

**II CONGRESSO INTERNACIONAL DE
DIREITO, POLÍTICAS PÚBLICAS,
TECNOLOGIA E INTERNET**

**TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS, DIREITO E
PROTEÇÃO DE DADOS**

T255

Tecnologias disruptivas, direito e proteção de dados [Recurso eletrônico on-line] organização II Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet: Faculdade de Direito de Franca – Franca;

Coordenadores: Larissa Maia Freitas Salerno Miguel, Alexandre Kehrig Veronese Aguiar e Nelson Remolina Angarita – Franca: Faculdade de Direito de Franca, 2024.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-018-2

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Regulação do Ciberespaço.

1. Proteção de Dados. 2. Smart Contracts. 3. Propriedade Intelectual. 4. Políticas Públicas de Desenvolvimento. 5. Efetividade do Direito. I. II Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet (1:2024 : Franca, SP).

CDU: 34

II CONGRESSO INTERNACIONAL DE DIREITO, POLÍTICAS PÚBLICAS, TECNOLOGIA E INTERNET

TECNOLOGIAS DISRUPTIVAS, DIREITO E PROTEÇÃO DE DADOS

Apresentação

Entre os dias 27 e 30 de agosto de 2024, a Faculdade de Direito de Franca recebeu o Congresso Internacional de Direito, Políticas Públicas, Tecnologia e Internet. O evento reuniu acadêmicos, profissionais, pesquisadores e estudantes, promovendo o debate interdisciplinar sobre o impacto das inovações tecnológicas no campo jurídico e nas políticas públicas. A programação envolveu Grupos de Trabalho (GTs) organizados para aprofundar temas específicos, abordando desde o acesso à justiça até as complexidades da regulação tecnológica, com ênfase na adaptação do sistema jurídico aos avanços da inteligência artificial e da automação.

O GT 3 – Tecnologias Disruptivas, Direito e Proteção de Dados concentrou-se na análise das tecnologias disruptivas e seus impactos sobre o direito e a proteção de dados pessoais. As discussões abordaram a regulação jurídica de startups, lawtechs e legaltechs, além da tributação e da propriedade intelectual em um cenário de inovação constante. Entre os temas centrais, destacaram-se as implicações das tecnologias da quarta revolução industrial, como a realidade aumentada, o Visual Law, e os contratos inteligentes (smart contracts), que estão moldando o futuro das relações jurídicas. Foi dado especial enfoque à economia do conhecimento e à crescente coleta e tratamento de dados pessoais e sensíveis, considerando os desafios da proteção de dados, vigilância, monitoramento e remoção de conteúdo. As contribuições deste GT oferecem uma visão crítica e propositiva para o direito acompanhar as rápidas mudanças tecnológicas, promovendo a segurança jurídica e o respeito aos direitos fundamentais na era digital.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA REVISÃO DE LITERATURA SOBRE SEU CONCEITO NA CONTEMPORANEIDADE

ARTIFICIAL INTELLIGENCE: A LITERATURE REVIEW ON ITS CONCEPT IN CONTEMPORARY TIMES

Vinicius de Negreiros Calado ¹

Flavia Valeria Nava Silva ²

Resumo

O estudo realiza uma revisão de literatura sobre a Inteligência Artificial (IA) buscando dar conta de seu conceito na contemporaneidade. Explora-se na doutrina os consensos e dissensos que permeiam sua definição na atualidade. Realiza-se uma revisão integrativa da literatura. Parte-se da pergunta: "Quais são os principais consensos e dissensos sobre o conceito de Inteligência Artificial na literatura contemporânea?" A discussão dos resultados contemplou a análise crítica das definições encontradas, enfatizando a evolução do conceito de IA ao longo do tempo e as implicações desses consensos e dissensos para o desenvolvimento da tecnologia e sua aplicação em diversos campos.

Palavras-chave: Inteligência artificial, Revisão de literatura, Conceito de ia, Consensos e dissensos, Contemporaneidade

Abstract/Resumen/Résumé

The study conducts a literature review on Artificial Intelligence (AI) aiming to address its contemporary concept. It explores doctrinal agreements and disagreements surrounding its current definition. An integrative literature review approach is employed, starting from the question: "What are the main agreements and disagreements regarding the concept of Artificial Intelligence in contemporary literature?" The discussion of findings includes a critical analysis of identified definitions, highlighting the evolution of the AI concept over time and the implications of these agreements and disagreements for technology development and its application across various fields.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Artificial intelligence, Literature review, Ai concept, Consensus and dissent, Contemporary times

¹ Advogado. Doutor em Direito. Professor do Mestrado Profissional em Direito e Inovação da Universidade Católica de Pernambuco - PPGDI/Unicap. (Professor orientador)

² Promotora de Justiça (MA). Mestre em Blockchain and Digital Currency (University of Nicosia). Pós-graduada em Direitos Difusos, Coletivos e Gestão fiscal (ESMP/MPMA) e em Neurociência, psicologia positiva e mindfulness (PUC-PR).

1 Introdução

A inteligência artificial é o assunto mais popular em todas as mídias e nas conversas corriqueiras atualmente, muito devido à explosão do acesso de algumas ferramentas gratuitas, incluindo-se o ChatGPT, da OpenAI cujo número de usuários cresce de modo exponencial.

Contudo, apesar da ampla gama de ferramentas e aplicações, os usuários das ferramentas não parecem estar muito conscientes das questões problemáticas que envolvem a sua utilização.

Em verdade, sequer existe um consenso claro sobre a sua definição, além das divergências conceituais que são contestadas por alguns, inclusive quanto ao próprio nome “inteligência artificial”, pois não seria possível atribuir-lhe inteligência, bem como não seria ela artificial.

O presente estudo pretende dar conta, por meio da revisão de literatura, do conceito de inteligência artificial, apresentando um panorama sobre os consensos e dissensos quanto ao tema.

Em geral, a inteligência artificial é descrita como uma aplicação que busca simulação o processo humano de aprendizado, de raciocínio e de solução de problemas, sendo classificada basicamente, como uma inteligência artificial “fraca” e “forte”, tendo a primeira o foco na realização de tarefas muito específicas e a segunda com potencialidade de realização de qualquer tarefa cognitiva humana.

Atualmente, a inteligência artificial já é utilizada em diversas áreas, tais como marketing, saúde, finanças, educação e indústria, com nítidos benefícios em eficiência e automação.

Contudo, apesar de ser uma ferramenta *omniuso* com potencialidades tremendas, existem grandes desafios, seja do ponto de vista ético, seja do ponto de vista regulatório. Inclusive, um grupo de entidades e pessoas de relevância para o sistema, chegou a pedir uma moratória no desenvolvimento da inteligência artificial em virtude de seus riscos potenciais para a humanidade.

Entre o uso indiscriminado e a necessidade contenção há muito a ser discutido e debatido, sendo indispensável que se tenham pontos de partida comuns, noutra palavra, consensos, de modo que a construção de horizontes numa agenda comum possa apontar para soluções adequadas.

2 Origens conceituais da inteligência artificial

Na década de 1950, os pioneiros da inteligência artificial “estabeleceram uma missão com um propósito extremamente ambicioso, mas bem definido: recriar a inteligência humana em uma

máquina” (Lee, 2019, p. 19). Para tanto, nomes do emergente campo da ciência da computação como Marvin Minsky, John McCarthy e Herbert Simon, estavam em busca dessa realização.

Desde sua apresentação, no verão de 1956, durante o evento *Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*, em Hanover, New Hampshire, EUA, o termo inteligência artificial tem desafiado uma conceituação. Esse desafio é decorrente da natureza do ecossistema de inteligência artificial que perpassa por diversos campos do conhecimento humano como “Computação, Linguística, Filosofia Matemática, Neurociência entre outras” (Kaufman, 2019, p. 20).

Para explorar o desafio conceitual da inteligência artificial, o primeiro ponto de partida é definir o que seja inteligência, ou preferencialmente, o que pode ser considerado inteligência em uma determinada época e contexto social, no aspecto biológico, na perspectiva filosófica, psicológica e até mesmo a partir da neurociência, para então contextualizar o que seria inteligência artificial.

Buscando uma forma didática em apresentar o tema, Martha Gabriel (2022, p. 55) traz a definição de inteligência de um sistema, seja biológico ou artificial, como sendo “a sua capacidade de PROCESSAR fluxos de INFORMAÇÃO, APRENDER e se MODIFICAR para OTIMIZAR RESULTADOS na solução de problemas ou para alcançar objetivos específicos” (destaques no original).

Segundo a enciclopédia *Britannica*, “a pesquisa em IA tem se concentrado principalmente nos seguintes componentes de Inteligência: aprendizagem, raciocínio, resolução de problemas, percepção e uso da linguagem” (Encyclopaedia Britannica, 2024).

Por sua vez, descrever a inteligência artificial, “em termos práticos não é nada fácil, em virtude da IA representar muitas coisas” (Webb, 2020, p. 13), pelo que definir o que é inteligência artificial é tarefa complexa, podendo inicialmente ser apontada como “sistema que toma decisões autônomas” (Webb, 2020, p. 13), sendo certo afirmar que qualquer definição de inteligência e, em especial a inteligência artificial, está diretamente ligada com a percepção humana do fenômeno tecnológico do qual a IA emerge.

Nessa mistura de sentimentos e sensações causados pela inteligência artificial, o desconforto humano é presente simplesmente porque a “IA desafia a noção que o humano tem de si mesmo, obrigando-nos a buscar conceitos novos e mais adequados sobre nós mesmos. Pensar sobre a IA hoje é simultaneamente pensar sobre o humano” (Santaella, 2023, p.15).

Nessa evolução conceitual da IA desde o primeiro computador moderno (eletrônico, digital e programável) inaugurou-se a seguinte ordem de reflexões: “as máquinas conseguem pensar? Elas são inteligentes? Elas poderiam se tornar inteligentes?” (Smith, Huttenlocher, Kissinger, 2023, p.49).

Além disso, a conceituação de inteligência artificial se torna elástica, especialmente quando se depara com os níveis de inteligência artificial atualmente aceitos: a estreita (ANI), a geral (AGI) e a superinteligência (ASI). Esta última, por hora, é tida apenas como uma hipótese teórica, da qual Nick Boostrom (2018, p.77) é um dos seus expoentes, apontando essa possibilidade seja pela emulação completa do cérebro, seja pela cognição biológica, por meio do “aprimoramento dos cérebros biológicos”, distanciando este último ponto da ideia de que uma superinteligência seria 100% artificial e exclusivamente decorrente do avanço e um sistema de inteligência artificial.

John McCarthy define inteligência artificial como “a ciência e a engenharia de fazer máquinas inteligentes, especialmente programas de computador inteligentes” (*Apud* Kaufman, 2019, p. 20). Mas o que é inteligência? Para Davi Geiger, inteligência são todas as “funcionalidades do cérebro”, e assim completa a definição como sendo “a ciência e a engenharia de criar máquinas que tenham funções exercidas pelo cérebro dos animais”, enquanto Russell e Norvig definem inteligência artificial como “agentes inteligentes capazes de perceber seu meio ambiente e realizar ações com a expectativa de selecionar uma ação, que maximize seu desempenho” (*Apud* Kaufman, 2019, p. 20).

É de se notar que em 2011, a IA já “superava o desempenho humano durante determinadas tarefas de raciocínio” (Webb, 2020, p. 40) face o acesso à grande quantidade de informações, sem a contrapartida do cansaço ou estresse.

A IBM apresentou em 2020 sucinta definição sobre inteligência artificial como sendo “um campo que combina a ciência da computação a conjunto de dados robustos para permitir a resolução de problemas” (Santaella, 2023, p.10).

Considera-se que os avanços dos sistemas de inteligência artificial decorreram do avanço do *deep learning* (aprendizado profundo), uma técnica de *machine learning* (aprendizado de máquina) “subárea da inteligência artificial, que consiste em técnica estatísticas que permitem que as máquinas ‘aprendam’ com os dados” (Kaufman, 2022, p. 26). O avanço do *deep learning* com suas redes neurais foi “inspirado no funcionamento do cérebro biológico” (Kaufman, 2022,

p. 26), sistema proposto por pesquisadores hoje renomados como Geoffrey Hinton, Yoshua Bengio e Yann LeCun.

A partir da formação das redes neurais profundas e o aprendizado profundo, os sistemas começam a “aprenderem sozinhos” (Webb, 2020, p. 42), momento em que os pesquisadores perceberam a imprevisibilidade dos resultados (outputs).

Mas as pesquisas em IA “são mais amplas que aprendizado de máquina e aprendizado profundo” (Santaella, 2023, p.10) abrangendo uma gama de tecnologias e teorias, além de outros campos do conhecimento como neurociência, economia, psicologia, linguística, engenharia elétrica e outros.

Turing (1950, p. 460) afirmou “podemos esperar que as máquinas acabem competindo com os homens em todos os campos puramente intelectuais”, prevendo alguns caminhos que foram posteriormente seguidos pelos desenvolvedores:

Mas quais são os melhores para começar? Mesmo essa é uma decisão difícil. Muitas pessoas pensam que uma atividade muito abstrata, como jogar xadrez, seria melhor. Também pode ser mantido que é melhor fornecer à máquina os melhores órgãos sensoriais que o dinheiro pode comprar e, em seguida, ensiná-la a entender e falar inglês. Esse processo pode seguir o ensino normal de uma criança. As coisas seriam apontadas e nomeadas, etc. Novamente não sei qual é a resposta certa, mas acho que ambas as abordagens devem ser tentadas. Só podemos ver uma curta distância à frente, mas podemos ver muito lá que precisa ser feito.

Passados mais de 70 anos, a visão de Turing de futuro continua válida, como também as suas inquietações e conclusões de que muito ainda precisa ser feito.

3 A inteligência artificial na contemporaneidade

Com a disponibilidade pública do ChatGPT da OpenAI, em novembro de 2022, houve a popularização do termo inteligência artificial, não demorando para que outros LLMs (large language models) estivessem disponíveis no mercado.

Esse avanço dos LLMs impulsionou o desenvolvimento de modelos robóticos e chats de interface mais amigáveis para o grande público, inclusive levantando os riscos do antropomorfismo das máquinas.

Mencione-se ainda que essas interfaces mais amigáveis de dispositivos contendo inteligência artificial, gerou impulso para o desenvolvimento de IOTs (internet das coisas) e IOMTs (internet das coisas aplicadas na área da saúde).

Atualmente, tem-se avançado nos conceitos de IA simbólica, importante para a desejada e almejada explicabilidade dos sistemas de inteligência artificial. Segundo a ABNT NBR

ISO/IEC 22989, considera-se IA simbólica como “técnicas e modelos que manipulam símbolos e estruturas de acordo com regras explicitamente definidas para obter inferências”, “produzindo saídas declarativas” (ABNT, 2023).

Além do que, com a chegada e desenvolvimento da visão computacional, ampliou-se o significado e alcance da conceituação de inteligência artificial. A IBM (2024) definiu visão computacional como sendo o “campo de inteligência artificial (IA) que permite que computadores e sistemas obtenham informações significativas a partir de imagens digitais, vídeos e outras entradas visuais”, que a partir dessa modalidade de entrada de dados, pode determinar ações ou fazer recomendações, possibilitando a expansão da utilização de sistemas de inteligência artificial, permitindo o avanço da utilização de drones, aprimoramento do uso de reconhecimento facial, uso em esportes, e inclusive possibilitando a existência de carros autônomos.

Outro ponto que deve ser mencionado é que embora as redes neurais artificiais não reproduzam “o funcionamento do cérebro, cuja complexidade é infinitamente maior e ainda desconhecida” (Kaufman, 2022, p. 28), o desenvolvimento dos bioprocessadores pode alterar essa compreensão, uma vez que a introdução de redes que se comportam mais fidedignamente como a plasticidade do cérebro humano poderá, quando as aplicações se tornarem mais estáveis, superar, possivelmente, as limitações das redes neurais artificiais atuais.

Por outro lado, o desenvolvimento dos processos e marcos regulatórios pelo mundo, trouxeram o desafio da conceituação de inteligência artificial. O *AI ACT*, aprovado pelo parlamento Europeu, definiu inteligência artificial como “Uma família de tecnologias em rápida evolução que contribui para um vasto conjunto de benefícios económicos, ambientais e sociais em todo o leque de indústrias e atividades sociais”, trazendo ainda a concepção de “sistemas de inteligência artificial”, classificando-os pelo nível de risco apresentado, para incidência dos dispositivos normativos (Parlamento Europeu, 2024).

Já o último relatório da comissão do Senado sobre o tema da IA no Brasil, contando com a revisão de voto do Senador relator, que analisa o projeto de lei (PL nº 2338/2023) e emendas, objetivando estabelecer o Marco Regulatório da IA no Brasil, propõe em seu art. 4º, inciso I, como definição de sistema de inteligência artificial (IA):

sistema baseado em máquina que, com graus diferentes de autonomia e para objetivos explícitos ou implícitos, infere, a partir de um conjunto de dados ou informações que recebe, como gerar resultados, em especial, previsão, conteúdo, recomendação ou decisão que possa influenciar o ambiente virtual, físico ou real. (Brasil, 2024)

Por sua vez, a Resolução do TSE nº 23.610, de 18 de dezembro de 2019 (alterada pela Resolução nº 23.732/2024) que regulamentou o uso de IA no contexto de propaganda eleitoral, definiu inteligência artificial no art. 37, inciso XXXIV, como um:

sistema computacional desenvolvido com base em lógica, em representação do conhecimento ou em aprendizagem de máquina” que permite aos usuários ‘produzir conteúdo sintéticos, previsões, recomendações ou decisões que atendam a um conjunto de objetivos previamente definidos e sejam aptos a influenciar ambientes virtuais ou reais’. (Brasil, 2019)

Como se vê, não há um claro consenso sobre o conceito de IA de maneira abrangente, seja na literatura, seja nas normas positivadas, sempre a depender do contexto, das nuances e das premissas que se estabelecem ao se tratar do tema.

4 Considerações finais

Conceituar inteligência artificial não é uma tarefa simples, muito menos unânime entre os pesquisadores, desenvolvedores e acadêmicos, ante o amplo alcance que essa tecnologia *omniuso* alcança, encontrando-se ainda em plena expansão. As propostas regulatórias também expressam essa dificuldade conceitual, devido ao gigantismo de possibilidades que um sistema de IA pode resultar e alcançar.

Das máquinas pensantes, como era conhecida nos idos de 1950, o avanço de técnicas como o machine learning e o aprendizado profundo, descortinaram novas possibilidades e usos, como o desenvolvimento dos *transformers* que resultaram nos atuais LLM's.

Com a chegada dos mecanismos de visão computacional, e também descortinando no horizonte os bioprocessadores, com possibilidades para novas estruturas das redes neurais até então inexistentes, infere-se que a expressão inteligência artificial tem um alcance amplo, não sendo possível uma definição que abarque todas as suas possibilidades e ramos, mas sim a necessidade de perquirir a presença de algumas características que possam apontar a atuação de um sistema ou algoritmo de inteligência artificial.

Essas características seriam: autonomia para tomada de decisões; aprendizado contínuo com ou sem reforço durante a vida útil do sistema; mineração de dados. Outras características são acrescentadas a depender do modelo que se esteja abordado, se um reconhecimento facial ou ligados ao processamento de linguagem natural, apenas para citar alguns exemplos.

Inteligência Artificial como tecnologia *omniuso* e em expansão, cuja definição e características ainda serão ampliadas, justamente por seu desenvolvimento, não sendo ainda possível uma definição precisa e única.

Referências

- ABNT. **NBR ISO/IEC 22989:2023**. Tecnologia da informação — Inteligência artificial — Conceitos de inteligência artificial e terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 2023.
- BOSTROM, Nick. **Superinteligência** – caminhos, perigos e estratégias para um novo mundo. Rio de Janeiro: Darkside books, 2018.
- BRASIL. Tribunal Superior Eleitoral. **Resolução TSE n. 23.732**, de 27 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://www.tse.jus.br/legislacao/compilada/res/2024/resolucao-no-23-732-de-27-de-fevereiro-de-2024>. Acesso em: 26 jun.2024.
- CANALTECH. Cientistas unem minicérebros à inteligência artificial pela primeira vez. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/inteligencia-artificial/cientistas-unem-minicerebros-a-inteligencia-artificial-pela-primeira-vez-273387/>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- CANALTECH. Novo bioprocessador usa organoides do cérebro humano. 2024. Disponível em: <https://canaltech.com.br/saude/novo-bioprocessador-usa-organoides-do-cerebro-humano-291447/>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- DATA ECONOMY. Computadores vivos: organoides cerebrais impulsionam a descoberta do bioprocessador. 2024. Disponível em: <https://pt.dataconomy.com/2024/05/29/computadores-vivos-organoides-cerebrais-impulsionam-a-descoberta-do-bioprocessador/>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- DINU, Marius–Constantin; LEOVEANU–CONDREI, Claudiu; ZELLINGER, Werner; HOCHREITER, Sepp. SymbolicAI: A framework for logic-based approaches combining generative models and solvers. **arXiv**, fev. 2024. Disponível em: <https://arxiv.org/html/2402.00854v1>. Acesso em: 7 jul. 2024.
- ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. Artificial intelligence. Encyclopaedia Britannica, 2024. Disponível em: <https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence>. Acesso em: 27 jun. 2024.
- GABRIEL, Martha. **Inteligência Artificial** – do zero ao Metaverso. Rio de Janeiro: Gen, 2022.
- IBM. Visão computacional. Disponível em: <https://www.ibm.com/br-pt/topics/computer-vision>. Acesso em: 7 jul. 2024
- KAUFMAN, Dora. **A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana?** São Paulo. Estação das Letras e Cores, 2019.
- KAUFMAN, Dora. **Desmistificando a inteligência artificial**. Belo Horizonte/MG. Autêntica, 2022.
- LEE, Kai-Fu. **Inteligência artificial** – como os robôs estão mudando o mundo, a forma como amamos, nos relacionamos, trabalhamos e vivemos. Rio de Janeiro: Globo livros. 2020.
- PARLAMENTO EUROPEU. **AI Act**. Resolução do Parlamento Europeu, de 10 de março de 2024, sobre a segurança e os direitos fundamentais na utilização de tecnologias de vigilância. 2024. Disponível em: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2024-0138-FNL-COR01_PT.pdf. Acesso em: 27 jun. 2024.
- SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?** São Paulo: Edições 70, 2023.
- SMITH, Eric; HUTTENLOCHER, Daniel; KISSINGER, Henry A. **A Era da IA e nosso futuro como humanos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2023.
- SULEYMAN, Mustafa; BHASKAR, Michel. **A próxima onda – E o maior dilema do século XXI**. Rio de Janeiro. Editora Record, 2023.
- TURING, A. M. Computing Machinery and Intelligence. **Mind**, New Series, v. 59, n. 236, p. 433-460, out. 1950.
- WEBB, Amy. **Os nove Titãs da IA**. Rio de Janeiro. Alta Books, 2020.