

Inteligência artificial no Brasil

Avanços regulatórios

LEONARDO FIGUEIREDO BARBOSA

CAROLINE DA ROSA PINHEIRO

Resumo: O artigo tem por objetivo apresentar o atual estado da regulação da inteligência artificial (IA) no Brasil, após breve indicação do panorama regulatório do tema no mundo. A hipótese adotada é a de que a escolha de uma concepção mais ampla de regulação permite considerar melhor alguns fatores capazes de exercer influência significativa na regulação do comportamento humano, além de oferecer estratégias, dinâmicas e instrumentos mais adequados para lidar com as singularidades do desenvolvimento tecnológico, em especial as dificuldades representadas pela IA. Com base em revisão bibliográfica e no método dedutivo, apresentam-se algumas discussões doutrinárias, a análise da Recomendação da OCDE, do relatório da minuta do Substitutivo do Senado Federal e do Projeto de Lei nº 21/2020, que estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da IA no Brasil.

Palavras-chave: inteligência artificial; regulação; políticas públicas; PL 21/2020.

Artificial Intelligence in Brazil: regulatory advances

Abstract: This article aims to present an overview of the regulation of artificial intelligence in Brazil. The hypothesis adopted is that the choice for a broader conception of regulation allows better consideration of some factors capable of exerting a significant influence on the regulation of human behavior, besides offering more strategies and dynamics, in the search for more appropriate instruments to deal with the singularities of technological development, especially regarding the difficulties brought by AI. Through literature review and the deductive method, the discussions brought by the doctrine, the analysis of the OECD Recommendation, the draft report of the Substitute Federal Senate and the Bill 21/2020, which establishes foundations, principles and guidelines for the development and application of artificial intelligence in Brazil, were presented.

Recebido em 10/4/23

Aprovado em 21/9/23

Keywords: artificial intelligence; regulation; public policy; Bill 21/2020 (Brazil).

1 Introdução

A inteligência artificial (IA) surgiu formalmente como campo de estudo quando a expressão foi cunhada há mais de sessenta anos. No verão de 1956, John McCarthy e outros pesquisadores organizaram um seminário de dois meses no Dartmouth College (Hanover, New Hampshire, EUA) com a conjectura básica de que cada aspecto da aprendizagem ou qualquer outra característica da inteligência poderia, em princípio, ser descrita tão precisamente a ponto de ser construída uma máquina capaz de simular tal habilidade (Russell; Norvig, 2013).

Obviamente, diversas propostas e avanços científicos precederam a denominação da área, como – apenas exemplificativamente e buscando escapar de questões mais técnicas da área da ciência da computação – o famoso teste proposto por Alan Turing em 1950, projetado para fornecer uma definição operacional satisfatória de inteligência, no qual um programa precisa responder por escrito a diversas perguntas sem que se consiga distinguir se as respostas são dadas por um programa ou por um ser humano¹.

Apesar do grande entusiasmo inicial, seguido de interesse e de investimentos expressivos, o contraste entre o modesto desenvolvimento e as grandes expectativas ocasionaram os chamados “invernos” da IA (*AI winters*), caracterizados como décadas de ceticismo e pessimismo nas quais entraram em colapso tanto o interesse público quanto os investimentos e as demandas².

Todavia, o cenário modificou-se a partir do final do século passado e início do atual. O aumento significativo da capacidade computacional, a diminuição de custos de armazenamento de dados e o consequente aumento da quantidade e qualidade destes – que possibilitam o treinamento da IA³, além de aperfeiçoamentos específicos na área,

¹ Um detalhamento do teste de Turing pode ser encontrado em Ertel (2017, p. 5).

² Ver Parentoni e Cardoso (2021), Russell e Norvig (2013), Calo (2017), Thierer, O’Sullivan e Russell (2017).

³ Basicamente, os sistemas de IA podem “aprender” de duas formas diferentes: por aprendizado supervisionado e por aprendizado não supervisionado. A explicação completa dessas abordagens envolve conceitos complexos que fogem ao escopo deste trabalho. De forma simplificada, pode-se dizer que a principal diferença é que na primeira forma se utilizam dados rotulados (com informações previamente indicadas) para ajudar a orientar os

como a aprendizagem de máquina com base em redes neurais (OECD, 2019) – acarretaram avanços práticos que permitiram que boa parte das promessas feitas quando do surgimento da IA pudessem ser finalmente concretizadas, como os aplicativos de reconhecimento de fala e tradução em tempo real, os programas de diagnóstico médico com grande margem de acerto, os carros com direção automática, entre outras possibilidades. Além disso, diversos relatórios indicam a utilização cada vez mais ampla de IA por empresas e governos⁴. Ou seja, o “inverno” da IA teria sido superado por uma exuberante “primavera” (Havenstein, 2005), com o potencial de significativa transformação de aspectos sociais e econômicos, tanto na esfera privada quanto na pública.

Fenômeno similar ocorreu com a questão da regulação da IA. Nos EUA, por exemplo, quando John F. Kennedy foi eleito em 1960, houve pedidos para que ele realizasse uma conferência sobre a questão da automação tecnológica e seu possível impacto no mercado de trabalho (Anslow, 2016). Apesar de fazer um discurso na American Federation of Labor and Congress of Industrial Organizations (AFL-CIO) sobre a importância de uma liderança governamental efetiva e vigorosa para auxiliar a resolver os “problemas decorrentes da automação”, ele não atendeu ao pedido. Somente em 2016 ocorreu a “primeira audiência exclusivamente focada em inteligência artificial” no Senado dos EUA. No mesmo ano, durante o governo de Barack Obama, a Casa Branca realizou vários *workshops* sobre IA e publicou três relatórios oficiais pormenorizando suas considerações sobre o tema (Calo, 2017, p. 402-403).

Nos últimos anos, o desenvolvimento da IA, por um lado, promete – com maior credibilidade – transformar praticamente todos os campos de interesse da humanidade⁵; mas, por outro, também desperta receio efetivo quanto aos significativos riscos e possíveis problemas em relação à preservação de direitos humanos, ao adequado funcionamento de aspectos econômicos, como a preservação da competitividade entre as empresas, e à possível insegurança jurídica diante de eventuais

resultados da análise ou do tratamento desses dados pela IA; em contrapartida, na segunda os dados não são previamente rotulados e, portanto, caberá unicamente ao sistema de IA identificar padrões nos dados brutos fornecidos. Para uma análise mais técnica, ver seção 18.1, de Russell e Norvig (2013).

⁴ Apenas exemplificativamente: o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) produziu um relatório referente à Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (Ebia), no qual se indica que o financiamento mundial de *startups* relacionadas à IA aumentou de cerca de um bilhão de dólares em 2013 para mais de 20 bilhões de dólares em 2018. Em 2019, os EUA investiram 224 milhões em *startups* de IA e a China, 45 milhões – ao passo que o Brasil investiu apenas um milhão de dólares (Brasil, 2021).

⁵ Por exemplo: o uso de IA na medicina tem possibilitado diagnósticos mais rápidos e, pelo menos, tão precisos quanto os fornecidos por médicos experientes, bem como o monitoramento em tempo real da situação de pacientes, aperfeiçoando o atendimento das equipes hospitalares (Biernath, 2019).

situações inusitadas produzidas por essa renovada tecnologia⁶.

À medida que as empresas e governos aumentam a utilização de AI – por meio de algoritmos complexos que podem estar em constante transformação – em seus produtos, serviços, processos e mecanismos de tomada de decisões, aumenta a preocupação com esse tema, de forma similar ao que ocorreu com a utilização e a necessidade de proteção de dados pessoais. Tal preocupação tem sido externada também por mecanismos de regulação dessas atividades. De fato, diferentes países, entidades internacionais e até o próprio setor privado têm buscado alternativas, conforme se verá a partir da próxima seção.

A regulação da AI é um fenômeno global (Candelon; Di Carlo; De Bondt; Evgeniou, 2021), que já alcançou o cenário brasileiro, no qual diversos projetos de lei específicos têm sido propostos desde 2019 tanto na Câmara dos Deputados como no Senado Federal. O presente trabalho propõe-se fazer uma brevíssima apresentação do cenário internacional e das propostas nacionais, com especial enfoque na análise do Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020, devido à sua aprovação naquela Casa legislativa e o consequente encaminhamento para apreciação pela outra casa. Busca também analisar alguns contrapontos entre esse projeto e o recente relatório da minuta do substitutivo aos Projetos de Lei nºs 5.051/2019, 21/2020, e 872/2021, apresentado por uma comissão de juristas instituída pelo Senado Federal⁷.

⁶ Ao longo dos últimos anos, figuras relevantes na área de tecnologia têm chamado a atenção para os possíveis riscos e a consequente necessidade de cautela no desenvolvimento e utilização de IA. Stephen Hawking, Elon Musk e Bill Gates são apenas alguns exemplos (Marr, 2018). No mesmo sentido, diversos relatórios e propostas sobre IA, apresentados tanto por países como instituições internacionais de peso, têm indicado a necessidade de maior atenção aos sistemas de IA justamente pelos riscos que sua implantação acarreta, evidenciando, pois, esse caráter dúbio de oportunidade e ameaça (Artificial [...], 2023).

⁷ Segundo o ato do presidente do Senado que instituiu a Comissão de Juristas, esse trabalho foi fundamental diante

2 Regulação estatal⁸: conceito e fundamentação

Preliminarmente, cabe analisar o conceito de *regulação*, sobretudo porque se trata de termo polissêmico. Conforme Moreira (1997, p. 35), pode significar,

- (a) em sentido amplo, [...] toda forma de intervenção do Estado na economia, independentemente dos seus instrumentos e fins;
- (b) num sentido menos abrangente, [...] a intervenção estatal na economia por outras formas que não a participação direta na atividade econômica, equivalendo portanto ao condicionamento, coordenação e disciplina da atividade econômica privada;
- (c) num sentido restrito, [...] somente o condicionamento normativo da atividade econômica privada (por via de lei ou outro instrumento normativo).

Salomão Filho (2001, p. 15), por exemplo, adota uma concepção significativamente – e, conforme o autor, propositadamente – ampla:

“regulação” [...] [e]ngloba toda forma de organização da atividade econômica através

da complexidade técnica, jurídica e moral envolvida na ampliação do uso de tecnologias de IA como instrumentos auxiliares para a tomada de decisões pelos Poderes Públicos e agentes privados. A comissão é formada pelo ministro do STJ Ricardo Villas Bôas Cueva (presidente da Comissão); pelas professoras Laura Schertel Ferreira Mendes (relatora) e Ana de Oliveira Frazão (da Universidade de Brasília); pelo especialista em privacidade e proteção de dados Bruno Ricardo Bioni; pelos advogados Fabricio da Mota Alves, Wederson Advinçula Siqueira, Thiago Luís Santos Sombra, Estela Aranha, Clara Iglesias Keller e Mariana Giorgetti Valente; pelos professores Filipe Medon (da Universidade Federal do Rio de Janeiro), Miriam Wimmer, Danilo Cesar Maganhoto Doneda e Georges Abboud (do Instituto Brasileiro de Direito Público), Claudia Lima Marques (da Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Juliano Souza de Albuquerque Maranhão (da Universidade de São Paulo); o perito criminal da Polícia Federal Frederico Quadros D’Almeida e o consultor legislativo do Senado Federal Victor Marcel Pinheiro (Brasil, 2022b).

⁸ O presente trabalho enfocou as formas de regulação promovidas pelo Estado; assim, não analisa sistematicamente a *regulação pública não estatal* e a *autorregulação*, ainda que se possam fazer eventuais comentários sobre tais questões.

do Estado, seja a intervenção através da concessão de serviço público ou o exercício de poder de polícia. [...] Na verdade, o Estado está ordenando ou regulando a atividade econômica tanto quando concede ao particular a prestação de serviços públicos e regula sua utilização – impondo preços, quantidade produzida etc. – como quando edita regras no exercício do poder de polícia administrativo. É, assim, incorreto formular uma teoria que não analise ou abarque ambas as formas de regulação.

É similar a posição de Marques Neto (2005, p. 2), que define *regulação* como

a atividade estatal mediante a qual o Estado, por meio de intervenção direta ou indireta, condiciona, restringe, normatiza ou incentiva a atividade econômica de modo a preservar a sua existência, assegurar o seu equilíbrio interno ou atingir determinados objetivos públicos como a proteção de [hipossuficiências] ou a consagração de políticas públicas.

Todavia, há relevantes doutrinadores brasileiros que defendem outros posicionamentos, como Moreira (2016, p. 181-184, grifos nossos), que pugna por uma concepção mais restrita:

Propõe-se uma definição restrita de regulação, *limitada ao estabelecimento de normas* (gerais e abstratas, mas também na condição de preceitos-medida ou de atos concretos) que sujeitem terceiros ao seu cumprimento (e respectivas sanções). Regulação econômica é a *positivação de normas* para o atingimento de alguma finalidade econômica. Inclui-se no conceito a *formulação de princípios e de regras*; de normas de estrutura e normas de conduta. [...]

O Estado permanece ocupando um plano lógico-normativo anterior (legislativo e regulamentar), impondo regras de conduta, controlando o seu cumprimento e impondo eventuais sanções (positivas ou negativas). O que *abrange* tanto a *atividade regulatória*

repressiva (sanções negativas) *como os incentivos e o fomento* (Direito promocional).

Também é o caso de Justen Filho (2018, p. 350, grifo nosso), para quem

[u]ma característica essencial da regulação reside na sua *natureza exclusivamente normativa*. A regulação consiste na adoção de normas e outros atos estatais, sem se traduzir na aplicação dos recursos estatais para o desempenho direto de alguma atividade no domínio econômico-social. A regulação estatal se traduz numa atuação jurídica, de natureza repressiva e promocional, visando a influenciar o modo de conduta dos agentes públicos e privados.

Essa polissemia relaciona-se à forma como os diferentes sistemas jurídicos estrangeiros – e suas respectivas concepções acerca do relacionamento entre o Estado e a economia – vislumbram a regulação econômica ou a atividade produtiva governamental (como regra ou como exceção) e, conseqüentemente, adotam os conceitos de *intervenção econômica* e de *regulação econômica* como gênero ou como espécie uma da outra (Moreira, 2016).

Contudo, independentemente do sentido adotado, ressalte-se que, embora o objetivo primordial seja a influência no comportamento dos agentes econômicos, nunca será possível desconsiderar os aspectos sociais atrelados à regulação. Nesse sentido, Justen Filho (2018, p. 531) destaca o caráter tanto econômico quanto social desse tipo de atividade do Estado, bem como a primazia da concretização dos valores constitucionais, em especial os relacionados aos direitos e garantias expostos na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (CRFB): “a regulação econômico-social consiste na atividade estatal de intervenção indireta sobre a conduta dos sujeitos públicos e privados, de modo permanente e sistemático, para implantar as políticas de governo e a realização dos direitos fundamentais”.

Outro ponto relevante consiste no forte e tradicional debate sobre a fundamentação da regulação. Salomão Filho (2001, p. 16-26), por exemplo, indica que as escolas clássicas sobre a regulação são i) a que ele denomina *Escola do interesse público*, para a qual a regulação deve ser intensificada e justificada pela necessidade de satisfação do interesse público ou do bem comum; e ii) a *Escola econômica ou neoclássica*, também conhecida como Escola de Chicago, para a qual a regulação tem por objetivo garantir o adequado funcionamento do mercado, buscando corrigir suas falhas (*market failures*).

Portanto, não é nova a divergência acerca da intensidade adequada da regulação (ou da defesa da desregulação), apesar de influenciar substancialmente a regulação da tecnologia. Se *demasiada*, a regulação poderia reduzir a autonomia dos indivíduos, inviabilizar atividades econômicas, dificultando não apenas o desenvolvimento econômico mas também a inovação e os avanços tecnológicos e científicos, que podem contribuir significativamente para o desenvolvimento social. Por outro lado, se *insuficiente*, pode permitir as chamadas *falhas de mercado* (concentração e abuso de poder econômico, externalidades negativas, assimetria informacional etc.), além de relegar a segundo plano a justiça social, os direitos fundamentais e os princípios constitucionais.

No Brasil, de forma mais incisiva desde a década de 1990, tem-se alterado a forma de intervenção estatal, com a redução da intervenção direta e a intensificação de instrumentos indiretos; e o protagonismo da regulação em sentido estrito é concretizado principalmente pelas *agências reguladoras*, cuja característica primordial é a ausência de tutela ou de subordinação hierárquica, garantida pela autonomia funcional, decisória, administrativa e financeira, e pela estabilidade do mandato de seus dirigentes, conforme o art. 3º da Lei nº 13.848/2019 (Brasil, 2019).

Em relação a esse debate, o presente trabalho adota uma visão mais ampla de *regulação* (ainda que para parte da doutrina nacional ela possa ser confundida com o próprio conceito de *intervenção do Estado*) defendida, por exemplo, por Binenbojm (2016, p. 75-76, 152-155), de que a regulação econômica pelo Estado não se dá exclusivamente por meio de técnica normativa, mas envolve um arsenal amplo de métodos, técnicas, estratégias e instrumentos destinados a modelar, em termos estruturais e finalísticos, o funcionamento de setores econômicos, com vistas à consecução de objetivos político-jurídicos predeterminados:

a regulação da economia envolve um arsenal amplo de estratégias de interferência no comportamento dos agentes econômicos para alcançar seus objetivos. Aos mecanismos próprios do poder de polícia combinam-se, em variados arranjos, medidas de fomento econômico e social,

participações societárias minoritárias em empresas privadas, consórcios empresariais público-privados, ou mesmo a atuação direta de empresas estatais, orientados para a consecução de fins regulatórios específicos. [...]

A atividade de regulação tem à sua disposição uma grande variedade de métodos, técnicas e instrumentos destinados a modelar e a preservar, em termos estruturais e finalísticos, o funcionamento de distintos setores econômicos, com vistas à consecução de objetivos político-jurídicos pre-determinados. [...] o direito se converte em um instrumento do Estado, que o utiliza para erigir distintas formas de regulação orientadas à busca de objetivos socialmente valorizados (eficiência, maximização da riqueza, proteção ambiental, objetivos redistributivos).

Essa óptica mais ampla da regulação parece aproximar-se, em alguma medida, da proposta por Lessig (1999), segundo a qual existiriam quatro formas principais de regulação do comportamento humano: i) o *Direito* (modo tradicional que o Estado utiliza para exercer seu poder de coerção); ii) as *normas sociais* (que indicam padrões de comportamento adequado por meio de sanções provenientes da comunidade); iii) o *mercado* (a influência de preços e outros elementos econômicos no comportamento dos cidadãos); e iv) a *arquitetura* (o *design* de um sistema, ou seja, os limites impostos pelo modo como algo foi criado).

Este trabalho adota uma concepção ampliada de regulação, o que, por um lado, permite considerar melhor alguns fatores que efetivamente podem exercer influência na regulação do comportamento humano e, por outro, possibilita um leque maior de estratégias, dinâmicas e instrumentos para lidar com as singularidades do desenvolvimento tecnológico, em especial com as dificuldades representadas pela IA.

3 Regulação da tecnologia e da IA

Os avanços tecnológicos têm gerado mudanças cada vez mais expressivas no ambiente regulatório atual, apresentando desafios significativos. Em qualquer área de inovação tecnológica, um sistema regulatório enfrenta ao menos três desafios relevantes: i) reduzir o quantitativo e a gravidade dos danos aos indivíduos e à sociedade; ii) possibilitar uma adequada alocação de custos dos eventuais danos que ainda ocorram; e (iii) não impossibilitar (e, preferencialmente, promover) a inovação (Hubbard, 2014).

Embora se possa alegar que as atuais inovações tecnológicas (ao menos, boa parte) não são tão disruptivas (Cortez, 2014, p. 177) como foram, em seus respectivos momentos, a criação dos veículos a motor, a invenção do telefone ou das máquinas a vapor, o fato é que o momento atual parece trazer algumas características realmente diferenciadas: i) a existência de

uma dimensão não tangível dessas inovações (uma realidade virtual); ii) a abrangência e a relevância que tais tecnologias têm assumido no cotidiano dos indivíduos e da sociedade; e (iii) a velocidade de constante aprimoramento e eventual modificação dessas tecnologias (Baptista; Keller, 2016).

Devido a essas (e outras) características, as inovações tecnológicas atuais – dentre as quais a IA é uma das mais representativas – apresentam dificuldades expressivas para os tradicionais instrumentos do campo jurídico de forma geral e para a regulação de forma específica. É possível afirmar que novas tecnologias podem provocar ao menos duas consequências relevantes para a área jurídica:

1) *disrupção jurídica (legal disruption)*: se a transformação tecnológica for tão significativa e dramática a ponto de afetar praticamente todas as áreas da vida social, certamente também causará impacto no Direito, dado que estruturas, doutrinas e institutos jurídicos tradicionais são – e continuarão sendo – desafiados por desenvolvimentos tecnológicos que afetam a estabilidade e a certeza até então supostamente asseguradas pelo Direito. Obviamente, o grau de *disrupção jurídica* pode variar e ocorrer de modos diversos: posicionamentos doutrinários podem exigir reavaliação, como no caso do Direito dos contratos ou do consumidor quando relacionados ao comércio eletrônico; podem surgir lacunas legais ou regulatórias, como a adequada responsabilidade civil por danos decorrentes de produtos ou serviços que utilizam tecnologias de IA.

2) *disrupção regulatória (regulatory disruption)*: exatamente porque a inovação tecnológica frequentemente causa “*disrupção*” nas formas, estruturas e capacidades regulatórias existentes, tal cenário pode despertar preocupações sobre a adequação

dos regimes regulatórios, bem como acerca das instituições das quais aqueles dependem (Brownsword; Scotford; Yeung, 2016). Por exemplo: a falta de participação democrática dos possíveis afetados pelas inovações tecnológicas pode acarretar questionamentos sobre a legitimidade dos processos de tomada de decisão ou sobre a adequação de determinadas estruturas regulatórias diante de inovações com impactos transfronteiriços significativos.

Também podem ocorrer questionamentos e reformulações mais profundos, por exemplo, acerca da própria fundamentação, justificativa e objetivos da atividade de regulação estatal. Brownsword, Scotford e Yeung (2016, p. 6-7) afirmam que, do final da década de 1970 até há alguns anos, boa parte das reflexões acadêmicas sobre a regulação econômica era fundamentada na necessidade de resposta às falhas de mercado, ao passo que as reflexões acadêmicas mais recentes convergem para a questão da gestão de risco, e tal mudança de foco tem destacado a natureza descentralizada da atividade, que também conta com a ativa participação de entidades não estatais, como organizações empresariais e da sociedade civil organizada. Argumenta-se que alinhar a regulação à ideia de governança de riscos possibilitaria uma concepção regulatória mais adequada para lidar com as incertezas e as rápidas mudanças que as inovações tecnológicas produzem. Inclusive lançam luz sobre três significativas dimensões do risco: i) que o termo *risco* é normalmente utilizado para denotar a possibilidade de ocorrência de efeitos adversos e indesejados; ii) que tal possibilidade é contingente e incerta; e iii) que podem existir diferentes perspectivas acerca de como os riscos são percebidos e, conseqüentemente, quais são as respostas adequadas a cada um deles.

A regulação da IA precisa dar conta de desafios tanto práticos como conceituais. Muitos

dos desafios práticos advêm do modo como ocorrem as pesquisas e o desenvolvimento da IA. Em contrapartida, os desafios conceituais derivam, por exemplo, da dificuldade em definir exatamente o que se entende por IA, bem como em atribuir adequadamente responsabilidade moral e legal por danos causados por máquinas autônomas. De acordo com Scherer (2016), podem-se apresentar, de forma não exaustiva, os seguintes exemplos de problemas regulatórios relacionados à IA, ainda que alguns deles sejam compartilhados por outras tecnologias.

a) Problema de definição (*definitional*): qual é o exato conceito ou definição de *inteligência artificial*? Como afirma Kaplan (2016), essa é uma pergunta fácil de fazer, mas difícil de responder basicamente por duas razões: i) há pouco consenso sobre o significado de *inteligência* e ii) há poucas razões para acreditar que a IA, ao menos como existe nos dias de hoje, teria substancial relação com a inteligência humana. Essa é uma dificuldade que precisa ser superada ou minimizada caso se pretenda regular adequadamente essa tecnologia; afinal, é necessário que uma norma regulatória defina exatamente aquilo que pretende normatizar, sob pena de ser *sobreinclusiva* – a normatização englobará certos casos e situações particulares que não deveriam estar subsumidos, pois não produzirão o resultado desejado pela norma – ou *subinclusiva* – a regulação não consegue capturar adequadamente todos os casos e situações que intentava, o que reduz substancialmente um dos maiores objetivos do Direito, o de proporcionar segurança jurídica (Schauer, 1991). Todavia, essa não é uma missão simples. Russell e Norvig (2013), numa das obras de referência na área (*Artificial intelligence: a modern approach*) – apresentam oito possíveis definições de IA com base em quatro categorias: pensamento

humano, pensamento racional, ação humana e ação racional. Portanto, não existe consenso acerca desse conceito.

b) Problema de discricção (*discreetness*): agentes legislativos e reguladores, ao menos historicamente, estão acostumados a lidar com produtores de bens e prestadores de serviço que utilizam uma infraestrutura significativa e, conseqüentemente, são facilmente identificáveis, o que permite sua localização e fiscalização, mas os projetos de pesquisa e desenvolvimento de IA podem ser realizados sem a necessidade de estruturas e recursos típicos dos modelos industriais do século XX. Uma pessoa não precisa de recursos financeiros e estruturas significativas para escrever um código de computador; ao contrário, qualquer um com conhecimento e um computador pessoal com bons recursos ou até um bom smartphone pode colaborar para o desenvolvimento de projetos relacionados com IA. Essa característica dificultaria a identificação e responsabilização dos que efetivamente participam dessas atividades (Scherer, 2016, p. 370).

c) Problema de difusividade (*diffuseness*): ligado diretamente à questão anterior está o fato de que os sistemas de IA podem ser desenvolvidos por programadores espalhados por diferentes jurisdições e com equipamentos que podem ser razoavelmente adquiridos por pessoas comuns, sem substanciais recursos financeiros. Nessas hipóteses, será difícil determinar uma organização legalmente reconhecível e responsável pelo desenvolvimento desse sistema específico.

d) Problema de opacidade (*opacity*): o funcionamento da IA pode acarretar uma opacidade muito maior – se comparado com o de outras tecnologias – pelos mais diversos motivos. Isso porque, por exemplo, os dados (ou sua exata proporção e

combinação) utilizados para alimentar o sistema não são, em regra, de conhecimento público; ou porque se trata de aprendizado de máquina não supervisionado, no qual a IA busca encontrar padrões sem que sejam fornecidos “rótulos” para os dados iniciais. Obviamente, tal característica pode dificultar a tarefa de regulação em decorrência da falta de clareza sobre os problemas que tais sistemas podem suscitar, sobre como esses problemas poderão ser resolvidos e sobre a adequada divisão de responsabilidade diante de eventuais danos (Scherer, 2016).

e) **Problema de previsibilidade (*foreseeability problem*):** ao menos em algumas hipóteses, os sistemas que fazem uso de IA podem operar de forma autônoma, ou seja, podem ser imprevisíveis até para seus programadores originais, o que pode gerar lacunas ou no mínimo, questionamentos sobre a responsabilidade por eventuais danos (Scherer, 2016).

Os desafios apresentados demonstram, por um lado, a necessidade de estabelecer regramentos para a utilização de sistemas de IA, pois, embora tal tecnologia traga possibilidades de benefícios expressivos para toda a sociedade, ficam evidentes os potenciais riscos da ausência de qualquer regulação. Todavia, eventuais normatizações precisam tomar os devidos cuidados tanto para não desestimular o processo de inovação quanto para minimizar o quantitativo e a gravidade dos riscos e danos aos indivíduos e à sociedade por meio de uma adequada alocação de custos e responsabilidades.

Conforme já se verifica em diversas propostas internacionais, a regulamentação deve propiciar segurança jurídica tanto para os cidadãos quanto para os empreendedores; e, ao mesmo tempo, deve ser flexível para dar conta de uma área em constante e rápida evolução. O Parlamento europeu, por exemplo, na proposta

de regulamento apresentada em 21/4/2021, pretende disciplinar o tema da IA com

uma abordagem regulamentar horizontal *equilibrada* e proporcionada ao domínio da inteligência artificial, que *se limita aos requisitos mínimos necessários* para dar resposta aos riscos e aos problemas associados à IA, *sem restringir ou prejudicar indevidamente a evolução tecnológica* ou *aumentar desproporcionalmente o custo de colocação no mercado das soluções de IA*. A proposta estabelece um *quadro jurídico sólido e flexível*. Por um lado, as suas escolhas regulamentares fundamentais, incluindo os requisitos baseados em princípios que os sistemas de IA devem respeitar, são abrangentes e estão preparadas para o futuro. Por outro lado, cria um sistema regulamentar proporcionado, centrado numa abordagem regulamentar *baseada no risco* bem definida que *não cria restrições desnecessárias* ao comércio e na qual a intervenção jurídica é adaptada às situações concretas em que existe um motivo de preocupação justificado ou em que tal preocupação pode ser razoavelmente antecipada num futuro próximo. Ao mesmo tempo, o quadro jurídico inclui *mecanismos flexíveis* que permitem a sua adaptação dinâmica à medida que a tecnologia evolui e surgem novas situações preocupantes (União Europeia, 2021, grifos nossos).

4 A regulação da IA no cenário internacional

A preocupação com a necessidade de regulação da IA passou a ser tema global nos últimos anos. Diversos países, bem como organizações internacionais de prestígio, têm apresentado diretrizes, princípios, projetos e propostas dos mais diversos tipos, com o intuito de orientar tal regulação.

A Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE) mapeou, até o presente momento, mais de 700 iniciativas

envolvendo organizações internacionais em mais de 60 países (National [...], 2021) – entre as quais se podem indicar exemplificativamente o *G20 AI Principles*; a *Recommendation on the ethics of artificial intelligence* da Unesco (primeiro instrumento normativo global sobre ética da inteligência artificial) (Estados-Membros [...], 2021); a *Executive order on promoting the use of trustworthy AI in Federal Government* dos EUA; o *New Generation Artificial Intelligence Development Plan* chinês –, além de estratégias nacionais de países, como Canadá (primeiro país a lançar uma estratégia nacional específica de IA), Alemanha, Brasil, Colômbia, Espanha, Japão, Coreia, Malta, México, Nova Zelândia, Peru, Reino Unido, entre outros.

Porém, conquanto seja possível afirmar um consenso de que algo precisa ser feito quanto à regulação da IA, não há tanta certeza sobre o que exatamente pode ou deve ser feito e quão eficaz será uma regulamentação sobre o tema. Esse é um dos motivos por que tem sido comum o estabelecimento de propostas com base em princípios e orientações (Hartmann, [2020], p. 7).

Iniciativas de diferentes organizações ou países caracterizam-se por essa postura orientativa e principiológica. Por exemplo, pesquisadores do Berkman Klein Center for Internet & Society, da Universidade de Harvard, realizaram em 2020 um levantamento com base em 36 documentos de diferentes setores (propostos por governos ou organizações intergovernamentais, empresas, associações profissionais, organizações sociais e iniciativas multissetoriais) e regiões do globo (América Latina, Leste e Sul da Ásia, Oriente Médio, América do Norte e Europa) e concluíram que existem oito temas centrais relativos aos princípios relacionados à IA:

- a) Privacidade: os sistemas de IA devem respeitar a privacidade dos indivíduos, tanto no que respeita à utilização de dados para o desenvolvimento desses sistemas quanto à necessidade de fornecer às pessoas eventualmente impactadas algum nível de ingerência sobre seus dados e sobre as decisões tomadas com base neles (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 21-27).
- b) Prestação de contas (*accountability*): deve haver mecanismos que garantam a prestação de contas, a responsabilidade e a responsabilização decorrentes dos eventuais impactos ocasionados pelos sistemas de IA (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 28-36).
- c) Confiabilidade (combinação de segurança e proteção): um sistema confiável apresenta *segurança*, na medida em que funciona como o esperado, e também se caracteriza pela *proteção*, pois não é vulnerável a ser comprometido por terceiros não autorizados (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 37-40).

d) Transparência e explicabilidade: os sistemas de IA precisam permitir sua supervisão, inclusive por meio da tradução de suas operações em informações inteligíveis, bem como o fornecimento de informações sobre onde, quando e como eles estão sendo usados (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 41-46).

e) Justiça e não discriminação: embora sempre tenham sido relevantes, os princípios relacionados à temática ganharam maior destaque diante de diversas situações que demonstram como a utilização de IA pode maximizar preconceitos e injustiças sociais, com o agravante de que tais violações passam a estar sob o manto de uma suposta decisão imparcial, porque tecnológica. Além disso, dadas as substanciais transformações que essa tecnologia pode produzir, seu planejamento, desenvolvimento e uso sempre devem ser orientados para maximizar a justiça e a inclusão social (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 47-52).

f) Controle humano da tecnologia: decisões importantes devem permanecer sujeitas à revisão humana (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 53-55).

g) Responsabilidade profissional: os indivíduos envolvidos no planejamento, desenvolvimento e uso de sistemas de IA têm um papel substancial nos impactos (positivos e negativos) que esses sistemas podem acarretar aos indivíduos e à coletividade, o que exige profissionalismo e integridade em sua atuação, para garantir que as partes interessadas apropriadas sejam consultadas, e os efeitos de longo prazo sejam planejados (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 56-59).

h) Promoção de valores humanos: os princípios aqui reunidos estabelecem que os fins aos quais a IA é dedicada e os meios pelos quais é implantada devem corresponder aos valores fundamentais e buscar promover o bem-estar da humanidade (Fjeld; Achten; Hilligoss; Nagy; Srikumar, 2020, p. 60-63).

A própria OCDE⁹, que também tem monitorado as iniciativas de orientação e regulação da IA, publicou, em maio de 2019, o documento *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*, que se identifica como o primeiro padrão intergovernamental para IA, com o objetivo declarado de “fomentar a inovação e a confiança na IA, por meio do incentivo à administração responsável de uma IA confiável, ao mesmo tempo em que garante o respeito pelos direitos humanos e valores democráticos” (OECD,

⁹ A OCDE, organização econômica fundada em 1961, conta com 38 países membros. Representantes desses e de outros países reúnem-se para trocar informações e alinhar políticas com o objetivo de potencializar o crescimento econômico. Por meio dessa cooperação, a OCDE tornou-se fonte de soluções para políticas públicas num mundo globalizado.

2022, p. 3, tradução nossa). A Recomendação busca, com foco específico em questões relacionadas à IA, estabelecer um padrão “implementável e suficientemente flexível para resistir ao teste do tempo neste campo em rápida evolução” (OECD, 2022, p. 3, tradução nossa).

O documento define padrões da OCDE para áreas como privacidade, segurança digital, gerenciamento de riscos e conduta empresarial responsável e já é uma das principais referências internacionais sobre o tema. Isso indica que os países, em alguma medida, se comprometeram a respeitar os princípios gerais relacionados à gestão responsável de uma IA confiável, elencados pela Recomendação da OCDE. Apesar de não integrar formalmente a organização, o Brasil foi um dos que se comprometeram a seguir a Recomendação.

Como se trata do primeiro conjunto de princípios com o qual um número significativo de governos e organizações (entre os quais o G20) se comprometeu, bem como por sua influência em diversas propostas feitas no Brasil, é relevante uma análise mais minuciosa desse documento.

Até por seu caráter orientativo-direcionador, a Recomendação da OCDE apresenta um texto propositadamente aberto, de natureza principiológica. Nele são indicados alguns conceitos considerados essenciais (*AI system*¹⁰, *AI system lifecycle*¹¹, *AI knowledge*¹², *AI actors*¹³ e *stakeholders*¹⁴), bem como cinco princípios orientadores fundamentais, que são complementares e devem ser considerados como um todo:

- a) Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar: todas as partes interessadas devem envolver-se proativamente na administração responsável daquilo que se convencionou chamar de *IA confiável*, de forma a buscar resultados benéficos para as pessoas e para o planeta, como o aumento das capacidades humanas e o incremento da criatividade; a inclusão de populações sub-representadas; a redução de desigualdades econômicas, sociais, de gênero e de outras

¹⁰ “An AI system is a machine-based system that can, for a given set of human-defined objectives, make predictions, recommendations, or decisions influencing real or virtual environments. AI systems are designed to operate with varying levels of autonomy” (OECD, 2022, p. 7).

¹¹ “AI system lifecycle phases involve: i) ‘design, data and models’; which is a context-dependent sequence encompassing planning and design, data collection and processing, as well as model building; ii) ‘verification and validation’; iii) ‘deployment’; and iv) ‘operation and monitoring’. These phases often take place in an iterative manner and are not necessarily sequential. The decision to retire an AI system from operation may occur at any point during the operation and monitoring phase” (OECD, 2022, p. 7).

¹² “AI knowledge refers to the skills and resources, such as data, code, algorithms, models, research, know-how, training programmes, governance, processes and best practices, required to understand and participate in the AI system lifecycle” (OECD, 2022, p. 7).

¹³ “AI actors are those who play an active role in the AI system lifecycle, including organisations and individuals that deploy or operate AI” (OECD, 2022, p. 7).

¹⁴ “Stakeholders encompass all organisations and individuals involved in, or affected by, AI systems, directly or indirectly. AI actors are a subset of stakeholders” (OECD, 2022, p. 7).

naturezas; a proteção dos ambientes naturais, que possibilite o crescimento inclusivo, o desenvolvimento sustentável e o bem-estar (OECD, 2022, p. 7).

b) Valores centrados no ser humano e na justiça: o planejamento, o desenvolvimento e o uso dos sistemas de IA devem respeitar o Estado de Direito, os direitos humanos e os valores democráticos, ao longo de todo o ciclo de vida desses sistemas. Essa preocupação inclui, por exemplo, valores como a liberdade, a dignidade e a autonomia; a privacidade e a proteção de dados; a não discriminação e a igualdade; a diversidade, a justiça social e os direitos trabalhistas reconhecidos internacionalmente. Para tornar isso possível, aqueles que têm um papel ativo no ciclo de vida da IA devem implantar salvaguardas, medidas e mecanismos de mitigação de risco adequados ao contexto e consistentes com o estado da arte, capazes de buscar a garantia desses valores (OECD, 2022, p. 7).

c) Transparência e explicabilidade: aqueles que atuam no ciclo de vida de IA devem comprometer-se com a transparência e a divulgação responsável dos sistemas de IA. Para isso, devem fornecer informações significativas, apropriadas ao contexto, consistentes com o estado da arte e capazes de: i) promover a compreensão geral dos sistemas de IA; ii) conscientizar as partes interessadas sobre suas interações com sistemas de IA, inclusive no local de trabalho; iii) permitir que os potencialmente afetados por um sistema de IA possam entender os resultados esperados; e iv) possibilitar que os afetados negativamente por um sistema de IA possam contestar tal situação com base em informações de fácil entendimento sobre os elementos e a lógica que serviram de base para a previsão, a recomendação ou a decisão tomada pela IA (OECD, 2022, p. 8).

d) Robustez, segurança e proteção: os sistemas de IA devem ser robustos, seguros e protegidos ao longo de todo o seu ciclo de vida para que – em condições de uso normal, uso previsível, uso indevido ou em outras condições adversas – funcionem adequadamente e não representem riscos de segurança não razoáveis. Para isso, os que têm papel ativo nos sistemas de IA devem garantir a rastreabilidade de conjuntos de dados, processos e decisões tomadas durante o ciclo de vida do sistema de IA, de forma a possibilitar a análise dos resultados gerados pela IA, bem como respostas a questionamentos, de modo adequado ao contexto e consistentes com o estado da arte. Além disso, espera-se que os denominados *atores de IA* – com base em seus papéis, contexto e capacidade de agir – ponham em prática uma abordagem sistemática e contínua de gerenciamento de risco em cada fase do ciclo de vida do sistema de IA visando minimizar riscos, inclusive

questões de privacidade, segurança digital e enviesamento (OECD, 2022, p. 8).

e) Prestação de contas e responsabilização (*accountability*): aqueles que têm papel ativo no ciclo de vida da IA devem ser responsáveis pelo bom funcionamento dos sistemas de IA e pelo adequado cumprimento dos princípios e orientações mencionados, sempre levando em consideração seus respectivos papéis, o contexto específico, bem como o estado da arte (OECD, 2022, p. 8).

Adicionalmente, o documento da OCDE faz cinco recomendações às autoridades governamentais com competência para decidir acerca das políticas sobre o tema, com especial atenção para as pequenas e médias empresas:

- a) Investir em pesquisa e desenvolvimento de IA: os governos deveriam considerar a necessidade de investimento público de longo prazo, bem como incentivar o investimento privado em pesquisa e desenvolvimento de IA, incluindo esforços interdisciplinares. Isso é necessário para estimular a inovação em IA confiável centrada tanto em questões técnicas desafiadoras quanto em implicações sociais, legais e éticas. Os governos também devem considerar a necessidade de investimento público e incentivo ao investimento privado para tornar disponíveis *datasets*¹⁵ abertos que sejam representativos e respeitem a privacidade e a proteção de dados, com o intuito de viabilizar um ambiente para pesquisa e desenvolvimento de IA livre de vieses inadequados, bem como para melhorar a interoperabilidade e o uso de padrões adequados (OECD, 2022, p. 8).
- b) Promover um ecossistema digital para IA: os governos deveriam promover o desenvolvimento e o acesso a um ecossistema digital

adequado ao desenvolvimento de uma IA confiável. Tal ecossistema inclui tecnologias, infraestrutura e mecanismos que possibilitem o compartilhamento apropriado de conhecimentos relacionados à IA (tanto habilidades como recursos – por exemplo, dados, códigos, algoritmos, modelos, pesquisa, know-how, treinamento, programas, governança, processos e melhores práticas) (OECD, 2022, p. 8-9).

c) Moldar um ambiente político favorável à IA: os governos deveriam construir um ambiente político capaz de efetivamente apoiar uma rápida transição do estágio de pesquisa e desenvolvimento para o estágio de implantação e operação de sistemas de IA confiáveis. Para isso, devem considerar a possibilidade de experimentação em ambientes controlados nos quais os sistemas de IA podem ser testados e apropriadamente ampliados. Além disso, os governos deveriam revisar e adaptar suas políticas e estruturas regulatórias, bem como seus mecanismos de avaliação aplicáveis, aos sistemas de IA, de modo a incentivar a inovação e a competição para o desenvolvimento de uma IA confiável (OECD, 2022, p. 9).

d) Fortalecer a capacidade humana e preparar as pessoas para a transformação do mercado de trabalho: os governos deveriam trabalhar em estreita colaboração com as partes interessadas no intuito de preparar toda a sociedade para a transformação do mundo do trabalho e da sociedade, principalmente em relação à capacitação e ao desenvolvimento das habilidades necessárias para que as pessoas possam efetivamente interagir com os sistemas de IA em toda a gama de aplicativos. Os governos deveriam tomar medidas, inclusive por meio do diálogo social, para garantir aos trabalhadores uma transição justa à medida que a IA é

¹⁵ Base ou conjunto de dados sobre cujos fundamentos os sistemas de IA efetuam suas análises.

implantada. Tais medidas podem incluir programas de treinamento ao longo da vida profissional, suporte e auxílio para as pessoas afetadas pelo desajuste em relação às inovações tecnológicas e o acesso a novas oportunidades no mercado de trabalho. Por fim, os governos também deveriam trabalhar em estreita colaboração com as partes interessadas para promover o uso responsável da IA nas atividades laborativas, melhorando a segurança dos trabalhadores e a qualidade dos empregos, fomentando o empreendedorismo e a produtividade, de forma a garantir que os benefícios da IA sejam compartilhados de maneira ampla e justa (OECD, 2022, p. 9).

e) Cooperação internacional para uma IA confiável: os governos deveriam cooperar ativamente para implantar os princípios indicados na Recomendação da OCDE e concretizar a administração responsável de uma IA confiável. Para isso, deveriam trabalhar com a OCDE e outros fóruns globais e regionais para promover o compartilhamento adequado do conhecimento de IA, encorajar a cooperação internacional e intersetorial, bem como as iniciativas de diferentes partes interessadas, visando reunir experiência de longo prazo em IA. Além disso, os governos deveriam promover o desenvolvimento, orientado por consenso, de padrões técnicos globais para uma IA *interoperável* e confiável, bem como de métricas internacionalmente comparáveis para avaliar a pesquisa, o desenvolvimento e a implantação de IA reunindo informações capazes de aferir o progresso na concretização dos princípios indicados pela OCDE (OECD, 2022, p. 9).

Percebe-se que a Recomendação se concentra em questões específicas de IA, pretendendo estabelecer um padrão implementável e suficientemente flexível para resistir ao teste do

tempo num campo de conhecimento sujeito a transformações e rápida evolução.

5 Panorama regulatório no Brasil

Seguindo a tendência global, nos últimos anos o Brasil apresentou algumas iniciativas de regulação específica da IA¹⁶:

- a) o Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020, cuja aprovação naquela Casa com emendas substitutivas, levou a que outros projetos fossem considerados prejudicados (caso dos Projetos de Lei nºs 240/2020 e 1.969/2021);
- b) os Projetos de Lei do Senado Federal: o nº 5.051/2019 estabelece princípios para o uso da IA no Brasil¹⁷; o nº 5.691/2019 propõe uma Política Nacional de Inteligência Artificial; o nº 872/2021 dispõe sobre os marcos éticos e as diretrizes que fundamentam o desenvolvimento e o uso da inteligência artificial no País; e a minuta de substitutivo sobre inteligência artificial instruída pelo Ato do presidente do Senado nº 4/2022, aprovada em 1º/12/2022;
- c) as iniciativas do Poder Executivo federal por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC): a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial (Ebia), instituída pela Portaria MCTI nº 4.617, de 6/4/2021

¹⁶ Embora ainda não tenha uma regulação específica sobre IA, o ordenamento jurídico brasileiro tem normas que incidem sobre o tema, mesmo que de forma transversal. Apenas exemplificativamente: o tratamento de dados pessoais eventualmente efetuado pelos sistemas de IA precisam respeitar as determinações da LGPD (Lei nº 13.709/2018), assim como eventuais danos ocasionados pelo uso ou desenvolvimento de IA devem ser ressarcidos de acordo com as normas do Código Civil ou do Código de Defesa do Consumidor, a depender do tipo de relação jurídica estabelecida entre os envolvidos.

¹⁷ Para uma análise minuciosa do PL nº 5.051/2019, ver o artigo de Parentoni, Valentini e Alves (2020).

e alterada pela Portaria MCTI nº 4.979, de 13/7/2021. Embora a Estratégia Brasileira para a Transformação Digital/E-Digital – aprovada, em março de 2018, pelo Decreto nº 9.319/2018 e pela Portaria MCTIC nº 1.556/2018 – já alertasse para a importância de se tratar de maneira prioritária o tema da IA, o Poder Executivo, talvez em reação aos projetos de leis que começaram a tramitar no Congresso (Parentoni; Valentini; Alves, 2020, p. 5), decidiu programar estratégia específica para a IA: o financiamento de seis Centros de Pesquisas Aplicadas em Inteligência Artificial (Universidade de São Paulo; Universidade Federal de Minas Gerais; Universidade Estadual de Campinas; Centro Universitário Senai Cimatec, na Bahia; Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo; e Universidade Federal do Ceará) (MCTI [...], 2022).

6 Análise do Projeto de Lei nº 21/2020

Este trabalho propõe-se fazer uma análise mais detalhada – ainda que não exaustiva – do Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020 (Brasil, 2020), em vista da sua aprovação nessa Casa legislativa, seu encaminhamento para a apreciação do Senado Federal e principalmente as mudanças relevantes sofridas durante sua tramitação. A despeito das diversas iniciativas de ambas as Casas do Congresso Nacional, trata-se do primeiro – e o único, até o momento deste estudo – projeto de lei a ser debatido e aprovado numa das Casas e com possibilidade de tornar-se a futura normatização sobre o tema após mudanças que provavelmente serão propostas pelo Senado, com a recente juntada do relatório final da Comissão de juristas sobre a minuta de substitutivo dos PLs nºs 5.051/2019, 21/2020 e 872/2021.

Preliminarmente, importa ressaltar que a tramitação do projeto em caráter de urgência e sua rápida aprovação provocaram muitas críticas, sobretudo porque isso teria impossibilitado uma discussão mais aprofundada sobre o tema, bem como excluído dos debates e da elaboração do PL os principais especialistas da área no País (Nogueira, 2021).

6.1 Escopo do Projeto de Lei

Na versão final do PL enviada ao Senado, a ementa indica que a proposta pretende estabelecer “fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências”, o que é seguido de forma muito similar pelo art. 1º: “Esta Lei estabelece fundamentos e princípios para o desenvolvimento e

a aplicação da inteligência artificial no Brasil e diretrizes para o fomento e a atuação do poder público nessa área” (Brasil, 2020).

Destaque-se o aprimoramento desse texto ao longo dos debates: a proposta inicial mencionava, em vários trechos, apenas a preocupação com o *uso* da IA, expressão substituída por *desenvolvimento e aplicação* da IA tanto na ementa quanto nos artigos.

Embora possa parecer mera modificação terminológica, a preocupação não apenas com o uso ou as aplicações da IA mas também com todo o seu ciclo de vida permite que temas como ética, privacidade, inclusão, não discriminação e demais valores sociais considerados relevantes possam ser levados em conta em todo o processo de engenharia da IA, desde os primeiros estágios de *design* até sua efetiva aplicação. De modo similar à ideia de *privacy by design*¹⁸ (privacidade desde a concepção, adotada em boa parte das legislações relacionadas à privacidade e proteção de dados pessoais¹⁹), pode-se falar em *ethics by design*, *inclusion by design*, entre outros.

A IA ultrapassa a função de mera ferramenta, visto que tem aumentado sua interação com os seres humanos de modo cada vez mais autônomo, o que amplia a possibilidade de riscos expressivos e até de consequências imprevisíveis. Dado que ela pode atuar como agente influenciador e até tomador de decisões, devem-se estimular modelos de *design sensíveis a valores*

(Magrani, 2019, p. 264) considerados essenciais, como direitos humanos, democracia, equidade.

Esses aspectos estão presentes nos arts. 1º, 2º e 3º do relatório do substitutivo do Senado Federal (Brasil, 2022c, p. 15-16). Nele, fundamentos como a centralidade da pessoa humana, o livre desenvolvimento da personalidade, a proteção ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável têm como fulcro “proteger os direitos fundamentais e garantir a implantação de sistemas seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana, do regime democrático e do desenvolvimento científico e tecnológico”. Enfatiza-se a necessidade de uma abordagem proativa em relação a esses valores no próprio desenvolvimento dos projetos de IA, como sugerido pela minuta do substitutivo – no PL nº 21/2020, a centralidade do ser humano não está afirmada satisfatoriamente –, em vez de um viés meramente reativo, corretivo, punitivo ou compensatório.

6.2 Um conceito de inteligência artificial

Há significativa diferença entre a definição de *sistema de inteligência artificial* apresentada inicialmente no PL – “sistema baseado em processo computacional que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem, fazer previsões e recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais” (Brasil, 2020) – e esta versão final²⁰:

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se sistema de inteligência artificial o sistema baseado em processo computacional que, a partir de um conjunto de objetivos definidos por humanos,

¹⁸ Conceito cunhado por Ann Cavoukian, quando ainda ocupava o cargo de *information and privacy commissioner* em Ontário (Canadá) (Resolution [...], 2010).

¹⁹ O autor defende que essa ideia mas com outra denominação está prevista no § 2º do art. 46 da LGPD, o qual estabelece que os agentes de tratamento de dados “devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito”, e que “as medidas de que trata o *caput* deste artigo deverão ser observadas desde a fase de concepção do produto ou do serviço até a sua execução” (Brasil, [2022a], grifo nosso).

²⁰ Além disso, incluíram-se diversos termos e conceitos relativos à AI, como “ciclo de vida do sistema”, “agentes de”, “conhecimento em”, “relatório de impacto de”, “partes interessadas”. Embora tais expressões estejam presentes em outras partes do projeto substitutivo, suas definições foram excluídas.

pode, por meio do processamento de dados e de informações, aprender a perceber e a interpretar o ambiente externo, bem como a interagir com ele, fazendo previsões, recomendações, classificações ou decisões, e que utiliza, sem a elas se limitar, técnicas como:

I – sistemas de aprendizagem de máquina (*machine learning*), incluída aprendizagem supervisionada, não supervisionada e por reforço;

II – sistemas baseados em conhecimento ou em lógica;

III – abordagens estatísticas, inferência bayesiana, métodos de pesquisa e de otimização.

Parágrafo único. Esta Lei não se aplica aos processos de automação exclusivamente orientados por parâmetros predefinidos de programação que não incluam a capacidade do sistema de aprender a perceber e a interpretar o ambiente externo, bem como a interagir com ele, a partir das ações e das informações recebidas (Brasil, 2020).

Como assinalou a análise do problema apontado por Scherer (2016), não existe consenso acerca do conceito de IA. A mudança de definição no PL foi proposta sob a argumentação de que o texto original – claramente influenciado pela Recomendação sobre Inteligência Artificial da OCDE – continha uma conceituação muito aberta e abrangente, que poderia abarcar sistemas computacionais menos sofisticados, sem as tipicidades das tecnologias de IA, o que tornaria a proposta original mais *sobreinclusiva* que a versão final. Assim, nos moldes da proposta de Regulamento de IA da União Europeia, propôs-se um conceito mais restrito e um rol exemplificativo de algumas técnicas computacionais compreendidas como IA, na expectativa de reduzir ambiguidades na aplicação da futura lei.²¹

De fato, a proposta da Comissão Europeia afirma que

[a] definição de “sistema de IA” deve ser inequívoca, para assegurar a segurança jurídica, concedendo em simultâneo a flexibilidade suficiente para se adaptar a futuras evoluções tecnológicas. A definição deve basear-se nas principais características funcionais do software, em particular a capacidade, tendo em vista um determinado conjunto de objetivos definidos pelos seres humanos, de criar resultados, tais como conteúdos, previsões, recomendações ou decisões que influenciam o ambiente com o qual o sistema interage, quer numa dimensão física, quer digital. [...] A definição de “sistema de IA” deve ser completada por uma lista de técnicas e abordagens específicas utilizadas para o seu desenvolvimento, que deve ser atualizada face à evolução do mercado e da tecnologia, mediante a adoção de atos delegados da Comissão que alterem essa lista (União Europeia, 2021).

Essa conceituação mais ampla, mesmo que orientada por exemplos, parece prestigiar a possibilidade de adoção de marcos regulatórios setoriais. Ou seja: cria-se uma lei geral de regulação da IA, de cunho mais principiológico e orientativo, sem que isso impeça a compatibilidade com normas (existentes ou futuras) de cada setor específico, de modo que se possam atender às demandas e características de cada segmento²².

A despeito de o PL nº 21/2020 ter avançado numa conceituação mais ampla, mencione-se o esforço para a definição de IA apresentada pela minuta do substitutivo (art. 4º), na qual se verifica um conceito mais amplo e principiológico, tendente a compatibilizar-se com marcos regulatórios setoriais. Contudo, ressalva-se o tratamento da IA de forma genérica devido aos riscos de superposições ou conflitos regulatórios, e defende-se como solução alguma forma de coordenação geral entre os setores.

²¹ Conforme debates na Sessão Deliberativa Extraordinária da Câmara dos Deputados em 29/9/2021.

²² Conforme debates em sessão deliberativa extraordinária da Câmara dos Deputados em 29/9/2021.

6.3 Objetivos da IA

O art. 3º contém diversos objetivos²³ que devem nortear o uso e o desenvolvimento da IA, e boa parte deles já está prevista no ordenamento jurídico – embora, obviamente, não se refira à IA – ou nos documentos internacionais que tratam do tema.

Art. 3º A aplicação de inteligência artificial no Brasil tem por objetivo o desenvolvimento científico e tecnológico, bem como:

I – a promoção do desenvolvimento econômico sustentável e inclusivo e do bem-estar da sociedade;

II – o aumento da competitividade e da produtividade brasileira;

III – a inserção competitiva do Brasil nas cadeias globais de valor;

IV – a melhoria na prestação de serviços públicos e na implementação de políticas públicas;

V – a promoção da pesquisa e desenvolvimento com a finalidade de estimular a inovação nos setores produtivos; e

VI – a proteção e a preservação do meio ambiente (Brasil, 2020).

A CRFB, desde as mudanças promovidas pela Emenda Constitucional (EC) nº 85/2015, passou a reforçar a relação necessária entre ciência, tecnologia e inovação (CT&I), estabeleceu

²³ Na proposta original, os objetivos elencados no art. 5º eram razoavelmente diferentes, pois consistiam na promoção: “I – da pesquisa e do desenvolvimento da inteligência artificial ética e livre de preconceitos; II – da competitividade e do aumento da produtividade brasileira, bem como da melhoria na prestação dos serviços públicos; III – do crescimento inclusivo, do bem-estar da sociedade e da redução das desigualdades sociais e regionais; IV – de medidas para reforçar a capacidade humana e preparar a transformação do mercado de trabalho, à medida que a inteligência artificial é implantada; e V – da cooperação internacional, com o compartilhamento do conhecimento de inteligência artificial e a adesão a padrões técnicos globais que permitam a interoperabilidade entre os sistemas” (Brasil, 2020).

novos mecanismos de fomento ao setor e valorizou a articulação entre entes públicos e privados nas diversas esferas de governo, inclusive com a criação do Sistema Nacional de CT&I (SNCTI) para auxiliar nessa integração. Tais mudanças abriram caminho para a aprovação da Lei nº 13.243/2016, conhecida como *Novo marco legal de ciência, tecnologia e inovação*, regulamentada pelo Decreto nº 9.283/2018, que, por meio da alteração significativa de diversas leis, buscou dar novo direcionamento ao setor de CT&I, com especial destaque para a simplificação de processos, a descentralização do fomento e para a interação de governo, empresas e as chamadas *instituições científicas, tecnológicas e de inovação* (ICTs), visando, entre outros objetivos, ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao conseqüente aumento da produtividade e da competitividade brasileira.

Por outro lado, a preocupação com a busca de equilíbrio entre o desenvolvimento técnico (econômico, científico ou tecnológico) e o desenvolvimento humano e social, com especial enfoque no bem-estar e na diminuição das injustiças sociais (econômicas, ambientais, laborativas etc.) perpassa toda a CRFB – caso dos objetivos fundamentais dispostos no art. 3º; da indicação dos valores da justiça social, da defesa do meio ambiente, da função social da propriedade, entre outros, como determinantes da ordem econômica; ou a referência do art. 193 ao bem-estar e à justiça como objetivos da ordem social (Brasil, [2023]).

Por conseguinte, o conceito de *desenvolvimento* utilizado no PL talvez pudesse estar alinhado a uma concepção mais atual e abrangente. Conforme Sen (2000, p. 17),

[p]rocuramos demonstrar que o desenvolvimento pode ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. O enfoque nas liberdades

humanas contrasta com visões mais restritas de desenvolvimento, como as que identificam desenvolvimento com crescimento do Produto Nacional Bruto, ou industrialização. O crescimento do PNB pode ser muito importante como um meio de expandir as liberdades. Mas as liberdades dependem também de outros determinantes, como os serviços de educação e saúde e os direitos civis.

O texto final do PL, porém, atrela o termo – em suas 16 menções – ou à questão operacional (desenvolvimento e aplicação da inteligência artificial) ou a algum aspecto técnico ou econômico (desenvolvimento científico e tecnológico ou desenvolvimento econômico), como ocorre no art. 3º. É verdade que se adicionou ao critério econômico (art. 3º, I) a qualificação *sustentável e inclusivo*, ampliando um pouco sua aceção. Contudo, na própria CRFB, a noção de *desenvolvimento* não diz respeito exclusivamente a questões monotemáticas (sejam econômicas ou técnicas); tem sentido bem mais abrangente ao considerar diversos outros temas de relevância para o ser humano. De acordo com Nusdeo (2002, p. 19, grifos nossos),

[j]á na atual Constituição de 1988, a expressão perdeu o seu qualificativo econômico para aparecer de maneira mais ampla e correta como desenvolvimento nacional (art. 3º, II), quedando-se, pois, fora do Título VII dedicado à Ordem Econômica e Financeira. Como já acima assinalado, o *desenvolvimento* não pode ser restringido ao campo puramente econômico, *devendo abarcar necessariamente o institucional, o cultural, o político e todos os demais*. [...] Assim, investimentos em setores sociais como educação, saúde, habitação, se, num primeiro momento, parecem desviar recursos das aplicações diretamente produtivas ou econômicas, como estradas, usinas e poços de petróleo, na realidade irão poupar um conjunto muito severo de custos a se manifestarem logo adiante pela queda de produtividade da mão de obra, pelo aumento da criminalidade, pelo solapamento da coesão

social e tantos outros. Aliás, tem sido a constatação destes custos o que tem levado a se repensar o conceito e as manifestações do desenvolvimento.

Além disso, apesar de o art. 3º se referir a outros valores sociais relevantes já presentes na CRFB (como a proteção e a preservação do meio ambiente), a escolha de apenas alguns valores em detrimento de outros pode eventualmente ser criticada. Mesmo que se alegue não se tratar de rol taxativo, por que não incluir a promoção da educação e inclusão digital, a redução das desigualdades sociais e regionais²⁴, a elevação da qualidade de vida dos cidadãos, o incremento da liberdade política, o aumento da adequação/funcionalidade das instituições ou qualquer outro tema que se considere relevante para o desenvolvimento da humanidade?

Ao apontar como objetivos “proteger os direitos fundamentais e garantir a implementação de sistemas seguros e confiáveis, em benefício da pessoa humana, do regime democrático e do desenvolvimento científico e tecnológico” (Brasil, 2022c, p. 15-16), os objetivos traçados no art. 1º da minuta do substitutivo do Senado Federal, com a inclusão do termo *direitos fundamentais*, contempla os valores sociais relevantes em sua integralidade e faz com que o conceito de *desenvolvimento* abranja outros campos, além do puramente econômico.

6.4 Fundamentos da IA

Quando comparado à sua versão original – que tinha apenas cinco incisos –, o art. 4º do PL foi substancialmente ampliado, com a indicação de diversos “fundamentos” para o uso e desenvolvimento da IA. De forma similar ao já mencionado na seção anterior, boa parte desses

²⁴ Sugestões feitas pelo Laboratório de Políticas Públicas e Internet (Lapin) (Inteligência [...], [201-]).

fundamentos já está prevista no ordenamento jurídico, embora não se refira à IA.

Contudo, em especial num assunto tão novo e com riscos indetermináveis, a futura lei deveria fazer a adequada diferenciação entre *fundamentos* e *objetivos*. Bastos (2000, p. 159-160) afirma que os *fundamentos* são inerentes ao tema a que se referem, fazem parte de sua estrutura, ao passo que os *objetivos* correspondem a algo exterior que deve ser perseguido. A falta de diferenciação é evidente quando, por exemplo, a questão do desenvolvimento científico, tecnológico e inovação aparece tanto como objetivo (art. 3º, *caput*, V) quanto como fundamento (art. 4º, I) da IA. Esse problema repete-se na minuta do substitutivo do Senado Federal no art. 1º, que expõe os objetivos, e no art. 2º, VI, que aborda os fundamentos (Brasil, 2020, 2022c).

Apesar dessa crítica, há que se elogiar a inclusão de valores essenciais no rol de fundamentos da IA tanto no PL quanto na minuta do substitutivo do Senado, pois, seguindo a linha defendida por Bastos (2000), entende-se que temas como ética e não discriminação (que na proposta original do PL estavam elencados como objetivos), bem como direitos humanos e garantias fundamentais, valores democráticos, inclusão, liberdade de pensamento e expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação devem ser considerados integrantes de sua estrutura, reforçando a ideia de uma IA centrada no ser humano (como previsto no art. 5º, II, do PL, em que é considerado *princípio*, e no art. 2º, I, na minuta do substitutivo em que é tido como *fundamento*), tornando obrigatória a exigência de modelos de *design* sensíveis a valores, conforme se mencionou na seção 6.1.

Todavia, entre outros aspectos, o estímulo à autorregulação²⁵ não seria fundamento da

IA, pois pode ser adequado para determinados setores ou momentos e inadequado para outros. Assim, parece mais apropriado indicá-lo como um objetivo – que pode ser afastado em determinadas situações, quando sopesado por outros objetivos ou valores relevantes –, caso se compreenda que essa é a escolha política adequada²⁶. Esse argumento é reforçado pelo fato de o estímulo à autorregulação não se ter incluído como fundamento na minuta do substitutivo do Senado, embora essa inclusão tenha sido defendida por diferentes expositores na formulação do documento.

6.5 Princípios da IA

O art. 5º evidencia o caráter principiológico intentado pelo PL nº 21/2020, o que também ocorria no texto original, conforme previa o antigo art. 6º. Essa orientação repete-se no art. 3º da minuta do substitutivo do Senado. A busca de uma normatização principiológica tem sido a tendência mundial e reflete-se nas propostas de normas no País. Aliás, a preferência por princípios e conceitos jurídicos indeterminados em detrimento de regras tem sido elogiada por especialistas quando o tema da regulação se relaciona com tecnologias inovadoras e em constante evolução (Parentoni; Valentini; Alves, 2020). Tal escolha técnica possibilita algum nível de orientação estatal na defesa de valores jurídicos

da regulação por ser exercida pelos próprios agentes de mercado” e “engloba três características: (i) a imposição de regras desenvolvidas pelos próprios regulados; (ii) a coletividade do fenômeno, visto ser fruto de uma organização estabelecida para o fim de autorregular o grupo; e (iii) o caráter privado, já que não decorre diretamente do Estado” (Pinheiro; Soares, 2022, p. 234-235).

²⁶ Até mesmo representantes do setor privado têm demonstrado ceticismo sobre a capacidade de autorregulação, ao menos em algumas situações. Brad Smith, presidente da Microsoft, afirmou que a regulação governamental é necessária e que não acredita que “o mundo será mais bem servido por uma corrida comercial” na qual as empresas de tecnologia sejam “forçadas a escolher entre responsabilidade social e sucesso de mercado” (Smith, 2018, tradução nossa).

²⁵ “A autorregulação, também compreendida como espécie de coordenação do mercado, diferencia-se essencialmente

relevantes, mas evita um engessamento excessivo capaz de desestimular o desenvolvimento tecnológico e a inovação que, em última análise, colaboram substancialmente para o desenvolvimento tanto econômico quanto social.

Fica clara aqui a influência da *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence* da OCDE (OECD, 2022), que – conforme se apontou na seção 4.1 – é uma das principais referências internacionais sobre o tema e foi subscrita pelo Brasil. Mesmo que todos os princípios e recomendações indicados naquele documento não estejam previstos no art. 4º, a análise do PL nº 21/2020 evidencia que eles inspiraram fortemente tanto a redação do dispositivo que trata dos princípios da IA quanto de todo o texto, apesar de algumas diferenças relevantes.

6.6 Diretrizes para o Poder Público e responsabilidade dos agentes

No art. 6º do PL (Brasil, 2020), há uma evidente preocupação de orientar a futura atividade regulatória relacionada ao tema da IA, com a intenção, ao menos em parte, de não inibir o desenvolvimento tecnológico e a inovação, além de respeitar as singularidades de cada segmento, bem como os riscos de cada tipo de atividade.

Contudo, alguns aspectos merecem destaque, como o fato de o princípio da prestação de contas e da responsabilização (*accountability*), indicado pela OCDE, principalmente em seu segundo aspecto, ter sido deslocado do art. 6º, VI, do texto original, no qual era classificado como um dos princípios da IA, para o art. 7º, VI, como uma *diretriz* para o Poder Público, determinando, como regra, a responsabilidade subjetiva. É verdade que, no próprio inciso VI, bem como nos §§ 3º e 4º, faz-se a ressalva de que, havendo disposição legal em outro sentido, como ocorre nos casos de relação de consumo ou na

prestação de serviços públicos, a responsabilização dos agentes seguirá a respectiva previsão legal. Entretanto, a discussão sobre a questão da responsabilidade por danos causados pela IA é extremamente complexa, porque os eventuais danos decorrentes de falhas no algoritmo de programação, nas amostras de dados utilizados para a aprendizagem de máquina ou de outros fatores dependem dos diferentes contextos em que a IA pode ser utilizada.²⁷

A definição da responsabilidade civil subjetiva como o regime padrão aplicável aos danos causados por sistemas de IA fez com que um grupo de juristas brasileiros encaminhasse uma carta ao Senado Federal, externando sua preocupação com a dificuldade de as vítimas de danos causados por IA obterem a devida reparação. Em vista disso, sugerem nova redação para o inciso VI do art. 6º:

responsabilidade: normas sobre responsabilidade dos agentes que atuam na cadeia de desenvolvimento e operação de sistemas de inteligência artificial devem, salvo disposição legal em contrário, levar em consideração a *tipologia* da inteligência artificial, o *risco gerado* e seu *grau de autonomia* em relação ao ser humano, além da *natureza dos agentes* envolvidos, a fim de se *determinar, em concreto, o regime de responsabilidade civil aplicável* (Especialistas [...], 2021, grifos nossos).

Em virtude de tais preocupações, o relatório da minuta do substitutivo do Senado apresentou, entre vários outros princípios aplicáveis aos sistemas de inteligência artificial, a necessidade de prestação de contas e de reparação integral de danos (art. 3º, X). No mesmo sentido, determinou que o fornecedor ou operador de sistema de IA que cause dano patrimonial, moral, individual ou coletivo, é obrigado a repará-lo de

²⁷ Para um aprofundamento sobre o tema, ver Teffé e Medon (2020).

modo integral independentemente do grau de autonomia do sistema. Além disso, indicou que, em casos de sistemas de IA de alto risco ou de risco excessivo, o fornecedor ou operador tem responsabilidade objetiva pelos danos causados, na medida de sua participação no dano. Nos sistemas de baixo risco, indicou a responsabilidade subjetiva, mas com dano presumido de inversão do ônus da prova em favor da vítima (art. 27). Todavia, ressaltou que as hipóteses de responsabilização civil decorrentes de danos causados no âmbito das relações de consumo permanecerão sujeitas às regras previstas no Código de Defesa do Consumidor (Brasil, 2022c, art. 29).

Quanto à intervenção subsidiária apriorística, até mesmo representantes de grandes empresas do setor de tecnologia demonstram certo ceticismo acerca da escolha da autorregulação como regra. Se, por um lado, na presente quadra histórica se advoga por um Estado gerencial em vez de um Estado interventivo, por outro, a predeterminação de que regras específicas devem ser estabelecidas “apenas quando absolutamente necessárias” pode desequilibrar o pêndulo desnecessariamente no sentido contrário, ao restringir demasiada e antecipadamente a atuação do Poder Público.

6.7 Diretrizes para o fomento de IA pelos entes federativos

Boa parte das determinações do art. 7º sobre as diretrizes para o fomento de IA pelos entes federativos – apesar de direcionadas para questões específicas de IA, como o estímulo a práticas pedagógicas inovadoras – está, em alguma medida, relacionada ao escopo regulatório de CT&I, que tem sido implantado ao menos desde a EC nº 85/2015.

Embora apresente novos desafios, a preocupação com a capacitação e a preparação das pessoas para a reestruturação do mercado de

trabalho, prevista no inciso V, também já está presente no ordenamento desde a CRFB, cujo art. 7º, XXVII, firma a necessidade de o Estado garantir proteção aos trabalhadores em face da automação (Brasil, [2023]).

6.8 Competência legislativa e *vacatio legis*

A proposta substitutiva retirou por completo a ideia de um artigo como o art. 9º da proposta original, que tratava especificamente dos deveres dos agentes de IA. O novo art. 8º, II, determina que direitos, deveres e responsabilidades serão regulamentados pelo Poder Executivo federal, por meio dos órgãos e entidades setoriais com competência técnica na matéria, cabendo a eles também monitorar a gestão de risco das atividades com IA, bem como creditar instituições que promovam a autorregulação.²⁸

Merece destaque o debate acerca da possibilidade de instituição de uma agência reguladora ou órgão/entidade similar com atribuições regulatórias especificamente relacionadas à IA. Embora não esteja previsto nada similar no PL nº 21/2020, pode-se cogitar – nos moldes do que se fez em relação à proteção de dados pessoais com a ANPD²⁹ – da criação de uma instituição,

²⁸ “Art. 8º As diretrizes de que tratam os arts. 6º e 7º desta Lei serão aplicadas conforme regulamentação do Poder Executivo federal por órgãos e entidades setoriais com competência técnica na matéria, os quais deverão: I – monitorar a gestão do risco dos sistemas de inteligência artificial, no caso concreto, avaliando os riscos da aplicação e as medidas de mitigação em sua área de competência; II – estabelecer direitos, deveres e responsabilidades; e III – reconhecer instituições de autorregulação” (Brasil, 2020).

²⁹ A ANPD é o órgão da administração pública federal responsável por zelar pela proteção de dados pessoais e por implantar e fiscalizar o cumprimento da LGPD no Brasil. Assim, a missão institucional da ANPD é assegurar a mais ampla e correta observância da LGPD no Brasil, garantindo a devida proteção aos direitos fundamentais de liberdade, privacidade e livre desenvolvimento da personalidade dos indivíduos. A própria LGPD prevê diversas competências e atribuições, desde “elaborar diretrizes para a Política Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade”, fiscalizar e aplicar sanções em caso de descumprimento da lei, até promover o conhecimento da população sobre as

que, composta por representantes de diversos segmentos sociais e com expertise no assunto, possa direcionar os esforços de regulação do setor. Dois fundamentos principais das agências reguladoras podem contribuir para a adequada regulação da IA: a) a despolitização do tema, para conferir tratamento técnico e maior segurança jurídica ao setor; e b) a necessidade de celeridade na regulação de área de conhecimento que se desenvolve em velocidade incompatível com o tempo das decisões legislativas regulares, que supõem um debate muito mais moroso.

Diversos problemas relacionados à regulação – indicados na seção 3 – talvez possam ser minimizados, mas não eliminados, por meio de uma “autoridade” técnica com maior agilidade de atuação, responsável tanto pela criação de normas e fiscalização como por uma política de certificação de conformidade. Há, inclusive, quem proponha a criação de um sistema de responsabilização civil limitada por meio de um fundo responsável pelas indenizações e administrado por esse tipo de órgão (Scherer, 2016, p. 393-397).

Após posicionamentos diversos sobre a criação de uma entidade reguladora, a minuta do substitutivo do Senado avançou em relação ao tema. O art. 32 determina que o Poder Executivo designará autoridade competente para zelar pela implantação e fiscalização da IA, especifica suas atribuições nos incisos, e define que ela será o órgão central responsável pela aplicação da futura lei e pelo estabelecimento de normas e diretrizes para sua implementação (art. 33). Ademais, para facilitar as competências regulatórias, fiscalizatórias e sancionatórias, estabelece (art. 32, § 1º) a obrigação de cooperação técnica com setores específicos da atividade econômica e a necessidade de consultas públicas (art. 35)

antes da edição de quaisquer regulamentos ou normas pela autoridade competente (Brasil, 2022c).

Contudo, a criação desse tipo de órgão ou entidade precisa superar diversos entraves tanto políticos quanto técnicos, como a definição de sua composição e estrutura, os custos de programação e manutenção, as dificuldades de dirimir os conflitos de competência surgidos em situações concretas. Isso talvez justifique a aparente predominância da visão – ao menos no setor político – de se incentivar a regulação setorial por meio das agências já existentes, em vez de se criar uma nova entidade. São nesse sentido as declarações da relatora do PL nº 21/2020, a deputada Luisa Canziani:

Quem é o melhor órgão para falar das questões financeiras? É o Banco Central. Quem é o melhor órgão para falar das questões de aviação? É a Anac. Quem é o melhor órgão para falar das questões de saúde e medicamentos? A Anvisa. Então o que nós vamos fazer na lei não é criar uma outra agência para falar de inteligência artificial, nós vamos dar instrumentos para os organismos já existentes para balizar a inteligência artificial (Canziani, 2021).

Por fim, tanto o art. 9º quanto o 10 não demandam maiores esclarecimentos. O primeiro determina que compete privativamente à União legislar sobre IA evitando que estados, Distrito Federal ou municípios tentem editar normas, como ocorreu nos episódios relacionados à proteção de dados pessoais (Múltiplas [...], 2019); e o segundo indica tão somente que será de 90 dias o período de *vacatio legis* (Brasil, 2020).

7 Considerações finais

Este trabalho dedicou-se ao estudo da regulação jurídica da IA no Brasil. Apresentou-se

normas e políticas de proteção de dados pessoais (Brasil, [2022a]).

um panorama de sua regulação no mundo, seguido pelas principais iniciativas regulatórias no País, pela análise detalhada do Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020 e de breve contraponto entre esse PL e a minuta do substitutivo do Senado Federal.

A hipótese adotada no trabalho é de que a opção por um conceito mais amplo de regulação permite considerar melhor os fatores que podem exercer influência significativa na regulação do comportamento humano, além de possibilitar a busca de estratégias e instrumentos mais adequados para lidar com as singularidades do desenvolvimento tecnológico, em especial com as complexidades e dificuldades representadas pela IA.

O Brasil tem buscado alinhar-se, ao menos em parte, à visão principiológica apontada pela Recomendação da OCDE, o que enfatiza a preocupação com o desenvolvimento sustentável da IA, centrada em valores de respeito aos seres humanos e à ideia de justiça.

Conquanto seja louvável a preocupação de que essa regulação ocorra de forma célere, as propostas apresentadas, em especial o PL nº 21/2020, sofrem significativas críticas devido à ausência de um debate mais amplo, especialmente da participação da academia, de especialistas do setor e de representações de segmentos sociais que podem vir a ser seriamente afetados pela tecnologia, fato para o qual o Senado atentou ao criar uma comissão de juristas para a elaboração da minuta do substitutivo e ao promover reuniões, seminários e audiências públicas em diversos eixos temáticos para o amadurecimento da discussão.

A regulação da IA é tema estratégico para qualquer país e precisa ser realizada na adequada medida: feita de forma excessiva, pode reduzir a autonomia dos indivíduos, inviabilizar atividades produtivas, e dificultar não apenas os avanços tecnológicos e científicos mas também a inovação e o desenvolvimento econômico e social; por outro lado, a regulação insuficiente pode ocasionar concentração e abuso de poder econômico, aumentar a assimetria informacional, dificultar a concretização da justiça social, o respeito aos direitos fundamentais e aos princípios constitucionais.

Cabe à sociedade brasileira, com a efetiva participação dos diferentes segmentos sociais, identificar de que forma pretende estimular o desenvolvimento da IA e estabelecer os limites para o respeito aos valores sociais relevantes.

Sobre os autores

Leonardo Figueiredo Barbosa é doutor e mestre em Direito e especialista em Direito Digital pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil; doutor e

mestre em Filosofia e bacharel em Direito pela UERJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; professor da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; advogado. E-mail: lfb.oab@gmail.com

Caroline da Rosa Pinheiro é doutora pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Rio de Janeiro, RJ, Brasil; professora de Direito Empresarial da Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil. E-mail: caroline.ufjf@gmail.com

Como citar este artigo

(ABNT)

BARBOSA, Leonardo Figueiredo; PINHEIRO, Caroline da Rosa. Inteligência artificial no Brasil: avanços regulatórios. *Revista de Informação Legislativa: RIL*, Brasília, DF, v. 60, n. 240, p. 11-41, out./dez. 2023. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/60/240/ril_v60_n240_p11

(APA)

Barbosa, L. F., & Pinheiro, C. da R. (2023). Inteligência artificial no Brasil: avanços regulatórios. *Revista de Informação Legislativa: RIL*, 60(240), 11-41. Recuperado de https://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/60/240/ril_v60_n240_p11

Referências

ANSLOW, Louis. Robots have been about to take all the jobs for more than 200 years. *Medium*, [s. l.], May 16, 2016. Disponível em: <https://timeline.com/robots-have-been-about-to-take-all-the-jobs-for-more-than-200-years-5c9c08a2f41d>. Acesso em: 26 set. 2023.

ARTIFICIAL intelligence: threats and opportunities. *European Parliament News*, [s. l.], 20 June 2023. Society. Disponível em: <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20200918STO87404/artificial-intelligence-threats-and-opportunities>. Acesso em: 26 set. 2023.

BAPTISTA, Patrícia; KELLER, Clara Iglesias. Por que, quando e como regular as novas tecnologias?: os desafios trazidos pelas inovações disruptivas. *Revista de Direito Administrativo: RDA*, Rio de Janeiro, v. 273, p. 123-163, set./dez. 2016. DOI: <https://doi.org/10.12660/rda.v273.2016.66659>. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/66659>. Acesso em: 26 set. 2023.

BASTOS, Celso Ribeiro. *Curso de direito constitucional*. 21. ed. atual. São Paulo: Saraiva, 2000.

BIERNATH, André. Inteligência artificial está salvando vidas nos hospitais brasileiros. *VEJA Saúde*, [s. l.], 29 jul. 2019. Medicina. Disponível em: <https://saude.abril.com.br/medicina/inteligencia-artificial-esta-salvando-vidas-nos-hospitais-brasileiros>. Acesso em: 26 set. 2023.

BINENBOJM, Gustavo. *Poder de polícia, ordenação, regulação*: transformações político-jurídicas, econômicas e institucionais do direito administrativo ordenador. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

BRASIL. Câmara dos Deputados. *Projeto de Lei nº 21, de 2020*. Estabelece fundamentos, princípios e diretrizes para o desenvolvimento e a aplicação da inteligência artificial no Brasil; e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2020. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2236340>. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. [Constituição (1988)]. *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Presidência da República, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. *Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018*. Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Brasília, DF: Presidência da República, [2022a]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. *Lei nº 13.848, de 25 de junho de 2019*. Dispõe sobre a gestão, a organização, o processo decisório e o controle social das agências reguladoras [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/l13848.htm. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. *Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial – EBIA*. [Brasília, DF]: MCTI, 2021. Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/transformacaodigital/arquivos/inteligenciaartificial/ebia-diagramacao_4-979_2021.pdf. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. Senado Federal. *Ato do Presidente do Senado Federal nº 4, de 2022*. Institui Comissão de Juristas responsável por subsidiar a elaboração de minuta de substitutivo para instruir a apreciação dos Projetos de Lei nºs 5.051, de 2019, 21, de 2020, e 872, de 2021 [...]. Brasília, DF: Senado Federal, 2022b. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/152136>. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. Senado Federal. Comissão de Juristas responsável por subsidiar elaboração de Substitutivo sobre inteligência artificial no Brasil. *Relatório final*. Brasília, DF: Senado Federal, 2022c. Disponível em: https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9221643&ts=1679601924437&disposition=inline&_gl=1. Acesso em: 26 set. 2023.

BROWNSWORD, Roger; SCOTFORD, Eloise; YEUNG, Karen. Law, regulation, and technology: the field, frame, and focal questions. In: _____ (ed.). *The Oxford handbook of law, regulation and technology*. New York: Oxford University Press, 2016. p. 3-38. (Oxford Handbooks).

CALO, Ryan. Artificial intelligence policy: a primer and roadmap. *University of California Davis Law Review*, Davis, CA, v. 51, n. 2, p. 399-435, Dec. 2017. Disponível em: <https://digitalcommons.law.uw.edu/faculty-articles/640/>. Acesso em: 26 set. 2023.

CANDELON, François; DI CARLO, Rodolphe Charmé; DE BONDT, Midas; EVGENIOU, Theodoros. AI regulation is coming: how to prepare for the inevitable. *Harvard Business Review*, [s. l.], Sept./Oct. 2021. Disponível em: <https://hbr.org/2021/09/ai-regulation-is-coming>. Acesso em: 26 set. 2023.

CANZIANI, Luisa. Marco Legal da IA: intenção é que seja aprovado ainda neste ano, diz relatora. [Entrevista cedida a] João Porto. *JOTA*, [s. l.], 11 ago. 2021. Disponível em: <https://www.jota.info/legislativo/marco-legal-da-ia-relatora-11082021>. Acesso em: 26 set. 2023.

CORTEZ, Nathan. Regulating disruptive innovation. *Berkeley Technology Law Journal*, Berkeley, CA, v. 29, n. 1, p. 175-228, May 2014. DOI: <https://doi.org/10.15779/Z38NM5G>. Disponível em: <https://lawcat.berkeley.edu/record/1126204>. Acesso em: 26 set. 2023.

ERTEL, Wolfgang. *Introduction to artificial intelligence*. 2nd ed. Cham: Springer International Publishing, 2017. (Undergraduate Topics in Computer Science, 1863-7310).

ESPECIALISTAS criticam responsabilidade subjetiva prevista no PL do marco da IA. *Consultor Jurídico*, [s. l.], 27 out. 2021. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2021-out-27/especialistas-questionam-artigo-pl-marco-legal-ia>. Acesso em: 26 set. 2023.

ESTADOS-MEMBROS da UNESCO aprovam o primeiro acordo mundial sobre ética da inteligência artificial. *UNESCO Notícias*, [s. l.], 25 nov. 2021. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/estados-membros-da-unesco-aprovam-o-primeiro-acordo-mundial-etica-da-inteligencia-artificial>. Acesso em: 26 set. 2023.

FJELD, Jessica; ACHTEN, Nele; HILLIGOSS, Hannah; NAGY, Adam Christopher; SRIKUMAR, Madhulika. *Principled artificial intelligence: mapping consensus in ethical and*

rights-based approaches to principles for AI. [S. l.]: Harvard University, Berkman Klein Center for Internet & Society, 2020. Disponível em: <https://dash.harvard.edu/handle/1/42160420>. Acesso em: 26 set. 2023.

HARTMANN, Ivar A. (coord.). *Regulação de inteligência artificial no Brasil*: policy paper. Contribuição do Centro de Tecnologia e Sociedade (CTS) – Fundação Getulio Vargas (FGV Direito Rio) à consulta pública do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações – MCTIC sobre a Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial. [Rio de Janeiro]: FGV Direito Rio, [2020]. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/30078>. Acesso em: 26 set. 2023.

HAVENSTEIN, Heather. Spring comes to AI winter. *Computer World*, [s. l.], Feb. 14, 2005. Disponível em: <https://www.computerworld.com/article/2569567/spring-comes-to-ai-winter.html>. Acesso em: 26 set. 2023.

HUBBARD, F. Patrick. “Sophisticated robots”: balancing liability, regulation, and innovation. *Florida Law Review*, [s. l.], v. 66, n. 5, p. 1.803-1.872, Sept. 2014. Disponível em: <https://scholarship.law.ufl.edu/flr/vol66/iss5/1>. Acesso em: 26 set. 2023.

INTELIGÊNCIA artificial. In: LAPIN. [S. l., 201-]. Disponível em: <https://lapin.org.br/inteligencia-artificial/>. Acesso em: 26 set. 2023.

JUSTEN FILHO, Marçal. *Curso de direito administrativo*. 13. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

KAPLAN, Jerry. *Artificial intelligence: what everyone needs to know*. New York: Oxford University Press, 2016. (What Everyone Needs to Know).

LESSIG, Lawrence. *Code and other laws of cyberspace*. New York: Basic Books, 1999.

MAGRANI, Eduardo. *Entre dados e robôs: ética e privacidade na era da hiperconectividade*. Rio de Janeiro: Arquipélago Editorial, 2019. (Série Pautas em Direito, v. 5).

MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. A nova regulamentação dos serviços públicos. *Revista Eletrônica de Direito Administrativo Econômico*: REDAE, Salvador, n. 1, p. 1-18, fev./abr. 2005. Disponível em: direitodoestado.com.br/codrevista.asp?cod=10. Acesso em: 26 set. 2023.

MARR, Bernard. Is artificial intelligence dangerous? 6 AI risks everyone should know about. *Forbes*, [s. l.], Nov. 19, 2018. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/11/19/is-artificial-intelligence-dangerous-6-ai-risks-everyone-should-know-about/?sh=627438692404>. Acesso em: 26 set. 2023.

MCTI seleciona seis Centros de Pesquisas Aplicadas em inteligência artificial. *MCTI Notícias*, [Brasília, DF], 3 nov. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2021/05/mcti-seleciona-seis-centros-de-pesquisas-aplicadas-em-inteligencia-artificial>. Acesso em: 26 set. 2023.

MOREIRA, Egon Bockmann. *O direito administrativo contemporâneo e suas relações com a economia*. Curitiba: Editora Virtual Gratuita, 2016. Disponível em: <https://editoravirtualgratuita.com.br/publicacoes/o-direito-administrativo-contemporaneo-e-suas-relacoes-com-a-economia/>. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. Qual é o futuro do direito da regulação no Brasil? In: SUNDFELD, Carlos Ari; ROSILHO, André (org.). *Direito da regulação e políticas públicas*. São Paulo: Malheiros, 2014. p. 107-139.

MOREIRA, Vital. *Auto-regulação profissional e administração pública*. Coimbra: Almedina, 1997.

MÚLTIPLAS normas locais sobre proteção de dados podem causar insegurança jurídica. *Migalhas*, [s. l.], 13 jun. 2019. Migalhas Quentes. Disponível em: <https://www.migalhas.com.br/quentes/304421/multiplas-normas-locais-sobre-protacao-de-dados-podem-causar-inseguranca-juridica>. Acesso em: 26 set. 2023.

NATIONAL AI policies & strategies. In: OECD.AI. [Paris]: OECD, 2021. Disponível em: <https://oecd.ai/en/dashboards/overview>. Acesso em: 26 set. 2023.

NOGUEIRA, Pablo. Projeto de marco legal da IA no Brasil é pouco consistente e pode ser inútil, dizem especialistas. *Jornal da Unesp*, [São Paulo], 30 jul. 2021. Disponível em: <https://jornal.unesp.br/2021/07/29/projeto-de-marco-legal-da-ia-no-brasil-e-pouco-consistente-e-pode-ser-inutil-dizem-especialistas/>. Acesso em: 26 set. 2023.

NUSDEO, Fábio. Desenvolvimento econômico: um retrospecto e algumas perspectivas. In: SALOMÃO FILHO, Calixto (coord.). *Regulação e desenvolvimento*. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 11-24.

OECD. *Artificial intelligence in society*. Paris: OECD Publishing, 2019. Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/artificial-intelligence-in-society_eeedfee77-en. Acesso em: 26 set. 2023.

_____. *Recommendation of the Council on Artificial Intelligence*: OECD/LEGAL/0449. [Paris: OECD Publishing], 2022. (OECD Legal Instruments). Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>. Acesso em: 26 set. 2023.

PARENTONI, Leonardo Netto; CARDOSO, Renato César (coord.). *Law, technology and innovation: insights on artificial intelligence and the law*. Belo Horizonte: Expert Editora Digital, 2021. v. 2. Disponível em: https://experteditora.com.br/wp-content/uploads/2021/02/LAW-TECHNOLOGY_v2.pdf. Acesso em: 26 set. 2023.

PARENTONI, Leonardo Netto; VALENTINI, Rômulo Soares; ALVES, Tárík César Oliveira e. Panorama da regulação da inteligência artificial no Brasil: com ênfase no PLS n. 5.051/2019. *Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM*, Santa Maria, RS, v. 15, n. 2, p. 1-29, maio/ago. 2020. DOI: <https://doi.org/10.5902/1981369443730>. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/revistadireito/article/view/43730>. Acesso em: 26 set. 2023.

PINHEIRO, Caroline da Rosa; SOARES, Adrienny Rúbia de Oliveira. *Compliance*: entre teoria e prática. Regulação e autorregulação no mercado de capitais. In: PINHEIRO, Caroline da Rosa (coord.). *Compliance entre a teoria e a prática: reflexões contemporâneas e análise dos programas de integridade das companhias listadas no novo mercado*. Indaiatuba: Foco, 2022. p. 229-250.

RESOLUTION on Privacy by Design. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF DATA PROTECTION AND PRIVACY COMMISSIONERS, 32., 2010, Jerusalem. [*Proceedings*]. Jerusalem: [s. n.], 2010.

RUSSELL, Stuart; NORVIG, Peter. *Inteligência artificial*. Tradução de Regina Célia Simille de Macedo. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013.

SALOMÃO FILHO, Calixto. *Regulação da atividade econômica: princípios e fundamentos jurídicos*. São Paulo: Malheiros, 2001.

SCHAUER, Frederick. *Playing by the rules: a philosophical examination of rule-based decision-making in law and in life*. Oxford, UK: Clarendon Press; New York: Oxford University Press, 1991. (Clarendon Law Series).

SCHERER, Matthew U. Regulating artificial intelligence systems: risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Technology*, [Cambridge, MA], v. 29, n. 2, p. 353-400, 2016. Disponível em: <https://jolt.law.harvard.edu/articles/pdf/v29/29HarvJLTech353.pdf>. Acesso em: 26 set. 2023.

SEN, Amartya. *Desenvolvimento como liberdade*. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

SMITH, Brad. Facial recognition: it's time for action. In: MICROSOFT'S Blog. [S. l.], Dec. 6, 2018. Disponível em: <https://blogs.microsoft.com/on-the-issues/2018/12/06/facial-recognition-its-time-for-action/>. Acesso em: 26 set. 2023.

TEFFÉ, Chiara Spadaccini de; MEDON, Filipe. Responsabilidade civil e regulação de novas tecnologias: questões acerca da utilização de inteligência artificial na tomada de decisões empresariais. *Revista Estudos Institucionais: REI*, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 301-333, jan./abr. 2020.

DOI: <https://doi.org/10.21783/rei.v6i1.383>. Disponível em: <https://estudosinstitucionais.com/REI/article/view/383>. Acesso em: 26 set. 2023.

THIERER, Adam; O'SULLIVAN, Andrea Castillo; RUSSELL, Raymond. Artificial intelligence and public policy. *Mercatus Research Paper*, Arlington, VA, p. 1-54, 2017. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3021135>. Acesso em: 26 set. 2023.

UNIÃO EUROPEIA. Comissão Europeia. *Proposta de regulamento do Parlamento Europeu e do Conselho nº 2021/0106*. Que estabelece regras harmonizadas em matéria de inteligência artificial (regulamento inteligência artificial) e altera determinados atos legislativos da União. Bruxelas: Comissão Europeia, 2021. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>. Acesso em: 26 set. 2023.