

Inteligência artificial: Reflexões sobre os marcos regulatórios emergentes em suas aplicações – O caso brasileiro e tendências internacionais^(*)

Artificial intelligence: Reflections about emerging regulatory frameworks on its applications – The brazilian case and international trends

Inteligencia artificial: Reflexiones sobre los marcos reglamentarios emergentes en sus aplicaciones - El caso brasileño y las tendencias internacionales

Karen Rosa de Almeida¹

Margareth Vetis Zaganelli²

Maria Célia da Silva Gonçalves³

(*) Recibido: 02/07/2020 | Aceptado: 01/08/2020 | Publicación en línea: 01/10/2020.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

- ¹ Bacharelada em Direito pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Vitória. Estudante no Núcleo de Estudos em Processo e Tratamento de Conflitos (NEAPI), da UFES. Integrante do Bioethik - Grupo de Estudos e Pesquisas em Bioética (UFES). Integrante do grupo de pesquisa "Robótica, Inteligência Artificial e Direito: a proposta europeia sobre responsabilidade de robôs". Integrante do grupo de pesquisa "Direito, tecnologias e inovação" (UFES). Monitora da disciplina de Teoria Geral do Direito, ministrada na UFES em 2020. Lattes: <<http://lattes.cnpq.br/0419295043991093>>. rkarenalmeid@gmail.com
- ² Doutora em Direito (UFMG). Estágios Pós- doutorais na Università degli Studi di Milano-Bicocca (UNIMIB) e na Alma Mater Studiorum Università di Bologna (UNIBO). Professora Titular da Universidade Federal do Espírito Santo (UFES). Coordenadora do Bioethik - Grupo de Estudos e Pesquisas em Bioética (UFES). Coordenadora do grupo de pesquisa "Robótica, Inteligência Artificial e Direito: a proposta europeia sobre responsabilidade de robôs". Coordenadora do grupo de pesquisa "Direito, tecnologias e inovação" (UFES). Professora colaboradora do Projeto Erasmus+ Jean Monnet Module "Emerging 'moral' technologies and the ethical-legal challenges of new subjectivities" do Erasmus Plus European Commission - cofinanciado pela União europeia (School of Law). mvetis@terra.com.br
- ³ Pós-doutorado em Educação pela Universidade Católica de Brasília (UCB). Estágio Pós-doutoral em Economic History Department of Law, Economics, Management and Quantitative Methods- DEMM da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO- (Benevento, Italy). Visiting Professor da Università degli Studi Del Sannio - UNISANNIO. Pós-doutoranda em História pela Universidade de Évora em Portugal. Possui doutorado em Sociologia e mestrado em História pela Universidade

Sumário: Introdução. **1.** Inteligência Artificial: aplicações e necessidade de regulamentação. **2.** Disposições sobre IA adotadas pela União Europeia antes da regulamentação: breves considerações. **3.** Proposta de regulamentação da IA no Brasil: uma análise dos projetos de lei no. 5051/2019, no. 5961/2019 e no. 21/2020. – Conclusão. – Referências.

Resumo: O artigo trata das repercussões entre Direito e Inteligência Artificial (IA), estabelecendo como objetivo geral a análise de possíveis impactos de regulamentações emergentes sobre as potenciais aplicação e exploração da IA e o apontamento de tendências de regramento da matéria, destacando o exemplo do Brasil. Para atingir o objetivo deste trabalho, o texto investiga aplicações de IA em diferentes domínios e esforços da União Europeia antes da regulamentação da IA no bloco econômico, examina os projetos de lei do Senado brasileiro no. 5051/2019 e 5691/2019, e o projeto de lei nº 21/2020 da Câmara dos Deputados do Brasil. A fim de destacar a relevância de regras normativas adequadas para melhorar o uso da IA e para aumentar a confiabilidade de seus sistemas, são realizados levantamentos bibliográficos e utilizada pesquisa exploratória, aproveitando fontes normativas nacionais e internacionais. O artigo deve concluir pela necessidade de adaptação dos textos legais à medida que os sistemas de Inteligência Artificial avançam.

Palavras-chave: Inteligência artificial, aplicações da inteligência artificial, projetos de lei brasileiros sobre IA, tendências de regulamentação da IA.

Abstract: The article approaches the repercussions between Law and Artificial Intelligence (AI), setting as a general objective the analysis of possible impacts of emerging regulations on AI's potential application and exploration and the indication of trends in the regramming of the subject, focusing on Brazil. To achieve the purpose of this work, the text investigates AI applications in different domains and European Union's efforts preceding the regulation of AI in the economic bloc, examines Brazilian Senate bills no. 5051/2019 and 5691/2019, and bill no. 21/2020 of the Brazilian House of Representatives. In order to highlight the relevance of appropriate normative rules to improve the use of AI and to increase the reliability of its systems, bibliographic surveys are carried out and exploratory research is used, taking advantage of national and international normative sources. The article should conclude that the legal texts need to be adapted as the Artificial Intelligence systems progress.

Keywords: Artificial intelligence, AI applications, Brazilian draft bills on AI, AI regulatory trends.

Resumen: El artículo trata de las repercusiones entre el Derecho y la Inteligencia Artificial (IA), estableciendo como objetivo general el análisis de los posibles impactos de las regulaciones emergentes sobre la potencial

de Brasília (UnB). Coordenadora do grupo de pesquisa MULHERES, TRABALHO E NEGÓCIOS: empreendedorismo feminino no Noroeste de Minas Gerais e Sul de Goiás (FINOM).
mceliasg@yahoo.com.br

aplicación y explotación de la IA y la indicación de tendencias en la regulación de la materia, destacando el ejemplo del Brasil. Para lograr el objetivo de este trabajo, se investiga las aplicaciones de la IA en diferentes dominios y esfuerzos de la Unión Europea antes de la regulación de la IA en el bloque económico, examina los proyectos de ley del Senado brasileño nº 5051/2019 y 5691/2019, y el proyecto de ley nº 21/2020 de la Cámara de Representantes de Brasil. A fin de poner de relieve la pertinencia de normas adecuadas para mejorar el uso de la IA y aumentar la fiabilidad de sus sistemas, se realizan indagaciones bibliográficas y se recurre a la investigación exploratoria, aprovechando las fuentes normativas nacionales e internacionales. El artículo concluirá que los textos legales deben ser adaptados a medida que los sistemas de Inteligencia Artificial avanzan.

Palabras clave: Inteligencia artificial, aplicaciones de la Inteligencia Artificial, proyectos de ley brasileños sobre la IA, tendencias de la regulación de la IA.

Introdução

O número crescente de dados disponíveis e as tecnologias que os utilizam tem causado muitas mudanças na sociedade. Nesse cenário, os recursos de Inteligência Artificial (IA) têm sido muito úteis para facilitar, para melhorar e para acelerar diversas atividades rotineiras - por exemplo, contribuir para a organização de documentos e para os processos de tomada de decisão, que são frequentes na esfera jurídica e em outros setores.

Entretanto, reconhecendo que o avanço das ferramentas de IA também aumenta os riscos de seu uso e as possibilidades de mau uso e de mau funcionamento dos sistemas, especialmente aqueles com autonomia relativa ou quase completa (agentes autônomos), muitos profissionais da área têm enfatizado a necessidade de regulamentação nessa área.

Por esta razão, este artigo reserva como objetivo geral a análise dos impactos da regulamentação normativa sobre o progresso e sobre as formas de aplicação da Inteligência Artificial, e a indicação de tendências na regulamentação da matéria, tomando por exemplo o Brasil, cujos órgãos legislativos já elaboraram propostas de lei sobre IA.

A fim de investigar formas de utilização dos recursos da Inteligência Artificial e de reconhecer potenciais repercussões da elaboração de normas sobre seu uso, será empregada pesquisa exploratória. Em seguida, por meio de pesquisa qualitativa, documentos da União Europeia (UE) sobre medidas e diretrizes relacionadas à IA que deverão conduzir a UE na regulamentação do assunto serão examinados e destacados para comparação com as propostas apresentadas no Brasil, aproveitando fontes normativas nacionais e internacionais.

Em conclusão, metodologia lógico-dedutiva será utilizada para investigar as propostas de regulamentação normativa no Brasil nos projetos de lei do Senado no.

5051/2019 e 5691/2019 e no Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020, realizando uma pesquisa bibliográfica para avaliar se os textos formulados atendem às novas necessidades que surgiram. O artigo deve concluir que os textos legais que pretendem regulamentar a Inteligência Artificial precisam ser adaptados à medida que seus sistemas progridem.

1. Inteligência Artificial: aplicações e necessidade de regulamentação

Não há acordo sobre a exata definição de "Inteligência Artificial" (IA). Entretanto, para fins deste artigo, consideraremos a IA como o "campo científico e tecnológico relativamente novo que estuda a natureza da inteligência usando computadores para produzir comportamento inteligente" (tradução livre) (BADIA, 2001, p. 9).

É reconhecido que a IA é capaz de otimizar e de agilizar muitas atividades em diferentes domínios. Isso porque existem cerca de dezesseis categorias de Inteligência Artificial – teoria de computação, raciocínio, *constraint satisfaction*, programação, comprovação de teoremas, vida artificial, redes neurais, *belief revision*, compreensão da linguagem natural, mineração de dados, aprendizagem de máquinas, IA distribuída, representação do conhecimento, sistemas especialistas, sistemas e algoritmos genéricos (CIOFFI *et al*, 2020).

Cada uma dessas classes é capaz de influenciar outros campos de estudo. Por exemplo, as redes neurais artificiais – complexos que têm características e habilidades similares às das redes neurais naturais capazes, dentre outras coisas, de reconhecer padrões (MOHAGHEG, 2000) – podem ser úteis à engenharia geotécnica na identificação de limites de aterros sanitários (TOLL, 1996).

A Inteligência Artificial também pode ser usada em assuntos relacionados à saúde. Os sistemas especializados, sistemas lógicos que tentam reproduzir a perícia humana em uma determinada área do conhecimento (ANDRADE; CARNEIRO; NOVAIS, 2010), por exemplo, podem ser aplicados à medicina na escolha de tratamentos e no processo de diagnóstico em locais com poucos recursos (WAHL *et al*, 2018).

Outra função intrigante é o desenvolvimento de veículos autônomos, que operam sem condutor humano. Nesse sentido, a Alemanha já publicou um ato normativo que atualiza a Convenção sobre Trânsito Rodoviário de 1968, e que autoriza o uso de sistemas [de Inteligência Artificial] que interferem na forma de condução de veículos (DEUTSCHLAND, 2016).

Mesmo na esfera legal a IA pode ser aproveitada. Sob essa óptica, sistemas multiagentes de IA aplicados à Resolução de Disputas Online podem ser entendidos como um grupo de entidades que percebem o contexto no qual estão inseridos e que tomam decisões inteligentes para resolver a questão e para alcançar o objetivo comum (ANDRADE *et al*, 2010).

Embora existam vários benefícios da Inteligência Artificial em muitos assuntos de interesse social e acadêmico, também existem dificuldades complexas no tratamento legal de problemas que possam surgir de aplicações de IA. Algumas dessas questões se referem à incerteza sobre quem é responsável por danos

causados por agentes autônomos de IA - tais como veículos autônomos (SCHERER, 2015). Por outro lado, o conteúdo dos regulamentos pode influenciar o desenvolvimento da IA, uma vez que imposições legais intangíveis prejudicam a pesquisa e podem inibir o uso de produtos desenvolvidos.

Assim sendo, os inúmeros benefícios possíveis trazidos pela Inteligência Artificial a diversas atividades e a muitas áreas de estudo requerem uma regulamentação que, em primeiro lugar, evite usos maliciosos e, em segundo lugar, não obstrua seu progresso. A criação de normas legais também deve considerar as particularidades da IA e ser útil para responder a perguntas sobre os problemas que poderiam ocorrer devido a seus usos. Então, reconhecendo as complexidades da regulamentação da Inteligência Artificial e a necessidade de respostas pragmáticas, examinamos algumas disposições adotadas pela União Europeia relacionadas à IA e analisamos criticamente a regulamentação emergente da IA no Brasil.

2. Disposições sobre IA adotadas pela União Europeia antes da regulamentação: breves considerações.

Como a regulamentação inadequada ou imprecisa pode dificultar o uso da Inteligência Artificial, a União Europeia (UE) tem se preparado para esse desafio há algum tempo e tem apresentado medidas e princípios a serem adotados em atividades que envolvem (e que devem envolver no futuro) o uso da IA no bloco econômico.

Para esse fim, a Comissão Europeia enviou uma comunicação sobre IA para a Europa para as autoridades competentes em 2018. O documento definiu estratégias relevantes para fazer a melhor implementação dos recursos de IA, como o aproveitamento do Mercado Único Digital, dos centros de excelência em Inteligência Artificial espalhados pelo continente, e o investimento de cerca de 500 milhões de euros por ano entre 2018 e 2020. Dessa forma, a UE visa aumentar a competitividade econômica, melhorar os serviços e beneficiar a sociedade a fim de incluir os cidadãos europeus (EUROPEAN COMMISSION, 2018). As táticas apresentadas são pertinentes, pois permitem que a estrutura regulatória iminente projete medidas bem definidas e executáveis.

Também nesse documento, a Comissão tomou a iniciativa de assegurar um quadro jurídico e ético apropriado em relação à Inteligência Artificial, em particular atenção às garantias expressas na Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia (EUROPEAN COMMISSION, 2018). A estrutura de adequação prometida não foi totalmente definida, mas uma futura análise detalhada dos desafios emergentes com mais orientações sobre as regras de responsabilidade decorrentes do uso de novas tecnologias foi sinalizada. Portanto, observa-se que a União continua a buscar respostas sobre as melhores formas de regulamentação.

Para avançar rumo a este objetivo, a Comissão Europeia publicou o Livro Branco sobre Inteligência Artificial em 2020, o qual visa definir opções políticas sobre como alcançar os objetivos de impulsionar o uso da IA e como abordar os riscos relacionados a algumas das aplicações desses novos recursos tecnológicos (EUROPEAN COMMISSION, 2020).

O Livro Branco ratifica muitas das medidas contidas na Comunicação feita pela Comissão Europeia em 2018 e descreve seis ações que devem otimizar o uso da IA e que apontam a centralidade humana e a supervisão como essenciais para o bom funcionamento dos sistemas de Inteligência Artificial. As diretrizes parecem coerentes e capazes de construir o ecossistema confiável desejado, se forem validadas e detalhadas na legislação a ser criada em sequência. Alguns dos princípios e diretrizes mencionados são comuns a outros países, como observaremos na análise subsequente do regime regulatório emergente no Brasil.

3. Proposta de regulamentação da IA no Brasil: uma análise dos projetos de lei no. 5051/2019, no. 5961/2019 e no. 21/2020

Certamente, os marcos regulatórios devem expressar exatamente sobre o que são as regras estabelecidas neles. Essa proposição também é válida para a Inteligência Artificial, sendo necessário que as leis que pretendem regulamentá-la definam seu conceito (SCHERER, 2019). Matthew Scherer ressalta com propriedade que

O crescente papel da AI na economia e na sociedade apresenta desafios práticos e conceituais decorrentes da maneira como a AI é pesquisada e desenvolvida e do problema básico de controlar as ações das máquinas autônomas. Os desafios conceituais surgem das dificuldades em atribuir responsabilidade moral e legal por danos causados por máquinas autônomas, e do quebra-cabeça de definir o que, exatamente, significa inteligência artificial (tradução livre) (SCHERER, 2019, p. 358).

Considerando essas asserções a partir da perspectiva do cenário brasileiro, nota-se que, somente em 2019, as autoridades legislativas brasileiras propuseram (pelo menos) dois projetos de lei relacionados à Inteligência Artificial que não contêm definições de seu conceito (no. 5051/2019 e no. 5961/2019) - em outras palavras, do que pretendem regulamentar. Entretanto, concentraremos nossos esforços na análise crítica do Projeto de Lei 21/2020 da Câmara dos Deputados, porque trata do assunto com mais detalhes e porque sua aprovação pode implicar mudanças consideráveis nas formas em que os sistemas de IA serão desenvolvidos e utilizados no País.

O Senado brasileiro apresentou dois projetos de lei - nº. 5051/2019 e nº. 5961/2019 - relativos à Inteligência Artificial. O primeiro deles visa estabelecer os princípios para o uso da IA no Brasil (BRASIL, 2019a), enquanto o segundo introduz a política nacional de IA (BRASIL, 2019b).

O Projeto de lei no. 5051/2019 estabelece como princípios orientadores do uso de IA no País (i) respeito aos direitos humanos, dignidade humana, diversidade e pluralidade, (ii) garantia da proteção de dados pessoais e privacidade, (iii) transparência, confiabilidade e possibilidade de auditoria dos sistemas e (iv) supervisão humana (BRASIL, 2019a). Esses requisitos são certamente inspirados pelas imposições da Constituição da República Brasileira relativas aos direitos e garantias fundamentais, e são semelhantes às determinações contidas no Livro Branco da UE. Entretanto, há muitas dificuldades relacionadas à sua implementação, além de que a lacuna na expressão de normas-regra (não princípios) no Projeto de Lei acentua a insegurança jurídica.

Em uma direção diferente, a Proposta do Senado no. 5691/2019 estabelece como diretrizes a promoção do crescimento sustentável e inclusivo e a instituição de padrões éticos para o uso da Inteligência Artificial. Ainda, incentivo a investimentos privados e públicos para pesquisa no campo da IA, promoção da colaboração e intercâmbio de informações entre especialistas e instituições estrangeiras e nacionais, valorização do trabalho humano e promoção do empreendedorismo digital (BRASIL, 2019b).

Embora as diretrizes sejam positivas, os meios de sua implementação expressos nesse regime emergente são imprecisos. O artigo 5º do PL 5961/2019, por exemplo, determina como instrumentos da Política Nacional de Inteligência Artificial de acordos para o desenvolvimento de tecnologias, programas transversais estruturados em parceria entre instituições privadas e com órgãos públicos e fundos setoriais para inovação, ciência e tecnologia (BRASIL, 2019a), mas não fornece detalhes sobre os investimentos e o foco dos programas a serem criados.

De outro modo, o Projeto de Lei apresentado pela Câmara dos Deputados (no. 21/2020) estabelece direitos, deveres, instrumentos de governança e princípios para o uso da IA no Brasil e faz outras disposições (BRASIL, 2020). O texto introduz, no início, a definição de sistema de inteligência artificial, de seu ciclo de vida e de conhecimento em IA da seguinte forma:

Art. 2º Para os fins desta Lei, considera-se:

I - sistema de inteligência artificial: o sistema baseado em processo computacional que pode, para um determinado conjunto de objetivos definidos pelo homem, fazer previsões e recomendações ou tomar decisões que influenciam ambientes reais ou virtuais; II - ciclo de vida do sistema de inteligência artificial: composto pelas fases, sequenciais ou não, de planejamento e design, coleta e processamento de dados e construção de modelo; de verificação e validação; de implantação; e de operação e monitoramento; III - conhecimento em inteligência artificial: habilidades e recursos, como dados, códigos, algoritmos, pesquisas, programas de treinamento, governança e melhores práticas, necessários para conceber, gerir, entender e participar do ciclo de vida do sistema; (BRASIL, 2020).

Após delimitar o objeto sobre o qual se concentrará, o texto passa a descrever o que (ou quem) deve ser considerado como agente - qualquer coisa capaz de perceber o ambiente no qual está inserido e atuar sobre ele por meio de efetores (RUSSEL; NORVIG, 1995) - de Inteligência Artificial. Segundo o Projeto de Lei 21/2020, "agente de inteligência artificial" é qualquer pessoa física ou jurídica, privada ou pública, que seja responsável por qualquer uma das fases do ciclo de vida de um sistema de IA (BRASIL, 2020). Nesse ponto, o projeto de legislação parece ignorar a automação e a autonomia de muitos sistemas de inteligência artificial para fins de responsabilização.

Algumas responsabilidades atribuídas aos agentes de inteligência artificial são fornecimento de informações claras sobre os procedimentos e sobre os critérios utilizados pelo sistema de IA, além de divulgação pública da instituição responsável por seu estabelecimento. Outras obrigações incluem assegurar que os dados fornecidos ao sistema sejam processados de acordo com a Lei 13.709 (relacionada à proteção de dados pessoais), encerrar o sistema se um ser humano não puder mais controlá-lo e proteger o sistema contra ameaças de cibersegurança (BRASIL, 2020).

A obrigação de fornecer informações sobre o funcionamento dos sistemas de IA é positiva em termos de aumentar a confiabilidade das pessoas nos sistemas. Isso se deve ao fato de que os receios sobre a automação das decisões e sobre os procedimentos estão relacionados ao baixo uso de recursos capazes de tornar os resultados obtidos mais rápidos e satisfatórios - por exemplo, no uso de ODR de segunda geração no tratamento de conflitos.

O que mais chama a atenção entre os deveres dos agentes de IA contidos no Projeto 21/2020, especialmente aqueles envolvidos nas fases de desenvolvimento e de operação, é a responsabilidade, na forma da lei, pelas decisões tomadas pelo sistema de Inteligência Artificial. Essa atribuição também foi expressa de forma semelhante nos Projetos de Lei do Senado no. 5051/2019 e no. 5961/2019 e reflete a supervisão humana enfatizada nos três projetos de lei. Também com relação à supervisão humana, as propostas (emergentes) da União Europeia e a visão exibida nas PL brasileiras parecem convergir, embora a UE e o Brasil possam definir de maneiras diferentes os limites da responsabilidade das pessoas e dos sistemas autônomos de IA.

Na proposta da Câmara dos Deputados Brasileira, a resposta a perguntas como quem é responsável por acidentes causados por veículos autônomos seria: os agentes de AI de desenvolvimento e de operação do sistema, definidos no Projeto de Lei 21/2020. Embora a solução encontrada atenda temporariamente aos desejos de alguns setores da sociedade, pode se tornar inadequada com o avanço das tecnologias e com o aumento da confiabilidade dos sistemas, que estão em constante aperfeiçoamento.

Mesmo assim, dentre os três projetos de lei apresentados, consideramos mais coerente e completa a proposta da Câmara dos Deputados (Projeto de Lei 21/2020), uma vez que apresenta definições mais exatas sobre o assunto regulamentado e que requer o fornecimento de informações sobre os procedimentos que aumentam a confiabilidade dos sistemas e que podem evitar o uso indevido. No entanto, a responsabilidade exclusivamente humana pelas ações e decisões tomadas pelos sistemas de Inteligência Artificial e as disposições difíceis de serem cumpridas levam ao reconhecimento da necessidade de melhorar o texto, estendendo o diálogo a especialistas e a cidadãos e criando grupos de trabalho responsáveis pelos ajustes necessários.

Conclusão

A inclusão de novas tecnologias e recursos de Inteligência Artificial é indispensável para a melhoria dos serviços e para a facilitação de uma multiplicidade de atividades em vários domínios. Entretanto, os muitos benefícios podem ser mitigados pelo uso indevido ou pelas falhas potenciais - e é por isso que a pesquisa na área da IA e que o projeto regulatório de como as novas ferramentas serão utilizadas são importantes.

Assim, os resultados obtidos na pesquisa exploratória realizada neste artigo apontaram a utilidade da IA em aplicações na medicina (por exemplo, na escolha de tratamentos de saúde), na engenharia geotécnica, no direito (por exemplo, na Resolução de Disputas Online) e, certamente, em muitos outros campos. Portanto, a

inevitabilidade e pertinência da aplicação de recursos de Inteligência Artificial é percebida.

A pesquisa qualitativa realizada indicou tendências internacionais na regulamentação da inteligência artificial baseada na centralidade do ser humano, na administração dos dados e no respeito às garantias fundamentais estabelecidas nos sistemas jurídicos. Essas avaliações foram possíveis graças ao exame de documentos da União Europeia – relacionados à futura regulamentação da IA no bloco e à aplicação e ao aprimoramento da exploração da IA – e pela análise de projetos de lei de órgãos legislativos brasileiros que pretendem reger a matéria, beneficiando-se de fontes normativas nacionais e internacionais.

Dentre os projetos de lei observados, a proposta da Câmara dos Deputados (no. 21/2020) é considerada mais coerente, porquanto aborda com mais detalhes o objeto sobre o qual pretende se concentrar e é mais coerente internamente. Isso enquanto os projetos de lei do Senado brasileiro nº 5051/2019 e nº 5961/2020 apresentam muitos princípios e apenas algumas formas de concretização. Também é importante destacar que os princípios expressos no Projeto de Lei 21/2020 são similares aos do Livro Branco e da Comunicação sobre IA emitida pela Comissão Europeia. Embora seja a proposta mais completa dentre as observadas, parece essencial adaptar o texto do projeto de lei da Câmara dos Deputados brasileiro em relação à responsabilização das pessoas pelas ações dos sistemas de Inteligência Artificial, considerando os resultados da pesquisa bibliográfica realizada.

Referências

- ANDRADE, Francisco *et al.* **Conflict resolution in virtual locations**, 2010. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/314426508_Conflict_Resolution_in_Virtual_Locations>. Acesso em: 5 jun. 2020.
- ANDRADE, Francisco Carneiro Pacheco; CARNEIRO, Davide; NOVAIS, Paulo. *A inteligência artificial na resolução de conflitos em linha*. **Scientia Iurídica**, tomo LIX, n. 321, 2010.
- BADIA, Ramon López de Mántaras. Contribution to artificial intelligence: the IIIA perspective. **CONTRIBUTION to SCIENCE**, v. 2, n. 1, p. 9-22, 2001.
- BELLUCCI, Emilia; LODDER, Arno R.; ZELEZNIKOW, John. **Integrating artificial intelligence, argumentation and game theory to develop an Online Dispute Resolution Environment**, 2004. Disponível em: <https://www.academia.edu/20835994/Integrating_artificial_intelligence_argumentation_and_game_theory_to_develop_an_online_dispute_resolution_environment>. Acesso em: 5 jun. 2020.
- BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei da Câmara dos Deputados nº 21/2020**. Disponível em: <<https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2236340>>. Acesso em: 4 jun. 2020.
- BRASIL. Senado. **Projeto de Lei do Senado nº 5051/2019 (a)**. Disponível em: <<https://legis.senado.leg.br/sdleg->

[getter/documento?dm=8009064&ts=1582300610026&disposition=inline](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8009064&ts=1582300610026&disposition=inline)>.

Acesso em: 7 jun. 2020.

BRASIL. Senado. **Projeto de Lei do Senado nº 5691/2019 (b)**. Available at:

<[https://legis.senado.leg.br/sdleg-](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8031122&ts=1582300641960&disposition=inline)

[getter/documento?dm=8031122&ts=1582300641960&disposition=inline](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=8031122&ts=1582300641960&disposition=inline)>.

Acesso em: 7 jun. 2020.

CIOFFI, Raffaele *et al.* Artificial Intelligence and Machine Learning Applications in Smart Production: Progress, Trends, and Directions. **Sustainability**, n. 492, v. 12, p. 1-26, 2020.

DEUTSCHLAND. **Gesetz zur Änderung der Artikel 8 und 39 des Übereinkommens vom 8. November 1968 über den Straßenverkehr**, 2016.

Disponível em:

<https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBI&jumpTo=bgbl216s1306.pdf#_bgbl_%2F%2F%5B%40attr_id%3D%27bgbl216s1306.pdf%27%5D_1591470262820>. Acesso em: 6 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. Communication from the commission to the european parliament, the european council, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions: **Artificial Intelligence for Europe**. Disponível em:

<<https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2018/EN/COM-2018-237-F1-EN-MAIN-PART-1.PDF>>. Acesso em: 6 jun. 2020.

EUROPEAN COMMISSION. **White paper On Artificial Intelligence - A European approach to excellence and trust**. Disponível em:

<https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf>. Acesso em: 6 jun. 2020.

MOHAGHEG, Shahab. Virtual-Intelligence Applications in Petroleum Engineering: Part I – Artificial Neural Network. Virginia: **Distinguished Author Series**, p. 64-73, 2000.

RUSSEL, Stuart J.; NORVIG, Peter. **Artificial Intelligence: A Modern Approach**. New Jersey: Alan Apt, 1995.

TOLL, David Geoffrei. Artificial Intelligence: applications in geotechnical engineering. **Electronic Journal of Geotechnical Engineering**, v. 1, p. 767-773, 1996.

WAHL, Brian *et al.* Artificial intelligence (AI) and global health: how can AI contribute to health in resource-poor settings? **BMJ Global Health**, 2018. Disponível em: <0.1136/bmjgh-2018-000798>. Acesso em: 6 jun. 2020.