

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ENTRE ESTRATÉGIAS NACIONAIS E A CORRIDA REGULATÓRIA GLOBAL: ROTAS ANALÍTICAS PARA UMA RELEITURA INTERNACIONALISTA E COMPARADA*

ARTIFICIAL INTELLIGENCE BETWEEN NATIONAL STRATEGIES AND THE GLOBAL REGULATORY RACE: ANALYTICAL ROUTES FOR AN INTERNATIONAL AND COMPARATIVE REAPPRAISAL

FABRÍCIO BERTINI PASQUOT POLIDO**

RESUMO

O artigo explora a vertente de formulação de políticas e estratégias nacionais de inteligência artificial (IA) como elementos da corrida regulatória global entre atores estatais e não estatais em torno das interações e transações envolvendo sistemas autônomos e inteligentes. Antes da escolha sobre como regular IA, Estados voltam-se para distintas ações, políticas e programas que influenciam a formação subsequente de consensos e diálogos por organizações internacionais e não-governamentais e aprofundam campos autênticos de escolhas regulatórias. Estratégias nacionais de IA, nesse sentido, são tomadas como exemplos para compreensão das dinâmicas preparatórias dos

ABSTRACT

The article explores the formulation of national policies and strategies on artificial intelligence (AI) as constitutive elements of the 'global regulatory race' between state and non-state actors toward relations and transactions involving autonomous and intelligent systems. Prior to make choices on how to regulate IA, States turn to distinct actions, policies and programmes that subsequently influence the formation of consensus and dialogues by international and nongovernmental organizations and deepen authentic fields of regulatory choices within the domain of IA. National strategies in this sense are taken as samples for understanding the preparatory

* O presente artigo foi elaborado com base nas atividades de investigação conduzidas pelo autor nos projetos “Estado e Mundialização: Fronteiras do Trabalho e Tecnologias” e “Cultura, Direito Comparado e os desafios do Direito Internacional na Ordem Global”, da linha de pesquisa “História, Poder e Liberdade”, do Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Minas Gerais, e em parceria colaborativa com interlocutores acadêmicos na Universidade de Brasília, Fundação Getúlio Vargas, Universidade de Kent, Universidade Roma II-Tor Vergata e Humboldt-Universität zu Berlin. O autor também agradece enormemente à CAPES pelo apoio concedido para execução das pesquisas na Faculdade de Direito da Universidade de Kent - Kent Law School e desenvolvimento do projeto “Direito Internacional Privado, Internet e Novas Tecnologias: perfis da governança, compartilhamento de jurisdições e cooperação na ordem jurídica transnacional” [Cód. Financeiro 001, Processo n. 88881.171915/2018-01 – Edital PVE 45-2017- ‘Programa de Professor Visitante no Exterior’].

** Professor Adjunto de Direito Internacional da Faculdade de Direito da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professor do corpo permanente do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFMG. Doutor em Direito Internacional pela Universidade de São Paulo e Mestre pela Università degli Studi di Torino, Itália. Foi pesquisador visitante – nível Pós-Doutorado – junto ao Instituto Max-Planck de Direito Internacional Privado e Comparado de Hamburgo, Alemanha e professor da Academia da Organização Mundial da Propriedade Intelectual. É membro, dentre outros, da Associação Americana de Direito Internacional Privado, International Law Association e do Observatório Brasileiro de Direito Internacional Privado – Brazilian PIL Watch, e fundador do Instituto de Referência em Internet e Sociedade – IRIS. Advogado e consultor.
E-mail: fpolido@ufmg.br

processos legais transacionais, fertilização cruzada entre regimes domésticos e alocação da jurisdição, especialmente a prescritiva, com discussões a respeito da determinação dos modelos a regular sistemas autônomos e inteligentes nos níveis doméstico, regional e global.

PALAVRAS-CHAVE: Direito Internacional. Inteligência artificial. Estratégias nacionais. Jurisdição prescritiva. Processos legais transacionais. Corrida regulatória global.

dynamics of transactional legal processes, the cross-fertilization between domestic regimes, and the allocation of jurisdiction, in particular prescriptive jurisdiction, with discussions regarding the determination of models to regulate autonomous and intelligent systems in domestic, regional and global levels.

KEYWORDS: *International law. Artificial intelligence. National strategies. Prescriptive jurisdiction. Transnational legal processes. Global regulatory race.*

1. INTRODUÇÃO: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ENTRE POLÍTICAS DOMÉSTICAS E REGULAÇÃO GLOBAL

Inteligência Artificial (IA) tornou-se o grande mantra e símbolo do refinamento conceitual da sociedade pós-industrial no século XXI¹. Modernas tecnologias de comunicação e informação, a consolidação da internet e a ultrassofisticação da robótica passaram a desnudar as inconsistências do agir social por um sentimento comum. Ao hesitar entre o risco, medo e incerteza e a crença no progresso científico e tecnológico, a humanidade permite questionar-se sobre as possíveis avenidas abertas para melhoria das condições de vida das populações e para o próprio desenvolvimento humano². Falar em ‘sistemas autônomos e inteligentes’ tem sido uma potente narrativa, dominada com grande facilidade pelas ciências duras (as ‘hard sciences’). O mais desafiador, contudo, é transpor barreiras conceituais e técnicas ali existentes para o Direito e suas funções de transformação da realidade social. Para o domínio da IA, portanto, essa tarefa não seria diferente.

Em linha com as precisas observações de Giovanni Sartor, a sociedade tecnológica é povoada por entes artificiais caracterizados pela complexidade e capazes de exibir comportamentos muito mais flexíveis e multiformes do que os humanos³. Ao compartilharem espaços comuns no tecido social, esses entes

1 Sobre o contexto histórico e cultural em que o termo “sociedade pós-industrial” foi elaborado na década de 1970, o sociólogo Daniel BELL justamente observava as transformações radicais de uma era nascente. Nela, a automação em larga escala, a ciência da computação, a robótica, a cibernética e o desenvolvimento das tecnologias da informação acenavam para mudanças em torno dos padrões de produção, de interação social e de disseminação econômica do conhecimento e da criatividade (Cf. *The Coming of Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books, 1976). Inteligência Artificial estava pronta para despontar como campo para disciplina científica, não imune, portanto, aos padrões de análise das implicações éticas e teóricas de suas bases constitutivas, estruturas e funções.

2 Em distintas perspectivas, ver SUSSKIND, Richard E. Expert systems in law: A jurisprudential approach to artificial intelligence and legal reasoning. In: *The modern law review*, vol.49, n.2, 1986, p.168 ss; SARTOR, Giovanni. *Intelligenza artificiale e diritto: un'introduzione*. Giuffrè: Milano, 1996; NOURBAKHSI, Illah Reza. The Coming Robot Dystopia. In: *Foreign Affairs.*, v. 94, n.4, 2015, p.23 ss;

3 SARTOR, Giovanni. L'intenzionalita dei sistemi informatici e il diritto. In: *Rivista trimestrale*

igualmente importam para o Direito. A possibilidade de previsão, a constância e a programação são mais frequentes na IA e elas informam uma habilidade, uma competência em sentido técnico⁴. Dessa forma, uma questão central que se estabelece para o discurso e imaginário jurídicos, à primeira vista, é justamente a de precisar como as manifestações e intervenções da IA nas relações sociais são suscetíveis de um encontro com as políticas e com a regulação normativa⁵. Não à toa, chegamos também a um estágio em que os discursos filosófico e argumentativo em torno de ética, segurança, responsabilidade, justiça e dignidade se apresentam obrigatórios para qualquer engenheiro ou cientista da computação⁶. Isso porque seus comportamentos, práticas e crenças diante da concepção e implementação de IA entrecrocaram-se com travas morais a escancarar as inconsistências do agir social. Voltamos à provocação mais contundente sobre o que nos cerca e o que nos alerta: ‘Tell me everything you did so far, but don’t blame the machine, please!’

No campo do direito privado, em geral, há uma irresistível tendência, ao menos na tradição romano-germânica a que o Brasil se filia, de buscar categorias para enquadramento dogmático das formas e estruturas de fenômenos e eventos tecnocientíficos que se apresentam como inéditos. Por exemplo, o confronto entre IA, atividade negocial, em especial nos contratos, e atividade criativa (e.g. em propriedade intelectual), resulta na recorrente obsessão do jurista por encontrar modelos e ‘respostas’ dentro de uma concepção legalista em seu respectivo sistema jurídico de referência⁷. Ao fim do dia, a sensação permanecerá a mesma, em que algo sobre o “pensar jurídico” apenas sacralize uma atitude de anacronismo, hipocrisia ou diletantismo. O “agir tecnológico”, por sua vez, desbrava, sem limites, as rotas para o futuro, o devir. Ele é muito mais invasivo e

di diritto e procedura civile, vol. 57, 2003, p. 23.

- 4 Emprego aqui as denotações implicadas no universo epistemológico e relativas às aplicações da IA, como áreas em que essas habilidades ou competências, no sentido técnico, se apresentam: a robótica, o processamento natural da linguagem, planejamento, redes neurais, visões computacionais, aprendizado de máquina, jogos de computador, sistemas operados por regras e fundamentação e argumentação baseadas em casos. Sobre isso, ver definições propostas por SCHANK, Roger; e TOWLE. *Brendon Artificial Intelligence*. In: STERNBERG Robert (ed.) *Handbook of Intelligence*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 2000, p. 341-56; GOEL, Ashok K., e DAVIES, Jim. *Artificial Intelligence*. In: STERNBERG, Robert J.; KAUFMAN, Scott (ed.). *The Cambridge handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2011.p. 468-82. Os autores também exploram as distintas abordagens conceituais sobre IA, as críticas formuladas (inclusive quanto à generalização e à confusão entre IA, ciência cognitiva e inteligência humana) e a visão mais afinada com a aplicação de sistemas autônomos e inteligentes para ‘solução de problemas’ na sociedade.
- 5 Cf. SARTOR, Giovanni. *L’intenzionalita dei sistemi informatici e il diritto*, cit, p. 23-24.
- 6 BOSTROM, Nick; YUDKOWSKY, Eliezer. *The ethics of artificial intelligence*. In: *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, v. 1, 2014, p. 316-334.
- 7 Volta às perguntas mais corriqueiras: Como subsumir aos padrões já conhecidos de regulamentação segundo as leis vigentes? O que diriam os tribunais a respeito? Como levar o legislador a considerar o novo na elaboração legislativa? Como interpretar os fatos e situações sociais que irrompem no quadro das interações humanas?

comanda as expectativas de regulação pelas comunidades de atores sociais, entre indivíduos, instituições e “entes artificiais” dentro de esferas sóciotecnológicas. Essas esferas se diferenciam por valores gestados e aprofundados em distintas regiões do globo⁸.

A diferença, todavia, talvez resida muito mais na realidade, e não na “artificialidade” das representações materializadas pela IA. Sistemas autônomos e inteligentes não apenas intervêm nas relações humanas e as transformam; antes, eles as substituem dentro de estruturas e funções que aqueles desempenham em torno de soluções aparentemente técnicas e tecnologicamente neutras. Potencialmente, restará a imbatível concorrência entre o que é humano e tudo quanto mais que derive da artificialidade inteligente dos sistemas, em seus códigos, algoritmos e aporias. Intuir ou saber quem - ou o que- vencerá é a chave de compreensão para o que nos aguarda⁹.

Os conflitos de concepção existentes entre regular IA não se encontram apenas em questões conceituais e normativas. A prospecção científica e acadêmica em torno dos sistemas autônomos e inteligentes, e suas aplicações para a vida humana, saúde, meio ambiente, e mesmo entre as novas e futuras tecnologias em marcha na indústria 4.0 (Big Data, computação em nuvem, IA, aprendizagem de máquina e Internet das Coisas) tem sido uma preocupação transversal de análise, de tomada de decisões por atores estatais e não estatais. Nesse sentido, a relevância para o direito internacional é igualmente inquestionável, sobretudo no que concerne a processos legais transnacionais. Eles compreendem não apenas formas de relacionamento e escolhas de regulação normativa em nível global, regional e doméstico. Capturam, igualmente, as complexas interações entre políticas, programas e ações promovidos e compartilhados por aqueles atores no grande jogo das tecnologias, da informação e do conhecimento¹⁰. Aqui,

8 Esse aspecto é destacado, como será visto no presente artigo, pela vertente política e regulatória em IA, presente nos debates jurisdicionais envolvendo novas tecnologias e direito internacional, especialmente no perfil prescritivo (em distinção aos perfis adjudicatórios e executivos).

9 Em temas ligados a negócios e contratos, por exemplo, a tendência tem sido aplicar aos entes artificiais os modelos interpretativos que são aplicados às pessoas naturais, sobretudo na explicação, como observa SARTOR, dos comportamentos mediante atribuição de estados mentais (e.g. crenças, objetivos e intenções). Por isso, muitos dos comportamentos da inteligência artificial em sido qualificados mediante as categorias jurídicas que decorrem da atribuição de estados mentais. Exemplo dado por SARTOR, pensemos, por exemplo, na possibilidade de um contrato ser concluído (intencionalmente) por sistemas de computador, que um sistema de TI pode ser vítima de fraude (enganada), que poderia estar caindo em um erro (crença falsa), que poderia danificar um contrato. em terceiro lugar (intencionalmente), etc. (Cf. SARTOR, Giovanni. *L'intenzionalita dei sistemi informatici e il diritto*. cit., p. 23).

10 Para abordar objetivos regulatórios em escala global, a resposta não mais poder ser dada por tradicionais mecanismos e retóricas descritivas do direito internacional público, como por exemplo, predomínio dos Estados e organizações internacionais como sujeitos, as fontes normativas (como tais representadas por princípios gerais, tratados, costume, doutrina internacionalista e a decisão dos tribunais), ou a separação estanque entre os múltiplos graus de interação entre regimes normativos (comércio, meio ambiente, direitos humanos, tributação, propriedade intelectual, anticorrupção). Sobre isso, ver estudos coligidos por RIBEIRO, Marilda R. et al (org.) *Governança Global*. Vol. 1. Belo Horizonte: Arraes, 2018.

instituições, formas de relacionamento, escolhas de regulação, interdependência e fertilização cruzada entre regimes normativos caracterizam a própria “governança global da inteligência artificial”.

Como examinado no presente artigo, o campo da IA é por excelência um domínio transversal para políticas regulatórias nacionais, regionais e globais. Para além das oportunidades já criadas pelo crescimento exponencial do contencioso transnacional da internet, compartilhamento de espaços jurisdicionais e cooperação internacional nas estruturas do Big data¹¹, a corrida frenética em busca de invenções, aplicações e mecanismos automatizados e informáticos em inteligência artificial estabelece o entrelaçamento de interesses dos atores estatais e não estatais em campos relacionados às interfaces entre direito e tecnologias.

Especialmente no conjunto das relações transnacionais a superar a dicotomia da coexistência/cooperação no debate jusinternacionalista, o entrelaçamento de atores estatais e não estatais se volta para estratégias mais arrojadas e multissetoriais em formulação de políticas no campo da ciência, tecnologia e inovação (CT&I). Essas políticas avançam em agendas que oscilam entre o liberalismo econômico, ainda presente na reforma de certas agendas do sistema multilateral do GATT/OMC, e novas gerações de acordos de livre-comércio (leia-se a ênfase nos “serviços digitais” em acordos preferenciais de comércio e mega acordos regionais). Em larga medida, apontam para o fortalecimento do ‘nacionalismo de dados’¹². Inteligência artificial, ao permitir interseccionalidades com o direito internacional, também levantará discussões sobre viabilidade vis-à-vis necessidade/prioridade de regulação de sistemas autônomos e inteligentes e suas interfaces com os espaços territoriais, os mercados e a sociedade. E elas hoje se observam a partir de escolhas de políticas nacionais (conhecidas por ‘estratégias nacionais’ de IA), concorrendo com iniciativas de alcance global (entre organizações internacionais, não governamentais, empresas transnacionais, redes de lobbies, por exemplo).

Da mesma forma, na ausência de uma decisão política de intervenção pelo Direito por tratados, leis e regulamentos (constituindo elementos do conjunto de ‘hard law’) , iniciativas estabelecidas por organizações internacionais,

11 Sobre isso, cf. POLIDO, Fabrício B. P. *Direito Internacional Privado nas Fronteiras do Trabalho e da Tecnologias: ensaios e narrativas na era digital*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2019, p.86 ss; idem, Jurisdiction, international legal cooperation and cross-border internet disputes in Brazil: tortious replies but renewed expectations to private international law. In: *Yearbook of Private International Law*, Vol. XX, 2018/2019.

12 O “nacionalismo de dados” é ressurgente em determinados contextos locais, regionais e trans-regionais, a exemplo dos eixos Américas, União Europeia e Ásia, em particular a China. Tenho considerado que sejam eventos constitutivos de uma nova ordem transnacional a organizar as relações sociais, de trabalho e econômicas, mas que pelas condicionantes geopolíticas avançam para uma “divisão internacional informacional”, da qual os megabloques de proteção de dados pessoais, por exemplo, são uma parte do movimento, mas não respondem pela totalidade das interações observadas.

associações profissionais e indústria, academia e organizações da sociedade civil são realçadas em torno de instrumentos não vinculantes, opcionais e esquemas de ‘autorregulação’, como recomendações, princípios gerais, diretrizes éticas (representando o conjunto de ‘soft law’). Esse jogo resulta das dificuldades de consenso inerentes ao setor regulado, de limites dos objetivos de regular novas tecnologias (e em desenvolvimento) e da necessidade de amadurecimento das instituições legitimadas para a produção normativa. Muitas das instituições ainda não se encontram convencidas sobre todos os riscos e potencialidades existentes nas representações da IA. Elas também não chegaram ao consenso sobre o momento e ambiente adequados para estabelecimento de um repertório de normas e princípios concernentes ao que poderia ser denominado “Direito da Inteligência Artificial”¹³.

O presente artigo objetiva explorar a primeira vertente de formulação de políticas e estratégias nacionais de inteligência artificial como evidência da corrida regulatória global a alcançar as relações travadas com, e entre, sistemas autônomos e inteligentes. Observa-se que antes da escolha sobre como regular IA, atores estatais e não estatais divergem sobre modelos regulatórios, e especificamente os Estados voltam-se para distintas ações, políticas e programas que passam a influenciar a formação subsequente de consensos e diálogos por organizações internacionais e aprofundar o campo de escolhas regulatórias.

2. IA ENTRE ESTRATÉGIAS NACIONAIS E POLÍTICAS NORMATIVAS: METODOLOGIA DE ANÁLISE

O estudo das políticas normativas e regulatórias em matéria de IA em perspectiva internacionalista e comparada, referenciais para as interfaces com processos legais transnacionais, pode ser sistematizado a partir de três propostas analíticas em torno de uma ‘governança global’ das tecnologias envolvendo IA. Elas compreendem três campos preparatórios de intervenção do direito por atores estatais e não estatais: diálogos multilaterais e regionais (em particular pelas organizações internacionais); estratégias nacionais em IA e padrões transnacionais de regulação privada. A investigação nessa área envolve uma metodologia de análise preliminar que é a de conhecer:

(i) *vertente das políticas e estratégias nacionais de IA*: existência de políticas domésticas, regionais e globais no segmento da AI, e como elas se convertem em políticas de C,T&I ou industriais específicas, podendo ser adotadas por governos, organizações internacionais e não-governamentais,

13 Empresto aqui a terminologia adotada pelos professores Woodrow BARFIELD e Ugo PAGALLO para os estudos coligidos na obra de referência por eles organizada (*Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*. Chetelham: Edward Elgar Publishing, 2018, esp. p.1-36 e introdução metodológica).

além de influenciar padrões normativos de regulação subsequentes, resultados da elaboração normativa;

(ii) *vertente da elaboração normativa em IA*: existência ou não de tratados/propostas de tratados e convenções, de leis ou regulamentos intracomunitários ou nacionais que lidem com aspectos relativos à AI (particularmente nos campos da transferência internacional e proteção de dados, privacidade, propriedade intelectual, segurança e responsabilidade civil) e de instrumentos não-vinculantes/opcionais de regulação privada transnacional, como por códigos de conduta, diretrizes, políticas corporativas e princípios¹⁴;

(iii) *vertente adjudicatória em IA*: identificação dos casos/controvérsias submetidas aos tribunais nacionais e regionais/intracomunitários, por mecanismos judiciais de resolução de litígios, assim como em mecanismos extrajudiciais envolvendo uso de IA e conflitos sobre questões emergentes em sistemas autônomos e inteligentes.

A metodologia preliminar de investigação das tendências regulatórias em IA permite observar dois aspectos centrais. O primeiro diz respeito aos limites da jurisdição dos Estados – nos perfis prescritivos, adjudicatórios e executivos-diante das relações travadas com e entre sistemas autônomos e inteligentes. Isso porque as três vertentes indicadas acima ora concorrem ora divergem entre si. O segundo diz respeito às alternativas presentes que o primeiro segmento – vertentes das políticas e estratégias nacionais – apresenta enquanto opção de não intervir por meio de tratados, leis e regulamentos no campo da IA. A opção pela negativa de não regular, harmonizar, codificar pelos instrumentos normativos tradicionais o campo da IA abre espaço para discussão de base em torno da formulação de princípios e normas a serem adotados no campo da IA, envolvendo, por exemplo, aspectos de segurança, responsabilidade e, igualmente, ética e que são capturados pelos instrumentos não vinculantes ou normas narrativas ('soft law')¹⁵.

14 Eles permitem evidenciar a formulação de fontes não vinculantes, e que que sejam decisivas para clivagem regulatória do segmento de AI. Muitas delas emergem da movimentação de atores, instituições e recursos, estruturados em torno da corrida tecnológica em IA.

15 A construção das 'estratégias nacionais' e políticas de IA vêm, pois, acompanhada de movimento crescente em torno dos diálogos multilaterais e regionais, como no caso das Nações Unidas e União Europeia (e.g. Mercado Único Digital e Diretrizes Éticas sobre IA), além da elaboração de princípios, códigos de conduta, diretrizes e recomendações por certos atores não estatais, especificamente organizações não governamentais e associações representativas de segmentos da indústria de TI, robótica e internet. Trata-se de uma manifestação autêntica da produção normativa também centrada em instrumentos não vinculantes ou "opcionais" contendo normas narrativas mediante práticas de regulação privada transnacional. Examinando esses aspectos, dentre outros, em outro artigo, complementar à presente pesquisa (POLIDO, Fabrício). Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais" in: FRAZÃO, Ana; e MULHOLLAND, Caitlin (org). *Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters, p.87 ss.).

No item a seguir, são analisados os casos representativos de alguns países como recorte de análise específica da vertente das políticas e estratégias nacionais de IA (item “i”). A partir dela, é possível verificar as interações entre os programas e abordagens propostas pelos Estados, em seus sistemas domésticos, e as distintas percepções sobre as alternativas de regulação (ou não) em IA.

3. ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

3.1 ESTRATÉGIAS NACIONAIS DE IA COMO PRESSUPOSTOS PARA REGULAMENTAÇÃO NORMATIVA

Nos últimos anos, muitos Estados perceberam a relevância da corrida tecnológica aportada pelos sistemas autônomos e inteligentes. Seus governos, especialmente mediante iniciativas originadas dos poderes executivos, seus órgãos ministeriais e agências, passaram a adotar ações e políticas induzindo o segmento de AI nos sistemas domésticos. A UNESCO, ao mapear muitas das iniciativas, tem chamado o momento de “enxurrada de estratégias nacionais” de IA¹⁶. Especialistas, como Tim DUTTON, têm se dedicado a analisar globalmente os cenários nacionais envolvendo políticas em IA, particularmente na vertente do financiamento público e privado de projetos e os desenhos institucionais¹⁷. O autor observa não existirem estratégias idênticas nos países monitorados, cada qual se concentrando em diferentes aspectos das políticas em IA: (i) pesquisa científica; (ii) desenvolvimento de talento e profissionais; (iii) competências e formação educacional; (iv) adoção de AI pelo setor público e privado; (v) ética e inclusão; e (vi) padrões e regulamentos e infraestrutura de dados e digital¹⁸.

16 UNESCO, Towards a monopolization of research in artificial intelligence? Natural Sciences Sector. 20 de julho de 2018. Disponível em: <www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/towards_a_monopolization_of_research_in_artificial_intelligence/>. Acesso em 31 de janeiro de 2019.

17 DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. Medium. Jun 28, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019. Em seu estudo, DUTTON oferece regularmente informações sobre vários países, como Alemanha, Austrália, Canadá, China, Cingapura, Coreia do Sul, Dinamarca, Finlândia, França, Índia, Itália, Japão, México, Quênia, Emirados Árabes Unidos, Reino Unido, Suécia e EUA.

Outros pesquisadores também identificam os cenários institucionais e políticas de IA em perspectiva trans-regional e comparada, como Jessica CUSSINS, *National and International AI Strategies*. Future of Life Institute. 2019. Disponível em: <<https://futureoflife.org/national-international-ai-strategies/>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019; SARAN, Samir, NATARAJAN, Nikhila e SRIKUMAR, Madhulika. *In Pursuit of Autonomy: AI and National Strategies*. Observer Research Foundation. November 2018. Disponível em: <https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2018/11/Ai_Book.pdf>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

Idem (DUTTON assim anota: ‘No two strategies are alike, with each focusing on different aspects of AI policy: scientific research, talent development, skills and education, public and private sector adoption, ethics and inclusion, standards and regulations, and data and digital infrastructure’).

18 DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. cit.

Os critérios de mapeamento acima descritos são relevantes para observar o movimento multidimensional da formação das ações de políticas governamentais sobre AI em escala global. Muitas deles são indicativos preparatórios para auxiliar governos na compreensão das interações entre sistemas autônomos e inteligentes e a sociedade¹⁹. Da mesma forma, o que seria visto como “enxurrada de estratégias nacionais” também é exemplo da alocação e concentração de fatores na geopolítica tecnológica e informacional, entre verdadeiras trincheiras nacionais e espaços de influência a serem definidos pela polarização entre Estados Unidos e China no campo da IA²⁰. Esses aspectos levam à conclusão parcial, não menos importante, de que estratégias nacionais em IA forjam a concorrência entre países e suas respectivas políticas de estímulo, incentivo ao segmento (por exemplo, como componente de política industrial e tecnológica em sentido amplo, ou parte de uma agenda de inovação setorial específica em IA).

Outro cenário, contudo, é aquele das alternativas de produção normativa em nível doméstico no campo de AI e instrumentos de regulação em áreas correlacionadas. Não se pode afirmar, ainda, quais seriam o grau e a intensidade pelas quais países caminham para adoção de políticas de intervenção normativa em AI, a exemplo do que representaria o processo de elaboração e promulgação de códigos, leis e regulamentos internos setoriais. Se a rota analítica aqui empreendida fosse uma contribuição de “direito comparado de IA” especificamente na subárea de comparação entre legislações domésticas²¹, o resultado poderia ser frustrante.

19 Bons exemplos de casos, para além de veículos autônomos ou drones inteligentes, seriam os robôs humanoides (destacando-se, aqui, a figura de Sophia, uma robô humanoide a quem o governo da Arábia Saudita concedeu nacionalidade, e que gerou protestos de organizações de proteção de direitos humanos contra discriminação de tratamento dispensado para mulheres naquele país) e entes autônomos e inteligentes reproduzindo a personalidade criativa e técnicas de pintores já falecidos, com discussão sobre proteção de direitos de propriedade intelectual sobre obras que já estariam em domínio público (e.g. Projeto “Próximo Rembrandt”, apoiado pela Microsoft e consórcios de museus na Holanda). Sobre isso, cf. HATMAKER, Taylor. ‘Saudi Arabia bestows citizenship on a robot named Sophia’. In: Techcrunch. 28 October, 2018. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2017/10/26/saudi-arabia-robot-citizen-sophia/?guccounter=1>>. WINEGAR, Andrew. Protecting “The Next Rembrandt” Evaluating Artificial Intelligence’s Relationship with Copyright Law. Chicago-Kent Journal of Intellectual Property Blog. January 26, 2018. Disponível em: <studentorgs.kentlaw.iit.edu/ckjip/protecting-next-rembrandt-evaluating-artificial-intelligences-relationship-copyright-law/>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

20 A esse respeito, o recente relatório da OMPI, de janeiro de 2019, evidencia que instituições chinesas hoje respondem por 3 de cada 4 atores acadêmicos que figuram entre os 30 principais depositantes de patentes relacionadas às invenções (produtos e processo) em AI. A Academia Chinesa de Ciências ocupa 17º lugar, com mais de 2.500 famílias de patentes. Entre os atores acadêmicos, as instituições chinesas respondem por 17 entre as 20 principais em patenteamento de IA, bem como 10 das 20 principais em publicações científicas relacionadas à IA (cf. WIPO, *Technology Trends 2019 – Artificial Intelligence*. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2019. Disponível em: <<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4386>>. Acesso em 31 de janeiro de 2019.

21 Somente para destacar que não se trata de exclusividade do objeto do direito comparado e

Todavia, a proposta de descrição das estratégias nacionais de IA é instrumental para preparar algumas questões pendentes e outras futuras e elas também permitem a construção de “perfis nacionais” dos sistemas domésticos de IA. Entre as questões destacam-se: (i) em que medida os Estados tem sido mobilizados, em seus espaços jurisdicionais- competências legislativa e executiva especificamente – no campo da inteligência artificial?; (ii) quais tendências podem ser sido observadas, entre preferências por leis e regulamentos induzindo políticas de inovação na área ou adoção de políticas governamentais ou “estratégias”?; (iii) quais são as principais ênfases, abordagens entre essas políticas adotadas? (iv) como se manifesta a corrida tecnológica por ‘lideranças nacionais’ em torno do desenvolvimento e avanços em sistemas autônomos e inteligentes, na robótica, Internet das Coisas, computação em nuvem e Big data, todos representativos do combustível da indústria 4.0?²²; (v) quais as semelhanças e diferenças entre os perfis nacionais de IA e a composição dos interesses multissetoriais, sobretudo quando estes são decisivos na moldagem do desenho legislativo nacional?

Como será analisado a seguir, estratégias nacionais de IA buscam estabelecer um desenho institucional para atrelar a atuação de governos, indústria, academia e sociedade civil, em modelos muito semelhantes com aqueles já existentes da composição multissetorial em outros segmentos, como proteção do meio ambiente, direitos humanos e governança da Internet²³. Entre os critérios aqui utilizados, para apreciar as estratégias e indicar as experiências dos países selecionados, encontram-se as iniciativas de criação de agências, comitês ou comissões nacionais de IA, incluindo aquelas de atuação junto ao

dos métodos do direito comparado, mas a comparação “entre” leis e regulamentos nacionais continua a servir de elemento de descoberta e contraposição das experiências dos legisladores nacionais, assim como mais além a transposição de modelos jurídicos e de equivalentes jurisdicionais.

- 22 As visões podem ser muitas. SARAN et al, *In Pursuit of Autonomy*, cit., p.4, enfatizam que mesmo quando governos não estejam muito bem cientes sobre o qual seria a conotação completa em torno de IA, eles estariam determinados a conduzir o debate e a implementação de políticas sobre o conjunto de tecnologias implicadas (e.g. nos sistemas autônomos e inteligentes) e seus desdobramentos sobre a vida humana. Por outro lado, se os governos não conseguirem prever as inevitáveis mudanças no ambiente de trabalho (e oferta de empregos) dentro do conjunto das transformações tecnológicas e automação - e deixarem de cumprir sua responsabilidade de oferecer oportunidades para as populações, especialmente os jovens - eles terão de suportar intensa reação política contras as medidas e propostas a serem avançadas.
- 23 No Brasil, por exemplo, são experiências existentes e, em certa medida, invisíveis aos olhos do cidadão comum, como o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), criado pela Lei Federal nº 6.938/81 (iniciativa antiga e pioneira, entre nós, portanto), e o Comitê Gestor da Internet- CGI. A prática do Poder Executivo brasileiro nos últimos governos pós-redemocratização tem sido a de insistir em “Comitês Interministeriais” que servem apenas ao propósito de ocupação formal-burocrática (inter- e infragovernamental), troca de servidores estatutários e comissionados dos Ministérios e dispêndio de tempo e recursos públicos. Enfim, é uma prática que acaba por alijar a sociedade civil, academia e indústria de um debate profícuo sobre temas regulatórios e políticas públicas, especialmente porque, do outro lado, intervenções do Poder Legislativo em matérias de tecnologia são extremamente pautadas por lobbies nada transparentes.

poder legislativo (esfera parlamentar e congressional) e o debate sobre as interfaces entre regulação, ética, responsabilidade de IA. Esse debate também é alinhado ao que ocorre no contexto institucional internacional e intracomunitário (a exemplo da ONU, suas agências especializadas e da União Europeia), e nos esquemas de regulação privada transnacional (RPT)²⁴.

3.2 CANADÁ

O Canadá é considerado o primeiro dentre os países do hemisfério norte a promover políticas públicas e estratégias relacionadas à inteligência artificial. Desde a década de 1970, destaque tem sido dado à Sociedade Canadense para Estudos Computacionais da Inteligência (atualmente ‘Associação Canadense para Inteligência Artificial’), e ao Instituto Canadense para Pesquisa Avançada – CIFAR – ambos responsáveis por desenvolver os projetos embrionários em robótica e AI no país, e concebidos por consórcios de universidades²⁵.

Mais recentemente, em nível governamental, o Executivo lançou a Estratégia Pan-Canadense de Inteligência Artificial de 2017, com objetivo de atrelar plano orçamentário de investimento no setor²⁶. O caráter distintivo da Estratégia residiria no fato de ela estar fundamentalmente baseada em intervenções na área de pesquisa e de formação de profissionais e especialistas, posicionando o país como um dos líderes em AI²⁷. No Canadá, a discussão de

24 A escolha de critérios ou variáveis de análise para monitoramento e escrutínio das estratégias nacionais de IA é variada, dependendo do objetivo do estudo. SARAN, et al, *In Pursuit of Autonomy*, cit., p.4, por exemplo, ressaltam aspectos comparativos em torno de pesquisa e desenvolvimento, capacitação e educação, adoção no setor público e privado, coleta e compartilhamento de dados, ética e regulamentação. Tim DUTTON, como mencionado, observa indicadores nacionais de investimentos e fundos para as pesquisas em IA e também desenho institucional nos sistemas domésticos monitorados. Como mencionado anteriormente, as políticas de IA nas organizações internacionais e aquelas desenvolvidas sob esquemas de RPT não são tratados no presente artigo, em virtude de espaço e delimitação da pesquisa. Complementarmente, cf. POLIDO, Fabício. Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial, cit).

25 A esse respeito, cf., por exemplo, STARK Luke e PYLYSHYN, Zenon W. Artificial Intelligence (AI). In *The Canadian Encyclopedia*, Historica Canada. 2018. Disponível em <<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/artificial-intelligence>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019; BUNZ, Mercedes; JANJIUTE, Laima. *Artificial Intelligence and the Internet of Things*. Communication and Media Research Institute, University of Westminster, 2018, p.17-18; UNESCO, *Canada first to adopt strategy for artificial intelligence*. November 22, 2018. Disponível em: <www.unesco.org/new/en/member-states/single_view/news/canada_first_to_adopt_strategy_for_artificial_intelligence/>. Acesso em 30 de janeiro de 2019; DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. Medium. Jun 28, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

26 O documento destaca quatro objetivos apoiados pelo orçamento de 125 milhões de dólares canadenses em cinco anos (algo equivalente a R\$ 370 milhões) em processo liderado pelo Instituto Canadense de Pesquisa Avançada: (i) elevar o número de investigadores e graduados em IA, (ii) estabelecer grupos de excelência científica, (iii) desenvolver liderança ponderada sobre as implicações econômicas, éticas, políticas e legais da AI e (iv) apoiar a comunidade de pesquisa nacional em AI. Cf. DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*.

27 Tim DUTTON observa que essa característica se explica pelo fato de serem criados institutos

base passa a orientar-se pelas implicações éticas e normativas da IA, sem que a Estratégia Pan-Canadense, contudo, incluisse outros segmentos identificados em perspectiva comparada, como investimentos em setores estratégicos, proteção de dados e privacidade ou desenvolvimento de competências específicas na área²⁸.

O país tem adotado, igualmente, uma orientação humanista na formulação de políticas de regulamentação da IA²⁹, como presente na Declaração de Montreal para a Desenvolvimento Responsável da Inteligência Artificial, instrumento não vinculante e elaborado pelo conjunto de distintos atores, como governo, membros da sociedade civil, associação provisionais, empresas de tecnologia e academia³⁰. A Declaração de Montreal, delimita, segundo a literatura especializada, o primeiro instrumento dedicado a explorar princípios e regras centradas na tríade governança, ética e responsabilidades da IA, opondo-se à concepção predominante em torno das aplicações tendenciosas, aparentemente neutras e opacas das tecnologias empregadas na robótica e aprendizado de máquina³¹.

São referenciados princípios destinados a abordar as etapas de desenvolvimento, produção e uso das IAs, tais como respeito ao bem-estar, autonomia, justiça, privacidade e intimidade, responsabilidade, igualdade, conhecimento, diversidade e inclusão, desenvolvimento sustentável e participação democrática. Quanto aos destinatários, a Declaração de Montreal é endereçada a:

“(...) qualquer pessoa, organização e empresa que objetive participar do desenvolvimento responsável da inteligência artificial, seja para contribuir cientificamente ou tecnologicamente, para desenvolver projetos sociais, elaborar regras (regulamentos, códigos) que a ela se apliquem, a fim de contestar abordagens ruins ou insensatas, ou para alertar a opinião pública quando necessário. Também é dirigido a representantes políticos, sejam

de AI, cadeiras e departamentos nas universidades, além de um Programa Nacional de AI (Canada. In: *An Overview of National AI Strategies.*, cit.)

- 28 DUTTON, Tim. Canada. In: *An Overview of National AI Strategies.*, cit.
- 29 STARK e PYLYSHYN destacam, por exemplo, que uma das vertentes analíticas e de prática da IA no Canadá, como proposta pela Estratégia Pan-Canadense, tem sido o estudo aplicado de seus efeitos sobre a comunidade local, e que há mandato específico para sociólogos, antropólogos, juristas, economistas e historiadores, ao lado de cientistas da computação e engenheiros na investigação de temas associados à aprendizado de máquina, analítica de dados, robótica e automação (cf. Artificial Intelligence (AI). In: *The Canadian Encyclopedia*, cit.). Esse aspecto, a meu ver, corrobora a ideia de que a opacidade e neutralidade tecnológica deve deixar de ser a retórica ou narrativa característica do segmento, considerando que a sociedade estará muito mais preocupada com ambiente, saúde e emprego nos próximos anos, do que necessariamente o que a máquina pode fazer pelo humano.
- 30 Cf. *The Montreal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence: a participatory process*. Adopted as of November 03, 2017. Disponível em: <<https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.
- 31 Cf. STARK Luke, PYLYSHYN, Zenon W. Artificial Intelligence (AI), cit.; ‘Here’s how Canada can be a global leader in ethical AI’. In: *The Conversation*. February 22, 2018. Disponível em <<https://theconversation.com/heres-how-canada-can-be-a-global-leader-in-ethical-ai-90991>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

eles eleitos ou nomeados, cujos cidadãos esperam que façam balanço das transformações sociais em desenvolvimento, estabeleçam rapidamente uma estrutura que permita uma transição digital que sirva ao bem maior e antecipem os sérios riscos apresentados pelo desenvolvimento da IA”³².

Especificamente quanto aos objetivos do instrumento, a Declaração se propõe a desenvolver arcabouço ético para o desenvolvimento e a implantação da IA; orientar a transição digital para que todos sejam beneficiados pela revolução tecnológica proporcionada por IA; abertura para fóruns nacionais e internacionais para discussão e alcance coletivo da meta de ‘desenvolvimento equitativo, inclusivo e ecologicamente sustentável da IA’³³. Outra característica a ser salientada diz respeito à “aplicação da IA para humanidade”. Apesar de soar propósito holístico para uma releitura de política normativa ou invenção nas áreas duras do Direito, por exemplo, ele demonstra também a associação do desenvolvimento de IA ao desenvolvimento humano³⁴, fator indispensável para o alinhamento com outras preocupações sistêmicas no próprio direito internacional.

3.3 ESTADOS UNIDOS

Ao contrário de outros países examinados no presente item, os Estados Unidos não apresentam um programa ou estratégia nacional coordenada para atuação e incentivos no setor de inteligência artificial. Ressalvadas certas nuances, a mesma situação ocorre com Brasil³⁵. Ainda no término do mandato do ex-presidente Barack Obama, como observa Tim Dutton, a Casa Branca havia estabelecido as bases para uma estratégia nacional em IA, delineada por três relatórios apartados: (i) Preparando o Futuro da Inteligência Artificial; (ii) Plano Estratégico Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento em Inteligência Artificial; e (iii) Inteligência Artificial, Automação e a Economia³⁶. Em síntese, esses documentos formulam recomendações variadas, desde regulamentação normativa para IA, financiamento público de P&D na área, aspectos relativos à automação, ética, justiça e segurança³⁷.

32 *The Montreal Declaration for a Responsible Development of Artificial Intelligence*, cit. (“The Montreal Declaration is addressed to any person, organization and company that wishes to take part in the responsible development of artificial intelligence, whether it’s to contribute scientifically or technologically, to develop social projects, to elaborate rules (regulations, codes) that apply to it, to be able to contest bad or unwise approaches, or to be able to alert public opinion when necessary. It is also addressed to political representatives, whether elected or named, whose citizens expect them to take stock of developing social changes, quickly establish a framework allowing a digital transition that serves the greater good, and anticipate the serious risks presented by AI development”).

33 *Idem*.

34 Cf. UNESCO, *Canada first to adopt strategy for artificial intelligence*. cit.

35 Cf. item 3.7 *infra*.

36 DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. cit.

37 Do ponto de vista da estrutura do Executivo ou Administração Federal nos EUA, o Programa

No atual mandato do Presidente Donald Trump, a Casa Branca adota visão distinta, dentro de orientação liberal de mercado associada à inteligência artificial, de modo a tecnicamente deixar escolhas da indústria para articulação e formulação de políticas por entre empresas de tecnologia, academia e representantes do governo. Em maio de 2018, durante realização de conferência com setores e a criação do Comitê sobre Inteligência Artificial – vinculado ao Conselho Nacional de Ciência e Tecnologia-, o Executivo apresentou objetivos muito vagos sobre tema, tais como a manutenção da liderança dos Estados Unidos em IA, apoio ao trabalhador estadunidense, promoção de P&D pública e remoção às barreiras à inovação³⁸.

A iniciativa do Executivo nos Estados Unidos é tomada com crítica e ceticismo, particularmente pelas incertezas quanto ao envolvimento congressional no tema e indicações de parlamentares que devem participar do Comitê. Entre as demandas encontram-se pedidos de organizações não-governamentais e academia para que as ações governamentais no campo da IA levem em consideração interesses públicos associados às tecnologias de informação, transparência, ética e responsabilidade³⁹, além de prioridades em P&D com financiamento público que não apenas para fins militares⁴⁰.

de Pesquisa e Desenvolvimento de Tecnologia de Rede e Informação (do inglês ‘The Networking and Information Technology Research and Development’ - NITRD) constitui a principal fonte de P&D financiada pelo governo federal para estimular tecnologias avançadas de informação nos segmentos de computação, rede/internet e software. O NITRD é considerado um dos antigos e maiores programas federais integrado pelas atividades de vários órgãos e agências nos EUA e atende demandas de P&D multidisciplinares, pluritecnológicas e multissetoriais. Segundo fonte oficial, as 21 agências participantes do NITRD investem aproximadamente US\$ 5 bilhões por ano em programas de P&D que identificam, desenvolvem e fazem a transição para o uso prático dos recursos avançados de rede e TI. Informações disponíveis em: <https://www.nitrd.gov/news/national_ai_rd_strategic_plan.aspx> Acesso em 30 de janeiro de 2019.

38 Cf., por exemplo, *Summary of the 2018 White House Summit on Artificial Intelligence for American Industry*. Product of the White House Office of Science and Technology Policy. May 10, 2018. Disponível em: <<https://www.epic.org/SelectCommitteeonAI.pdf>> e <<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

39 Cf., por exemplo, documentos apresentados pela Associação Americana para Progresso da Ciência, Centro de Informação em Privacidade Eletrônica: ‘Public Input on AI Policy’. Electronic Privacy Information Center. Dezembro de 2018. Disponível em: <https://epic.org/testimony/congress/EPIC-HCAS-DoD_AI_Oversight-Dec2018.pdf> (em que a seguinte crítica é ressaltada: “Secret meetings are not merely antithetical to democracy: they produce flawed policy”). For example, despite wide public attention to the discriminatory effects of AI, the words “accountability,” “transparency,” “ethics,” and “fairness” do not appear in the report of the White House AI summit or the first meeting of the Select Committee. The only reference to “privacy” is an assurance that personal data can be opened to research without compromising privacy. These oversights reflect the narrow understanding of AI policy. Meaningful national policy on AI requires a more inclusive process”).

40 Cf. DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. cit. (observando os principais problemas relacionados à incerteza da destinação orçamentária na área de IA nos Estados Unidos, sobretudo quanto a recursos que foram tratados como não classificados em 2017 e 2018 e aqueles que passariam a ser destinados para um ‘Centro de Inteligência Artificial’ anunciado pelo Pentágono, em junho de 2018, em associação com o serviço nacional de defesa.

3.4 REINO UNIDO

No Reino Unido, a proposta do governo para inteligência artificial foi estabelecida em abril de 2018, intitulada ‘Artificial Intelligence Sector Deal’, e integra uma estratégia industrial mais ampla do Ministério de Estratégia de Negócios, Energia & Indústria e do Ministério para Assuntos Digitais, Cultura, Mídia & Esportes⁴¹. Na atualidade, o Parlamento Britânico mantém as atividades do Comitê para Inteligência Artificial⁴², criado em junho de 2017, para justamente avançar nos debates sobre as questões econômicas, éticas e sociais implicadas em IA. O Plano existente é amplo o suficiente para contemplar medidas de políticas para incentivo em P&D pública e privada, investimentos em educação e formação na área, aperfeiçoamento de infraestrutura digital e propostas para um diálogo internacional sobre ética de dados⁴³.

Da mesma forma, em abril de 2018, a Câmara dos Lordes, do Parlamento publicou extenso relatório para explorar as questões do mandato da Comissão para IA. Nele são examinados aspectos regulatórios e formuladas recomendações para a gradual implementação das políticas pelo Reino Unido⁴⁴. Entre as recomendações, destacam-se: (i) necessidade de controle da potencial monopolização de dados por empresas de tecnologia; (ii) incentivos e o desenvolvimento de novas abordagens para a auditoria de conjuntos de dados em estruturas e processos relacionados à inteligência artificial; (iii) criação de um fundo de crescimento para pequenas e médias empresas (PMEs) do Reino Unido que estejam dedicadas à IA. Do ponto de vista regulatório, o Relatório do Parlamento observa existir oportunidade para que o Reino Unido lidere certas frentes em AI, em especial o que se intitulou “governança global da IA”, com a realização de cúpula global em 2019 para discussão sobre adoção de normas internacionais relativas ao uso e desenvolvimento da IA.

Tanto o Relatório como a resposta do Executivo, em junho de 2018, estabelecem algumas diretrizes para reposicionar o tema dentro de uma agenda de ação governamental⁴⁵. Importante observar que questões relativas a aspectos

41 <<https://www.gov.uk/government/publications/artificial-intelligence-sector-deal>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

42 Informações em: <<https://www.parliament.uk/ai-committee>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

43 Segundo DUTTON, o Plano sinaliza para ampliação em mais de £300 milhões em investimentos do setor privado de empresas de tecnologia nacionais e estrangeiras no campo de IA, a expansão do Instituto Alan Turing, a criação do programa ‘Turing Fellowships’ e o lançamento do Centro de Ética e Inovação de Dados. O Centro, em particular, constituiu um programa-chave da iniciativa governamental, pois o Reino Unido pretende liderar a ‘governança global da ética’ em inteligência artificial.

44 HOUSE OF LORDS, *AI in the UK: ready, willing and able?* Select Committee on Artificial Intelligence Report of Session 2017–19 HL Paper 100, p.1-183. (“Relatório do Parlamento”). Disponível em: <<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf#page=93>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

45 *Government response to House of Lords Artificial Intelligence Select Committee’s Report on*

jurídicos da responsabilidade em IA são mencionadas, como os riscos associados ao mau funcionamento, desempenho insuficiente ou tomada decisões erradas que causem danos a terceiros⁴⁶. Os documentos demonstram não haver consenso sobre a necessidade de “novos mecanismos de responsabilidade legal e reparação” ou sobre a “suficiência dos mecanismos jurídicos já existentes”, que remetem, por exemplo, ao direito interno em matéria de responsabilidade (criminal e civil, em especial o regime aplicável a ‘torts’), e, em casos transfronteiriços na União Europeia, à disciplina do Regulamento Roma II sobre Lei aplicável às obrigações extracontratuais (cenário pré-Brexit). A matéria ficaria, portanto, aberta para que a Comissão Jurídica do Parlamento considere a adequação das normas existentes para abordar questões da responsabilidade da IA, em especial concernentes à transparência e inteligibilidade na tomada das decisões algorítmicas⁴⁷.

Outro tema sensível ao processo de formulação de políticas de IA, segundo o Relatório e a resposta do Executivo, diz respeito aos danos potenciais emergentes do uso e de pesquisas na área de inteligência artificial, com que investigadores e desenvolvedores devem estar também atentos às implicações éticas das ações resultantes. Considera-se ali que a atuação do Centro de Ética e Inovação de Dados e do Instituto Alan Turing seria adequada para “aconselhar os pesquisadores sobre as implicações potenciais de seu trabalho e sobre as medidas que podem ser tomadas para garantir que esse trabalho não seja mal utilizado”. Os documentos ressaltam, contudo, a necessidade de medidas adicionais para esse segmento específico. Algumas recomendações são formuladas para essa finalidade, como o condicionamento da concessão de subsídios e fundos para investigadores em IA à declaração de conhecimento sobre as implicações da pesquisa e como ela poderia ser empregada de modo indevido. Sugere-se, igualmente, a adoção de medidas preventivas para evitar a realização de pesquisas que possam apresentar potencial de danos à coletividade e terceiros, subsequente utilização indevida e condutas abusivas com repercussão na esfera criminal⁴⁸.

AI in the UK: Ready, Willing and Able?. Presented to Parliament by the Secretary of State for Business, Energy and Industrial Strategy by Command of Her Majesty. June 2018. Disponível em: <<https://www.parliament.uk/documents/lords-committees/Artificial-Intelligence/AI-Government-Response2.pdf>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

46 Idem, parágrafos. 93 e ss., p.31.

47 Idem, par.95 (ainda se posicionando: “O governo saúda (...) o reconhecimento de erros potenciais produzidos por meio de tecnologias de inteligência artificial e suas possíveis implicações. Acreditamos que as tecnologias de inteligência artificial devem servir as pessoas, empresas e setores de forma benéfica e, onde quaisquer resultados resultantes de erros são prejudiciais para esses grupos, ações corretivas devem ser tomadas”).

48 Em termos de compreensão, o Relatório do Parlamento considera ‘abuso penal de IA’ a utilização para fins criminosos, como ataques cibernéticos e a facilitação de novas escalas de ataques cibernéticos (Cf. Relatório do Parlamento, esp. itens 319 e ss). Algumas modalidades de condutas passíveis de tipificação criminal são ali destacadas, como uso de AI para “spear

3.5 CHINA

A China tem sido um dos países observados no desenvolvimento recente de leis, regulamentos e políticas governamentais em matéria de inteligência artificial, como representadas pelo Plano de 2017, intitulado “Plano de Desenvolvimento de uma Nova Geração de IA”⁴⁹. Trata-se de um dos mais amplos e ambiciosos planos identificados entre os países, por articular objetivos de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), política industrial, formação educacional, além de gradual implementação de regulamentos e normas éticas e de segurança para IA⁵⁰.

O Plano de 2017 tem como estratégias, inclusive, alinhar a indústria chinesa com as tendências de competição de empresas dos setores de robótica, TI e computação de outros países até 2020; alcançar a posição de liderança mundial nos segmentos de inteligência artificial até 2025; e fazer da China centro principal para inovação em IA até 2030. Segundo o Plano, a República Popular da China estima atrair mão-de-obra e melhores talentos, fortalecer mão-de-obra doméstica para o setor e liderar o processo de elaboração de leis, regulamentos e normas éticas em escala global e que promovam o desenvolvimento de IA⁵¹.

O Plano chinês de 2017 inequivocamente acena para a ‘corrida para cima’ promovida pela inteligência artificial, não apenas em virtude do fortalecimento de estruturas domésticas de ciência, tecnologia e inovação na indústria, mas também pelo objetivo explícito de liderar o espaço da ‘governança global da

phishing”, considerado tipo de ataque cibernético em que determinado e-mail é personalizado para um indivíduo, organização ou empresa, geralmente com o intuito deliberado de roubar dados pessoais e/ou sigilosos ou instalar ‘malware’ em um computador ou uma rede de destino. Ao utilizar a IA, uma forma de mão-de-obra intensiva para ataque cibernético poderia ser automatizada, elevando assim substancialmente o número de indivíduos ou organizações que podem ser alvos (e.g. efeitos exponenciais dos danos). Outro aspecto destacado diz respeito às vulnerabilidades específicas de IA, não existentes em sistemas convencionais, enfatizando-se o campo da “IA adversarial” (Cf. Relatório do Parlamento Britânico, itens 322 ss). Trata-se de área crescente de pesquisa, na qual os pesquisadores, dotados de compreensão sobre como os sistemas de inteligência artificial funcionam, buscam burlar outros sistemas de inteligência artificial para que estes estabeleçam classificações ou tomem decisões incorretas. Segundo o Relatório, nos últimos anos, sistemas de reconhecimento de imagem, em especial, revelaram-se suscetíveis a esses tipos de ataques. Imagens, ou mesmo modelos ou sinais tridimensionais, podem ser sutilmente manipuladas de modo a permanecerem indistinguíveis dos originais, porém capazes de fazer com que os sistemas de inteligência artificial os reconheçam como objetos completamente diferentes, como se desempenhassem uma função elisiva.

49 Cf. Conselho de Estado da RPC, *Plano de Desenvolvimento de uma Nova Geração de IA* (2017). No. 35, publicado em 20 de julho de 2017. Disponível em: <www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/20/content_5211996.htm>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

50 Cf. DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. cit.

51 Cf. Objetivo 3 do *Plano de Desenvolvimento de uma Nova Geração de IA 2017* (destacando-se: “(...)estabelecer inicialmente leis e regulamentos de inteligência artificial, normas éticas e sistemas de políticas para formar capacidades de avaliação e gerenciamento de segurança de inteligência artificial; (...) formar um grupo de líder em base de inovação e capacitação de pessoal em tecnologias de inteligência artificial no mundo, bem como a elaboração das leis e regulamentos mais perfeitos de inteligência artificial, ética e sistema de política”).

IA⁵². Na sequência do Plano de 2017, o Executivo chinês publicou o documento consolidando plano de ação trienal para promoção do desenvolvimento de nova geração de indústria de IA (2018-2020)⁵³, no qual observa as seguintes diretrizes: (i) ênfase no desenvolvimento de produtos inteligentes e em rede, como veículos autônomos, robôs de serviço e sistemas de identificação; (ii) ênfase no sistema de apoio de IA, incluindo sensores inteligentes e chips de rede neural; (iii) estímulo ao desenvolvimento de fabricação inteligente; (iv) aperfeiçoamento do ambiente para desenvolvimento de IA, mediante investimento em recursos de capacitação na indústria, testes padrão e segurança cibernética⁵⁴.

Especialistas observam ainda, que o Plano de 2017 não se dedica a explorar questões de segurança de inteligência artificial. Haveria, contudo, consenso por parte dos negociadores, incluindo professores renomados em ciência da computação, sobre a urgente necessidade de reforma do sistema jurídico chinês. Essa reforma, segundo Ding, deve endereçar os efeitos da IA sobre distintas áreas, como responsabilidade penal, privacidade, direitos de propriedade intelectual e segurança da informação⁵⁵. Da mesma forma, o Plano pondera a adoção de medidas de longo prazo em regulamentação normativa das estruturas determinando a moralidade dos sistemas de IA, colaboração entre seres humanos e máquinas e códigos de conduta para pesquisadores, desenvolvedores e designers de produtos de IA⁵⁶.

A estratégia nacional chinesa de IA é agressiva, como de resto ocorre em sua agenda política comercial. O estudo realizado pela OMPI demonstra ser a China, ao lado dos Estados Unidos, líder no depósito de patentes relacionadas a

52 Idem. Ver ainda excelente relato de Jeffrey DING, 'How China Seeks to Govern AI'. *Medium*. September 5, 2018. Disponível em <<https://medium.com/@ChallengesFnd/how-china-seeks-to-govern-ai-baf1c0cd1a54>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

53 Cf. Aviso do Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação sobre Impressão e distribuição do Plano de Ação Trienal para Promoção do Desenvolvimento de uma Nova Geração de Indústria de Inteligência Artificial (2018-2020) Envie o número do texto: Ministério da Indústria e Tecnologia da Informação [2017]. No. 315. Disponível em: <www.miit.gov.cn/n1146295/n1652858/n1652930/n3757016/c5960820/content.html>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

54 Cf. DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. cit. Outro aspecto relevante do tipo de política industrial e de desenvolvimento de IA, como estabelecida pela China, é a associação do governo com empresas de tecnologia sediadas no país e cujo capital é majoritariamente chinês, com o objetivo de formar megabloco tecnológico em IA na Ásia. Dentre elas se destacam os conglomerados Baidu, Alibaba and Tencent, coletivamente denominadas como "Chinese AI National Team".

55 Cf. DING, Jeffrey. 'How China Seeks to Govern AI'. *Medium*. September 5, 2018. Disponível em <<https://medium.com/@ChallengesFnd/how-china-seeks-to-govern-ai-baf1c0cd1a54>>

56 Idem (observando-se que "(...) the plan's primary focus is on governance at the national level, but it recognizes that a favorable international environment is crucial to China's development of AI. To that end, it also calls for China to 'strengthen research on global commons problems' - in particular, it mentions robot malfunctions, in which robots diverge from their manufacturer's pre-set goals as one such commons problem — and to 'deepen international cooperation in artificial intelligence laws and regulations, international rules, etc., to jointly deal with global challenges'.).

invenções de IA, além de promover financiamento público generoso de startups nesse segmento⁵⁷. A combinação de fatores, portanto, corrobora os objetivos que já estão lançados em seu Plano de Desenvolvimento de IA de 2017.

3.6 ÍNDIA

A experiência da Índia no campo das ações e políticas de AI tem sido desenvolvida a partir de iniciativas do Executivo, institutos de pesquisa e *think tanks*, com a percepção de que desenvolvimento do setor está relacionado ao crescimento econômico e inclusão social. Nesse sentido especificamente, o recente Relatório do Instituto Nacional para Transformação da Índia - NITI Aayog- descreve algumas das principais orientações para AI no país, voltadas para três grandes eixos: (i) laboral doméstico, com capacitação de cidadãos indianos para habilidades que os permita encontrar emprego de qualidade; (ii) investimento em P&D para setores de AI que permitam ampliar o indicadores de crescimento econômico e impactos sociais; e (iii) dimensionamento de soluções de IA desenvolvidas Índia e transpostas ou exportadas para os países em desenvolvimento⁵⁸.

Preocupações de política legislativa doméstica também são apresentadas para o país no futuro, a atingir alguns importantes setores relacionados à inteligência artificial, especialmente códigos de ética, proteção da privacidade, propriedade intelectual e segurança, além de anonimização de dados⁵⁹. Em relação às considerações éticas, o Relatório indica a potencial ligação com o trinômio formado por princípios de justiça, transparência e responsabilidade, sobretudo porque elas estão intimamente ligadas às soluções – produtos e serviços – em IA⁶⁰. Sobre a proteção de dados, além da situação conformando as leis e regulamentos vigentes, o campo da inteligência artificial exigiria, na visão indiana, medidas para prevenção e responsabilidade do uso de dados sem consentimento, riscos associados à identificação de indivíduos por dados, seleção tendenciosa de dados, discriminação de modelos de IA e assimetria no

57 Cf. WIPO, *Technology Trends 2019 – Artificial Intelligence.*, cit. (relativamente aos indicadores de patentes e startups em IA).

58 NITI Aayog, *National Strategy for Artificial Intelligence*. Paper. June 2018. Disponível em: <niti.gov.in/writereaddata/files/document_publication/NationalStrategy-for-AI-Discussion-Paper.pdf>. Acesso em 30 de janeiro de 2018. A proposta pretende estabelecer a Índia como uma espécie de “Garagem de Inteligência Artificial”, o que significa que se uma empresa puder implantar atividade relativa à IA na Índia, ela será aplicável ao resto do mundo em desenvolvimento.

59 Segundo o relato feito por DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*, cit., a estratégia nacional de IA na Índia apresenta dois níveis específicos para promoção de pesquisa, sendo um a criação de Centros de Excelência em Pesquisa em IA (concentrados em pesquisa básica), e Centros Internacionais de IA Transformativa (concentrados na criação de aplicativos baseados em IA em domínios de relevância social). A NITI Aayog identifica saúde, agricultura, educação, cidades inteligentes e mobilidade inteligente como os setores prioritários que mais seriam beneficiados socialmente com a aplicação da IA.

60 NITI Aayog, *National Strategy for Artificial Intelligence*, cit., p.8.

aglutinamento de dados⁶¹. Especificamente no campo da propriedade intelectual, as dificuldades residiriam na interpretação e aplicação das leis patentárias indianas, que se apresentam, na visão do Relatório, muito restritivas quanto à análise dos pedidos de patentes de invenção em AI e ao escopo de proteção patentária⁶².

As políticas indianas, assim, apontam para preocupações setoriais que exigiriam intervenção dupla por meio de leis e regulamentos e práticas domésticas. Essa intervenção, na visão do NITI, é orientada pela premissa da “Inteligência Artificial Responsável” (IAR), que se baseia na “consciência das vulnerabilidades potenciais das estruturas reguladoras e sociais existentes, que dependem do julgamento e controle humanos e, portanto, também sujeitas a preconceitos e discriminação inerentes”. Ainda segundo o Relatório:

(...) dizer que os sistemas existentes de tomada de decisão - individual, social, regulatório ou mesmo judicial - são totalmente desprovidos dessas deficiências seria uma falácia, pois dependem das limitações humanas de conhecimento, precedente, racional e preconceito (explícito ou subconsciente). A delegação de alguns aspectos dessa tomada de decisão em algoritmos, que podem muito bem ser capazes de ingerir e processar muito mais parâmetros em comparação a um ser humano, pode resultar em sistemas com viés reduzido, discriminação e proteção aprimorada da privacidade. No entanto, mesmo que uma intervenção tecnológica nos ajude a delegar essa responsabilidade a um algoritmo com resultados aprimorados, é extremamente importante que definamos padrões muito mais altos de privacidade e proteção em caso de ferramentas de inteligência artificial⁶³.

A solução oferecida para a formulação de políticas normativas na Índia seria, portanto, estruturada em três grandes dimensões ou vertentes da IAR: ética, de privacidade e segurança. A dimensão ética objetiva neutralizar a conduta da comunidade de desenvolvedores, muitas vezes tecnocrática e tendente a privilegiar ideias aparentemente desvinculadas de um debate sobre justiça, transparência e responsabilidade; entre ideias recorrentes, desenvolvedores

61 Idem, esp. p.8-9 e p.87-88 (“Privacy and AI models, solutions and their application depend on generation, collection and processing of large amounts of data on individual, entity and community behaviour. Data collection without proper consent, privacy of personal data, inherent selection biases and resultant risk of profiling and discrimination, and non-transparent nature of AI solutions are some of the issues requiring deliberation and proper recourse”).

62 Idem, p.9 (sugerindo-se a criação de centros de facilitação em propriedade intelectual para apoiar a formação entre os profissionais e desenvolvedores de IA, bem como capacitação para escritórios nacionais de propriedade intelectual, judiciário e tribunais).

63 Idem, p.85 (tradução livre do original: Thus, to say that extant decision-making systems – individual, societal, regulatory or even judicial – are entirely devoid of these shortcomings would be a fallacy as these are dependent upon human limitations of knowledge, precedent, rationale and bias (explicit or subconscious). Delegation of some aspects of that decision making to algorithms, which may well be able to ingest and process many more parameters as compared to a human, may likely result in systems with reduced bias, discrimination and improved privacy protection. However, even if a technological intervention helps us delegate that responsibility to an algorithm with improved outcomes, it is extremely important that we set much higher standards for privacy and protection in case of AI tools”).

costumam sustentar que grande conjunto de dados diversificados oferecem visão mais precisa de mundo; que a tomada de decisões baseada em dados é socialmente relevante, adequada, e que algoritmos são neutros. Para o NITI, as questões de justiça, transparência e responsabilidade encontram-se na vanguarda da discussão, como em fóruns acadêmicos, de pesquisa e de políticas, e devem voltar para o campo da política normativa sobre ética em AI⁶⁴.

Na vertente da privacidade, as principais recomendações voltam-se para o alinhamento das leis e regulamentos de proteção de dados e de privacidade na Índia aos padrões internacionais, para os quais o NITI expressamente cita o Regulamento Europeu de Proteção de Dados, em vigor desde maio de 2018⁶⁵, e experiências dos sistemas jurídicos nacionais, como o caso da França, que oferece ‘direito de explicação de decisões administrativas baseadas em algoritmos’, muito mais amplo que aquele estabelecido pelo GDPR. Outra recomendação seria justamente a de que empresas desenvolvedoras de soluções em AI aderissem aos padrões internacionais, como as diretrizes da Iniciativa Global sobre Ética em Sistemas Autônomos e Independentes⁶⁶.

E por fim, quanto à vertente de segurança em AI, o NITI observa que remédios e mecanismos de reparação de danos em matéria de responsabilidade associada à AI devem ser estabelecidos sob a premissa de identificação objetiva dos componentes que falharam e resultaram em danos a terceiros e de prevenção de danos futuros⁶⁷. Esse regime sobre responsabilidade em AI poderia ser estruturado em quatro premissas: (i) teste de negligência pelos danos causados pela IA em oposição à responsabilidade estrita, e que envolveria autorregulação pelas partes interessadas e avaliação constante dos efeitos dos danos em cada estágio de desenvolvimento de um modelo de IA; (ii) adoção de salvaguardas para isolar ou limitar responsabilidades, desde que adotadas ‘medidas para projetar, testar, monitorar e aperfeiçoar o produto de AI’; (iii) ‘repartição de danos’ para que a imputação da obrigação de reparar seja medida proporcionalmente, ao invés de responsabilidade solidária pelos danos causados por produtos e serviços nos quais a IA esteja inserida; e (iv) pressupostos para apuração de ‘danos reais’, de modo a evitar que uma demanda judicial prossiga

64 *Idem*, p.85-86.

65 Regulamento (UE) n° 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). *Jornal Oficial da União Europeia*, Estrasburgo, 04/05/2016. Disponível em: <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=PT>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

66 *Idem*, p.87. Trata-se das diretrizes a serem elaboradas pela OCEANIS, em linha com as regras formuladas por associações profissionais, disponíveis em: <<https://standards.ieee.org/>>.

67 O Instituto compara o regime de responsabilidade em AI ao da indústria da aviação, que teria se tornado relativamente muito segura na atualidade, sobretudo em função das técnicas de identificação das causas de acidentes aéreos.

perante os tribunais apenas com fundamento em “dano especulativo ou receio da ocorrência de danos futuros”⁶⁸.

3.7 BRASIL

Propositivamente, o Brasil encerra a seção deste artigo que analisa as experiências dos países e de sistemas domésticos no campo das políticas e regulação de inteligência artificial. Ao contrário dos exemplos observados anteriormente, não existe um plano de ação ou estratégia brasileira para IA, apesar do entusiasmo existente nas esferas governamental e empresarial nacionais e do crescente emprego de aplicações em IA pelas empresas em distintos segmentos de produtos e serviços⁶⁹.

A Estratégia Brasileira para Transformação Digital, adotada com a promulgação do Decreto nº 9.319, de 21 de março de 2018, pelo Executivo Federal, também não apresenta quaisquer objetivos exploratórios para desenvolvimento do tema no país, em linha com as demandas da agenda digital. A abordagem regulatória e de políticas públicas para as frentes da IA não tem sido campo sob exposto interesse das políticas de desenvolvimento da indústria nacional de base tecnológica. A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial, por exemplo, não oferece informações oficiais sobre projetos na área⁷⁰, tema que tem sido relegado a experiências pontuais em projetos de financiamento público, como pela Financiadora de Inovação e Pesquisa - FINEP⁷¹.

Com a transformação dos órgãos da Administração Pública Federal em janeiro de 2019 e novas competências atribuídas ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações⁷², inteligência artificial passa a integrar expressamente as atribuições da Secretaria de Tecnologias Aplicadas

68 Cf. NITI Aayog, *National Strategy for Artificial Intelligence*, cit., p.88.

69 SERPRO, A inteligência artificial, simples assim! 1 de novembro de 2017. Disponível em: <www.serpro.gov.br/menu/noticias/noticias-2017/a-inteligencia-artificial-simples-assim>; ENAP, Inteligência artificial aplicada ao governo é tema do GNPapo. Disponível em: <<https://www.enap.gov.br/index.php/pt/noticias/inteligencia-artificial-aplicada-ao-governo-e-tema-do-gnpapo>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

70 A Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI) foi criada em 2004, com a retomada das políticas públicas de incentivo à indústria, e se consolidou como órgão articulador dos diversos atores envolvidos na execução da política industrial brasileira. Está vinculada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e também auxilia a indústria na elaboração de agendas de ações setoriais e avanços no ambiente institucional, regulatório e de inovação no Brasil. Informações em: <<http://www.abdi.com.br/>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

71 Cf. FINEP, ‘Finep aprova investimento de R\$ 14,5 milhões em empresas da segunda rodada do programa para startups’. 24 de outubro 2018. Disponível em: <www.finep.gov.br/noticias/todas-noticias/5789-finep-aprova-investimento-de-r-14-5-milhoes-em-empresas-da-segunda-rodada-do-programa-para-startups>; A FINEP atende a linha de inteligência artificial por meio do Programa de Investimento em Startups Inovadoras.

72 Cf. Decreto nº 9.677, de 2 de janeiro de 2019 (estabelece a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão e das Funções de Confiança do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações). Disponível em: <www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2019/Decreto/D9677.htm#art10>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

e de seu Departamento de Tecnologias Estratégicas e Produção. Desses órgãos devem ser originadas propostas e ações de coordenação necessárias para implementar políticas em IA, conforme Artigos 26, inciso I, e Art. 27 do Decreto 9.677/2019⁷³.

Sem que seja possível uma análise mais aprofundada no presente artigo, os indicadores acima apontam para as deficiências do tratamento, no Brasil, de um tema que diz respeito as intensas transformações na indústria da robótica, computação e de dados, e que suscita uma questão de agenda futura e inadiável para desenvolvimento e aplicação de sistemas autônomos e inteligentes. Importa saber se o Brasil seguirá na retaguarda do desenvolvimento industrial e tecnológico e, por via reversa, na dianteira da demanda associada à aquisição de bens tecnológicos e da IA da indústria sediada em determinados países com capacidade para atendimento (e.g. China, Estados Unidos, Europa)⁷⁴.

Por outro lado, do ponto de vista jurídico-regulatório e do processo legislativo, a julgar pelo engajamento político do Congresso Nacional para temas das novas tecnologias, as alternativas também parecem pouco promissoras⁷⁵. Entre apelo popular dos dados sobre potencial índice de desocupação funcional gerada pelas novas tecnologias e automação e os benefícios e malefícios sociais proporcionados pela IA ainda restam muitas dúvidas na agenda parlamentar nacional. A exemplo dos outros países, seria importante estabelecer um projeto de amadurecimento das políticas públicas e iniciativas legislativas na área, particularmente em tempos de agendas reformistas sem embasamento, populismo penal e múltiplas formas de criminalização de condutas na sociedade.

73 “Art. 26. À Secretaria de Tecnologias Aplicadas compete:

I -propor, coordenar e acompanhar as medidas necessárias à implementação de políticas para a incorporação de tecnologias que potencializem os setores cibernético, espacial, nuclear, de defesa, de comunicações e inteligência artificial”; (...)

Art. 27. Ao Departamento de Tecnologias Estratégicas e de Produção compete, em articulação com os órgãos da administração pública federal, estadual, distrital e municipal, as instituições acadêmicas e o setor privado, identificar, acompanhar, implementar, incentivar e avaliar políticas, programas e planos estratégicos relacionados com o desenvolvimento de tecnologias que atendam e impulsionem os setores cibernético, espacial, nuclear, de defesa, de comunicações e inteligência artificial e a produção industrial, o agronegócio, o turismo, o comércio e outras formas de produção de riquezas no País”.

74 Trata-se justamente de uma escolha de modelo: se o Brasil tem condições de travar complementaridade na concorrência com países ocupando a liderança em setores da robótica, inteligência artificial, manufatura de alta precisão e inovações financeiras digitais, ou apenas gerenciar seu marco regulatório interno (leis, regulamentos e instituições), de forma a permitir que mercado interno aproveite o potencial das tecnologias envolvendo IA, com o que indústria e governo confirmariam sua posição de adquirentes/clientes dos produtos, serviços e soluções já existentes nas indústrias em questão.

75 Cf., por exemplo, transcrições da Audiência pública sobre Inteligência Artificial, de 15 de outubro de 2018, pela Comissão de Ciência e Tecnologia, Comunicação e Informática da Câmara dos Deputados, requerida pelo Requerimento nº 288, de 2018 (em que se comprova a patente confusão entre conceitos da Internet das Coisas e Inteligência Artificial). Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/ccctci/audiencias-publicas>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

4. CONCLUSÕES: O CARÁTER CONCORRENCIAL E A CORRIDA REGULATÓRIA GLOBAL EM IA

O presente artigo dedicou-se a identificar algumas das tendências de políticas em IA nas experiências de sistemas domésticos, com a intensa participação de atores estatais do Norte e Sul Globais em suas “estratégias nacionais de IA”. Estados ainda caminham para discussão de modelos de indução e fomento de ações governamentais no segmento, diante de uma necessária cautela e abstenção em propor leis e regulamentos nesse segmento (como autênticas expressões, por exemplo, de políticas normativas e regulatórias e fontes do ‘Direito da IA’)⁷⁶. A adoção de políticas públicas e a indução industrial, tecnológica e de inovação correspondem às principais estratégias nacionais de IA existentes, além de expressar competição entre Estados por distintos modelos e que possam ganhar adaptação nos sistemas domésticos de origem e mesmo serem exportados para outros países (receptores, adquirentes de tecnologias de IA). As rotas analíticas comparativas e internacionalistas em IA, assim, podem ser acionadas para justificar o posicionamento do tema como campo de intensa fertilização cruzada entre jurisdições e aberto para experimentos normativos.

Ao lado de trabalhos hoje existentes nas Nações Unidas, suas agências especializadas, na União Europeia (e.g. Mercado Único Digital), das associações e organizações não governamentais (com ênfase na elaboração de princípios, diretrizes e códigos de conduta), as estratégias nacionais de IA e a elaboração conceitual e científica em instituições domésticas em torno dos sistemas inteligentes e autônomos caminham para a potencial formulação de autênticos padrões transnacionais de regulação. No limite, elas se apoiam em consensos e dissensos que se estabelecem pela presença de vários atores interessados – governos, indústria, academia, organizações internacionais e da sociedade civil), orientados por eixos ou preocupações comuns. E complementam as bases dos processos legais transnacionais associados à IA, de modo a justificar tanto as formas de relacionamento e de escolhas de regulação normativa em nível global, regional e doméstico pelos atores estatais e não estatais (como regular, quais as condições para exercício da jurisdição prescritiva pelos Estados, de que maneira organizações atuam nesse domínio), como também as interações entre políticas, programas e ações promovidos e compartilhados por aqueles atores no grande jogo das tecnologias, da informação e do conhecimento.

Casos de estratégias nacionais de AI, contudo, ganham espaço na opinião pública internacional e na academia, particularmente por despertarem a corrida regulatória em escala global, travada a partir de políticas, programas e ações

76 Para o aprofundamento sobre o tema e sua repercussão nos estudos jurídicos transnacionais e jurisdicionais em internet, inteligência artificial e big data, cf. POLIDO, Fabrício B.P. Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial, cit.

que buscam dar visibilidade aos Estados, suas instituições domésticas e como eles se posicionam na competição por tecnologias em sistemas autônomos e inteligentes. Alguns pilares comuns são desenhados, como a necessidade de fortalecimento de instituições de IA, daí porque países como Canadá, Reino Unido, China e Índia, por exemplo, dedicam-se a esse objetivo, o qual, por si só, não satisfaz as demanda por incentivos em P&D pública e privada, investimentos em educação e formação, assim como aperfeiçoamento de infraestrutura digital.

Em contraponto, Estados Unidos e China suscitam as dificuldades e inconsistências em termos de alocação e concentração de fatores em mobilidade (informações, dados, robótica, entes inteligentes), dentro da nova geopolítica tecnológica e informacional a moldar zonas de influência em IA e que complementam as existentes nos segmentos da indústria da computação e de internet. A disputa pelo pioneirismo na inovação em IA, para além de uma guerra de patentes depositadas ou registradas, demonstra que atores estatais estarão muito mais inclinados em idealizar e fornecer modelos regulatórios apropriados e passíveis de imitação, incluindo desenvolvimento de instituições (como as comissões, centros de pesquisa referenciada, institutos tecnológicos nacionais etc.)

Outro aspecto comum que pode ser observado, como balanço analítico da vertente das políticas nacionais de IA, diz respeito à formulação das bases para diálogo transnacional sobre responsabilidade, ética e segurança de dados. No campo da responsabilidade, por exemplo, observa-se existir dificuldade de consenso sobre a desnecessidade de novos mecanismos de reparação de danos causados por sistemas autônomos e inteligentes, de modo que boa parte da discussão pode ser reduzida ao estado da arte dos direitos internos em matéria de responsabilidade criminal e civil⁷⁷. Dessa forma, uma ‘corrida regulatória global’ poderia levar à diferenciação em torno de modelos e categorias jurídicas adaptados para IA ou inéditos para melhor endereçar as relações civis e comerciais subjacentes a atuação e exploração de sistemas autônomos e inteligentes. Trata-se de movimento que desloca, por exemplo, o eixo de preocupação do próprio “conflito de leis”, no domínio do direito internacional privado, para a escolha de padrões jurisdicionais regulatórios, com a solução de direito material estabelecida para casos transfronteiriços envolvendo IA⁷⁸.

77 Na União Europeia, incluindo o exemplo ainda presente do Reino Unido, esse detalhe remonta aos casos transfronteiriços envolvendo a disciplina do Regulamento Roma II sobre lei aplicável às obrigações extracontratuais, de modo que os países discutem a adequação das normas vigentes para abordar questões da responsabilidade da IA, em especial concernentes à danos, além de transparência e inteligibilidade na tomada das decisões algorítmicas

78 Trata-se, aqui, de um problema precedente no DIP, de jurisdição prescritiva – como regular e quem tem poder para regular – e não de jurisdição adjudicatória – como solucionar litígios envolvendo pessoas naturais e jurídicas e sistemas autônomos e inteligentes. Por outro lado, não se pode afirmar se a adoção de ‘diretrizes éticas’, ‘princípios transnacionais’ ou códigos de conduta, isoladamente considerados e relativos a determinada comunidade de atores (como na

Estratégias nacionais de IA também escancaram as concepções transversais de regulação, como em campos que tangenciam o design, a implementação, exploração de sistemas autônomos e inteligentes. Entre eles estão o laboral, particularmente no confronto de interesses entre bases industriais tradicionais e automatizadas e aquelas ancoradas em indivíduos com habilidades para reposicionamento profissional em IA. Outro campo em evidência é o de investimentos público-privados, em que P&D deve ser diversificado a ponto de permitir elevação de certos indicadores de crescimento humano e impactos sociais, para além de uma promessa de que veículos autônomos ou robôs venham substituir as forças de trabalho (e.g. desenvolvimento de fabricação inteligente, sistemas de identificação, sensores inteligentes, chips neurais, testes padrão de segurança cibernética).

Londres/Berlin, fevereiro de 2019.

REFERÊNCIAS

- BARFIELD, Woodrow; PAGALLO, Ugo (Ed.). *Research Handbook on the Law of Artificial Intelligence*. Chetelham: Edward Elgar Publishing, 2018.
- BELL, Daniel. *The Coming of Post Industrial Society: A Venture in Social Forecasting*. New York: Basic Books, 1976.
- BOSTROM, Nick; YUDKOWSKY, Eliezer. The ethics of artificial intelligence. In: *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, v. 1, 2014, p. 316-334.
- BUNZ, Mercedes; JANCIUTE, Laima. *Artificial Intelligence and the Internet of Things*. Communication and Media Research Institute: University of Westminster, 2018.
- CUSSINS, Jessica. *National and International AI Strategies*. Future of Life Institute. 2019. Disponível em: <<https://futureoflife.org/national-international-ai-strategies/>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.
- DING, Jeffrey. 'How China Seeks to Govern AI'. *Medium*. September 5, 2018. Disponível em <<https://medium.com/@ChallengesFnd/how-china-seeks-to-govern-ai-baf1c0cd1a54>>. Acesso em: 30 de janeiro de 2019.

indústria de IA), seriam satisfatórios ou suficientes para alcançar eventos, situações e relações/interações entre sistemas autônomos e inteligentes e distintos espaços- sociais, governamentais e corporativos. Nesse sentido, a autorregulação representaria seus limites intrínsecos como exemplo de modelo baseado em 'soft law', também questionável quanto ao alcance, mas provavelmente influente como alternativa para as lacunas do direito formal, codificado, legislado pelo Estado ou de base convencional no direito internacional.

DUTTON, Tim. *An Overview of National AI Strategies*. Medium. June 28, 2018. Disponível em: <<https://medium.com/politics-ai/an-overview-of-national-ai-strategies-2a70ec6edfd>>.

Acesso em 30 de janeiro de 2019.

GOEL, Ashok K., e DAVIES, Jim. Artificial Intelligence. In: STERNBERG, Robert J.; KAUFMAN, Scott (ed.). *The Cambridge handbook of intelligence*. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2011.p. 468–82.

HATMAKER, Taylor. Saudi Arabia bestows citizenship on a robot named Sophia. 28 October, 2018. Disponível em: <<https://techcrunch.com/2017/10/26/saudi-arabia-robot-citizen-sophia/?guccounter=1>>. Acesso: 30 de janeiro de 2019.

HOUSE OF LORDS, *AI in the UK: ready, willing and able?* Select Committee on Artificial Intelligence Report of Session 2017–19 HL Paper 100, p.1-183. (“Relatório do Parlamento”). Disponível em: <<https://publications.parliament.uk/pa/ld201719/ldselect/ldai/100/100.pdf#page=93>> .Acesso em 30 de janeiro de 2019.

KHAKUREL, Jayden et.alli. The rise of Artificial Intelligence under the lens of sustainability. In: *Technologies*, vol.6, n.4, 2018, p. 100-21.

NITI Aayog, *National Strategy for Artificial Intelligence*. Paper. June 2018. Disponível em: <niti.gov.in/writereaddata/files/document_publication/NationalStrategy-for-AI-Discussion-Paper.pdf>. Acesso em 30 de janeiro de 2018.

POLIDO, Fabrício B. P. *Direito Internacional Privado nas Fronteiras do Trabalho e da Tecnologias: ensaios e narrativas na era digital*. 1ª ed. Rio de Janeiro: Lumen Iuris, 2019.

POLIDO, Fabrício B.P. Novas perspectivas para regulação da Inteligência Artificial: diálogos entre as políticas domésticas e os processos legais transnacionais. In: FRAZÃO, Ana; e

MULHOLLAND, Caitlin (org). *Inteligência Artificial e Direito: Ética, Regulação e Responsabilidade*. São Paulo: Thomson Reuters, 2019, p.87-103.

POLIDO, Fabrício B.P. Jurisdiction, international legal cooperation and cross-border internet disputes in Brazil: tortious replies but renewed expectations to private international law. In: *Yearbook of Private International Law*, Vol. XX, 2018/2019.

RIBEIRO, Marilda R. et al (org.) *Governança Global*. Vol. 1. Belo Horizonte: Arraes, 2018.

SARAN, Samir, NATARAJAN, Nikhila e SRIKUMAR, Madhulika. *In Pursuit of Autonomy: AI and National Strategies*. Observer Research Foundation. 2018. Disponível em: <https://www.orfonline.org/wp-content/uploads/2018/11/Ai_Book.pdf>.

SARTOR, Giovanni. *Intelligenza artificiale e diritto: un'introduzione*. Giuffrè: Milano, 1996

SARTOR, Giovanni. L'intenzionalita dei sistemi informatici e il diritto. In: *Rivista trimestrale di diritto e procedura civile*, vol. 57, 2003, p. 23-37.

SCHANK, Roger.; e TOWLE. Brendon Artificial Intelligence. In: STERNBERG Robert (ed.) *Handbook of Intelligence*. Cambridge: Cambridge Univ. Press. 2000, p. 341-56.

STARK Luke e PYLYSHYN, Zenon W. Artificial Intelligence (AI). In *The Canadian Encyclopedia*, Historica Canada. 2018. Disponível em <<https://www.thecanadianencyclopedia.ca/en/article/artificial-intelligence>>.

SUSSKIND, Richard E. Expert systems in law: A jurisprudential approach to artificial intelligence and legal reasoning. *The modern law review*, v. 49, n. 2, 1968, p.168-194

UNESCO, Towards a monopolization of research in artificial intelligence? Natural Sciences Sector. 20 de julho de 2018. Disponível em: <www.unesco.org/new/en/natural-sciences/science-technology/single-view-sc-policy/news/towards_a_monopolization_of_research_in_artificial_intelligence/>. Acesso em 31 de janeiro de 2019.

UNITED STATES OF AMERICA, *Summary of the 2018 White House Summit on Artificial Intelligence for American Industry*. Product of the White House Office of Science And Technology Policy. May 10, 2018. Disponível em:<<https://www.epic.org/SelectCommitteeonAI.pdf>> e <<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/05/Summary-Report-of-White-House-AI-Summit.pdf>>. Acesso em 30 de janeiro de 2019.

WINEGAR, Andrew. *Protecting “The Next Rembrandt” Evaluating Artificial Intelligence’s Relationship with Copyright Law*. Chicago-Kent Journal of Intellectual Property Blog. January 26, 2018.

WIPO, *Technology Trends 2019 – Artificial Intelligence*. Geneva: World Intellectual Property Organization, 2019. Disponível em: <<https://www.wipo.int/publications/en/details.jsp?id=4386>>. Acesso em 31 de janeiro de 2019.

Recebido em: 28/03/2019.

Aprovado em: 20/09/2019.