níveis de governação, proporcionando uma oportunidade de acelerar, melhorar a eficiência e a eficácia da prestação de serviços. Têm o potencial para:

- aumentar a qualidade e a consistência dos serviços prestados,
- melhorar a conceção e a implementação de medidas políticas,
- permitir intervenções mais eficientes e direcionadas,
- reforçar a eficiência e a eficácia dos contratos públicos e
- reforçar a segurança, a gestão de identidade, melhorar os serviços de saúde e de emprego.

Para os beneficiários do apoio público, a decisão assente na AI pode simplificar a relação entre autoridades e beneficiários através da integração de considerações de interesse público ou regulamentares mais amplas na tomada de decisões diária (através de comunicação direcionada, incentivos comportamentais, etc.).

A IA pode melhorar a interação cidadão-governo por meio de sistemas de conversação (incluindo assistentes digitais e programas de simulação de conversa [«chatbots»] governamentais), serviços multilingues e tradução automática. Também estão a ser envidados esforços no sentido de aplicar a IA no setor social e da saúde para apoiar a tomada de decisões dos médicos ou para apoiar o reconhecimento precoce da marginalização dos jovens⁶³.

Tal como acima referido, propõem-se medidas concretas para a abertura de dados do setor público para a utilização por aplicações de IA em domínios de interesse público, como imagens médicas ou genómica.

⁶¹ Embora o isolamento de processos («sandboxing») regulamentar seja uma ferramenta poderosa e, por vezes, necessária, noutras circunstâncias, a inovação pode ser apoiada por abordagens mais simples, como centros de inovação e laboratórios de políticas, que aconselham e participam de forma mais ou menos prática.

⁶² Para áreas selecionadas onde a lei dá à autoridade reguladora uma margem de manobra suficiente.

⁶³ <https://www.sitra.fi/en/news/artificial-intelligence-based-systems-help-achieve-better-services-cost-savings-social-health-sector/>

Os Estados-Membros são convidados a participar na aprendizagem pelos pares com outros Estados-Membros, especialmente no que diz respeito às «sandboxes» regulamentares e aos procedimentos de ensaio.

IA para o setor público

- ✓ Com base nos investimentos atuais, e na sua melhoria, realizados no âmbito das ações relativas à Infraestrutura para Serviços Digitais no atual programa Mecanismo Interligar a Europa (MIE) e no Programa ISA², a União aumentará progressivamente os esforços de adoção da IA em áreas de interesse público, como os cuidados de saúde, transportes, segurança e educação. Depois de 2020, no âmbito do programa Europa Digital proposto, os Estados-Membros e a União irão investir em conjunto na implementação integral de serviços assentes na IA em toda a UE em áreas de interesse público.
- ✓ **Em 2019, os Estados-Membros e a Comissão planeiam colaborar na aprendizagem pelos pares** e no intercâmbio de boas práticas, experiências e dados à escala da UE⁶⁴. Trabalharão em conjunto para elaborar uma panorâmica das aplicações relevantes já em vigor nos Estados-Membros, o seu impacto e valor acrescentado em apoio da prestação de serviços públicos. A Comissão também está pronta para ajudar os serviços de aquisição pública criando, por exemplo, um polo de assistência para a aquisição de soluções de cibersegurança e de IA. Um exemplo concreto é o quadro da rede de serviços públicos de emprego (SPE), no âmbito do qual os SPE nacionais trocarão boas práticas em matéria de IA na prestação de serviços, em processos de correspondência e automáticos.⁶⁵
- ✓ **Os Estados Membros são convidados a trabalhar com a Comissão para identificar áreas para a aquisição conjunta de soluções de IA**, originando ganhos em termos de eficiência e uma melhor relação custo-benefício. Um exemplo concreto são os sistemas autorregeneráveis assentes na IA na cibersegurança, em que o poder de compra combinado da União e de todos os Estados-Membros pode facilitar o desenvolvimento e a expansão de soluções desenvolvidas pela UE. O objetivo é publicar um relatório conjunto até meados de 2019 para descrever as áreas em que se prevê a aquisição conjunta. Depois de 2020, a Comissão propõe que se inicie o trabalho no âmbito do novo programa Europa Digital.
- ✓ **Em 2019, a Comissão tenciona oferecer a tradução eletrónica**, o serviço de tradução automática assente na IA desenvolvido no âmbito do Mecanismo Interligar a Europa para as administrações públicas dos Estados-Membros. As propostas da Comissão para os programas Horizonte Europa e Europa Digital preveem investimentos no desenvolvimento de serviços e ferramentas de processamento de linguagem natural para reforçar o multilinguismo no sector público.
- ✓ **Em 2020**, em conformidade com a Declaração Ministerial de Taline sobre a administração

⁶⁴ A Comissão Europeia está a liderar pelo exemplo e a implementar ações do plano de ação AI@EC para apoiar a implementação de soluções de IA nos sistemas transeuropeus (TES) que apoiam as principais áreas de intervenção da UE em cooperação com os Estados-Membros.

⁶⁵ Um segundo exemplo é a atividade prevista no âmbito do «AI Watch» para desenvolver uma metodologia para identificar riscos e oportunidades, motores e entraves inerentes à utilização da IA na prestação de serviços públicos. O «AI Watch» disponibilizará uma visão geral da utilização e valor acrescentado das ferramentas de IA que suportam a prestação de serviços públicos analisando os exemplos mais relevantes em serviços públicos priorizados. Com base nos resultados da análise, a tarefa elaborará recomendações sobre o caminho a seguir para o desenvolvimento adicional de sistemas e soluções baseados em IA no governo. Outro exemplo são as iniciativas de inovação conjunta entre a Comissão Europeia e os Estados-Membros sobre a implantação de soluções assentes na IA para serviços públicos inteligentes.

em linha, incentiva-se os Estados-Membros, com o apoio da Comissão e, em especial, explorando o papel dos DIH propostos no próximo quadro financeiro plurianual, a dedicar recursos para a experimentação com serviços assentes na IA para compreender melhor o valor acrescentado e o impacto potencial de serviços públicos e formulação de políticas assentes na IA. As soluções assentes na IA beneficiarão também os setores de aplicação da lei⁶⁶ e de segurança. Outro setor promissor de aplicações públicas é a monitorização e a aplicação das regras do mercado único para bens, serviços e pessoas.

- ✓ **Os Estados-Membros e a Comissão** planeiam continuar a desenvolver soluções integradas de observação da Terra e de aprendizagem automática assente na IA para apoiar a elaboração de políticas, a implementação e a monitorização fundamentadas em domínios como as alterações climáticas, a proteção ambiental, a agricultura, o desenvolvimento urbano, a resposta às catástrofes, a migração, a monitorização das infraestruturas.

H. Cooperação internacional

Com a IA atualmente em debate em todo o mundo e em muitos fóruns internacionais como a ONU, a OCDE, o G7 ou o G20⁶⁷, o alcance internacional é crucial. O desenvolvimento da IA beneficiará da cooperação internacional, particularmente entre os países avançados com pontos fortes e investimentos em investigação e inovação em IA. O desenvolvimento conjunto de normas internacionais facilitará a implementação e aceitação da IA. A União promoverá internacionalmente as orientações éticas da IA e iniciará um diálogo e cooperação com todos os países não pertencentes à UE e as partes interessadas de países terceiros que estejam dispostos a partilhar os mesmos valores.

Contudo, para que estes esforços sejam bem-sucedidos, os Estados-Membros e a União devem tentar alinhar os esforços bilaterais de sensibilização relacionados com a AI entre Estados-Membros individuais e países terceiros e agrupar os seus esforços no sentido de um desenvolvimento responsável da AI a nível mundial. A União deve exprimir-se em uníssono com países terceiros e com o mundo em geral sobre este assunto. Em sinergia com as atividades dos Estados-Membros, a UE deve também procurar alianças com as partes interessadas - empresas tecnológicas, meio académico e outras partes - para participarem numa aliança multilateral a nível global para uma IA responsável.

Além disso, a União organizará uma reunião ministerial internacional em matéria de IA no primeiro semestre de 2019 com o objetivo de chegar a um consenso global sobre as implicações éticas da IA. Adicionalmente, a UE está a utilizar o seu instrumento de política externa para colaborar com os parceiros internacionais em questões regulamentares e éticas. Alguns Estados-Membros propõem um processo intergovernamental semelhante ao painel sobre as alterações climáticas. No que diz respeito à dimensão da segurança internacional, a política no domínio da IA basear-se-á no trabalho da Alta Representante no Painel Tecnológico Mundial e nas Nações Unidas e em outros fóruns multilaterais.

Por fim, a União contribuirá com os seus conhecimentos e meios financeiros específicos para cimentar a IA mais firmemente na **política de desenvolvimento**. A inteligência artificial destina-se a fazer contribuições impactantes para os desafios globais, bem como para a

⁶⁶ Por exemplo, soluções baseadas em implementações de justiça preditiva e aplicações «LegalTech».

⁶⁷ ISO/IEC JTC1/SC 42

política de desenvolvimento. Por exemplo, a agricultura de precisão assente na IA promete reduzir os pesticidas, o fertilizante e o consumo de água, tornando-a numa tecnologia ideal para ajudar uma população em crescimento no mundo em desenvolvimento. A IA também pode ser utilizada para modelar as condições meteorológicas, o clima e outros fenómenos naturais, de modo que as populações locais possam, por exemplo, ser avisadas em caso de condições climáticas extremas ou catástrofes iminentes e possam adaptar-se antecipadamente. A IA e as tecnologias digitais podem sustentar soluções de alta tecnologia acessíveis, incluindo para pessoas em circunstâncias precárias, respeitando questões éticas e de privacidade.

Cooperação internacional

- ✓ No decorrer de 2019, a União entrará em contacto com os seus **parceiros internacionais e promoverá orientações em termos de ética da IA** internacionalmente.
- ✓ Incentiva-se os Estados-Membros e a União a alinhar os seus esforços de sensibilização internacional em matéria de IA e a assegurar que a Europa envia mensagens coerentes ao mundo.
- ✓ A União organizará **uma reunião ministerial internacional em matéria de AI em 2019** com o objetivo de chegar a um consenso global sobre as implicações éticas da IA.
- ✓ A União contribuirá com os seus conhecimentos e meios financeiros específicos para cimentar a IA mais firmemente na **política de desenvolvimento**. Será dada particular atenção aos países do Mediterrâneo meridional e a África.

Hiperligações:

Comunicação da Comissão «A Inteligência Artificial para a Europa»

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/communication-artificial-intelligence-europe>

Declaração sobre a cooperação em matéria de inteligência artificial

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/eu-member-states-sign-cooperate-artificial-intelligence>

AI Alliance

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-ai-alliance>