



CENTRO UNIVERSITÁRIO VALE DO SALGADO – UNIVS BACHARELADO EM
DIREITO

MANOEL TAVARES DA SILVA NETO

DIREITO PENAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: quem ou o que punir?

MANOEL TAVARES DA SILVA NETO

DIREITO PENAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: quem ou o que punir?

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) apresentado ao Curso de Direito pelo Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Orientador: Prof. Me. Yago Bruno Lima Vieira.

MANOEL TAVARES DA SILVA NETO

DIREITO PENAL E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: QUEM OU O QUE PUNIR?

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC II) apresentado ao Curso de Direito pelo Centro Universitário Vale do Salgado (UNIVS), como requisito para obtenção do título de Bacharel em Direito.

Aprovado em ___/___/___

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Yago Bruno Lima Vieira
Centro Universitário Vale do Salgado

Orientador

Prof. Esp. Francisco Taitalo
Centro Universitário Vale do Salgado

1º Examinador

Prof. Me. Richelho Fernandes
Centro Universitário Vale do Salgado

2º Examinador

Icó – CE

2024

“A inteligência artificial é como o fogo: pode ser uma grande ferramenta, mas também pode ser perigosa se não for controlada.” (Max Tegmark, 2017)

RESUMO

O artigo analisa a aplicabilidade e os desafios do Direito Penal diante de crimes cometidos por sistemas autônomos com inteligência artificial. A pesquisa, apoiada em literatura científica e em casos práticos, visa entender como a legislação e o Poder Judiciário respondem a infrações praticadas por IA sem supervisão humana direta. O objetivo geral é explorar quem ou o que pode ser responsabilizado por crimes de IA, examinando a eficácia do sistema punitivo atual e a necessidade de adaptações legais. Utilizando metodologia bibliográfica e documental, busca-se traçar critérios de responsabilização e avaliar as limitações das teorias jurídicas tradicionais para lidar com as novas demandas impostas pela autonomia da IA. Como resultado, espera-se contribuir para o desenvolvimento de um arcabouço jurídico capaz de regular a atuação de sistemas inteligentes, trazendo uma visão crítica sobre a tangibilidade penal frente aos avanços tecnológicos.

Palavras Chave: Inteligência Artificial. Inovações. Sistemas autônomos. Direito Penal.

ABSTRACT

The article analyzed the applicability and challenges of Criminal Law concerning crimes committed by autonomous systems with artificial intelligence. The research, based on scientific literature and practical cases, aimed to understand how legislation and the judiciary respond to offenses carried out by AI without direct human supervision. The general objective was to explore who or what can be held accountable for crimes involving AI, examining the effectiveness of the current punitive system and the need for legal adaptations. Employing a bibliographic and documentary methodology, the study sought to establish criteria for accountability and evaluate the limitations of traditional legal theories in addressing the new demands posed by AI autonomy. As a result, it is hoped to contribute to the development of a legal framework capable of regulating the actions of intelligent systems, offering a critical perspective on the penal system's tangibility amidst technological advances.

Keywords: Artificial Intelligence. Innovations. Autonomous systems. Criminal Law.

LISTA DE SIGLAS

IA Inteligência Artificial

SUMÁRIO

RESUMO.....	5
ABSTRACT	6
1 INTRODUÇÃO.....	9
2 PROBLEMÁTICA	12
2.1 CONCEITO E FUNCIONAMENTO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS	12
2.2 PRINCIPAIS TIPOS DE AGENTES INTELIGENTES E SEU FUNCIONAMENTO.....	12
2.3 MACHINE LEARNING	13
2.4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA	13
2.5 INTERSECÇÃO ENTRE DIREITO PENAL E TECNOLOGIA.....	14
2.6 A TEORIA DO CRIME	14
2.7 A FALTA DE PERSONALIDADE JURÍDICA DA IA.....	15
2.8 DIFICULDADE EM DETERMINAR A CAUSA DO CRIME	15
2.9 RESPONSABILIDADE PENAL NA ERA DA IA	16
2.10 PROBLEMAS DE CAUSALIDADE E IMPUTAÇÃO OBJETIVA.	16
2.11 REGULAÇÃO E LEGISLAÇÃO.	17
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 INTRODUÇÃO

Em um mundo cada vez mais dependente da tecnologia, destaca-se um setor mor: a inteligência artificial. Sistemas autônomos, dotados de percepção de realidade trabalham de forma inteligente na tomada de decisões, supervisionado ou não por seres humanos, em diversos setores; seja na resolução de problemas computacionais, seja na criação de textos jurídicos, é inegável a atuação deste mecanismo em nossa realidade.

O termo “IA”, o foi cunhado pela primeira vez em uma conferência em Dartmouth em 1956, neste período, o foco era desenvolver programas capazes de imitar funções cognitivas humanas, como cálculos e jogos de estratégia. Raymond Kurzweil, nos trouxe à luz uma definição do que seria IA: “o estudo de agentes que recebem percepções do ambiente e realizam ações”. Esses agentes devem ter a capacidade de "perceber seu ambiente, aprender com a experiência, tomar decisões e resolver problemas” (RUSSEL, S., & NORVIG, P, 2021). Desde então, as IA veem crescendo de forma exponencial, evoluindo em redes neurais (décadas de 1950 e 1960, ressurgindo nos anos 1980), onde sistemas complexos funcionam de forma parecida com o cérebro humano, aprendizado profundo ou *deep learning* (anos de 2010 até os dias atuais), até a IA generalizada, onde, sistemas computacionais imitam diversas áreas e tarefas, muitas vezes de forma autônoma, que antes só eram possíveis quando executadas diretamente pelo ser humano.

Nesse contexto de transformações, este artigo se propõe a explorar os desafios da tutela punitiva de sistemas de IA no Direito Penal, traçando um panorama sobre essa intersecção complexa. Através de análise da literatura, da jurisprudência e de contribuições teóricas de autores renomados, o estudo busca desvendar como o Poder Judiciário se comporta frente a transgressões praticadas por sistemas autônomos sem à supervisão ou controle humano direto.

Diante do avanço desenfreado dos meios tecnológicos, destaca-se a área da das “famigeradas” IA’s. A inteligência artificial, por sua vez, é um campo da ciência da computação que se dedica à criação de agentes inteligentes, que são sistemas que podem raciocinar, aprender e agir de forma autônoma.

No contexto da crescente integração de sistemas autônomos de IA no âmbito jurídico-penal, há uma lacuna significativa em relação à responsabilidade e punição em casos de infrações cometidas por estes sistemas. A literatura atual destaca a complexidade dessa questão, pois a atribuição de culpa e a determinação de responsabilidade em situações envolvendo IA autônoma são desafios legais, éticos e práticos. Considerando o avanço tecnológico e a crescente autonomia dos sistemas de IA, torna-se crucial compreender como e quem é punido quando uma inteligência artificial autônoma comete uma transgressão. Nesse sentido, essa pesquisa emergiu da seguinte inquietação: quem ou o que será responsabilizado por infrações criminais cometidas por sistemas autônomos dotados de inteligência artificial?

Para tanto, o estudo aponta a eficácia da aplicação da jurisdição criminal aplicável aos sistemas autônomos dotados de inteligência artificial. Nesta empreitada, buscou-se identificar como e quem responde por eventuais delitos cometidos sem a supervisão humana, através de veículos, robôs, sistemas ou quaisquer meios dotados de IA; e foi observado o avanço dos sistemas inteligentes, bem como a problemática social dos delitos cometidos por estas, definindo como se procede a responsabilização de delitos cometidos por sistemas autônomos. Ademais, averiguamos a efetividade punitiva frente à essa tecnologia.

Um caso emblemático de como os sistemas de IA podem ser punidos aconteceu em 2018, quando um carro autônomo da empresa Uber se envolveu em um acidente fatal. A colisão resultou na morte de um pedestre em Tempe, Arizona. Investigações subsequentes revelaram deficiências no sistema de IA do carro, que não conseguiu detectar a presença do pedestre a tempo de evitar o acidente. Como resultado, houve controvérsia sobre a responsabilidade e se o sistema de IA da Uber seria penalizado pelo acidente.

A regulamentação ética e jurídica é essencial para lidar com crimes cometidos por sistemas autônomos, garantindo que o desenvolvimento dessas tecnologias respeite valores humanos e minimize riscos. Sem esse cuidado, ações de sistemas autônomos podem ser vistas como simples estatísticas, sem considerar suas implicações sociais e a proteção dos direitos dos afetados. Conforme afirma Pinto (2020, p. 58), a Justiça só tem valor real quando sustentada pela integridade ética de todos os envolvidos.

Os desenvolvedores de sistemas de IA carregam a responsabilidade primordial de garantir que seus algoritmos sejam projetados, desenvolvidos e testados de forma ética e responsável, mitigando ao máximo os riscos de falhas, vieses e comportamentos inadequados. Johnson (2018) argumenta que "os desenvolvedores de IA devem adotar princípios éticos rigorosos durante todo o processo de desenvolvimento, desde a escolha dos dados de treinamento até a implementação dos algoritmos, a fim de minimizar o potencial de danos e garantir que os sistemas de IA sejam utilizados de forma justa e responsável".

É neste cenário que se torna valoroso uma definição que busque ao máximo a tangibilidade cognitiva do Poder Judiciário frente a esses sistemas, que têm o poder de tomar decisões, efetuar ações e indexar informações à coletividade.

O objetivo geral deste estudo foi analisar a eficácia e os desafios da aplicação do Direito Penal aos sistemas autônomos com inteligência artificial, buscando compreender como a legislação poderia ser aplicada e quem seria responsabilizado por crimes cometidos sem supervisão humana. Investigou-se a possibilidade de responsabilização em áreas como veículos autônomos e robôs, considerando a responsabilização de criadores, usuários ou dos próprios sistemas.

Especificamente, os objetivos incluíram examinar o desenvolvimento dos sistemas autônomos dotados de IA e os impactos sociais e jurídicos dos crimes por eles cometidos. Foram estabelecidos critérios para a responsabilização penal em casos de crimes envolvendo sistemas

autônomos, levando em conta a ausência de controle humano direto. Além disso, foi avaliada a eficácia do sistema punitivo existente e verificadas as necessidades de adaptações legais. Por fim, analisaram-se as limitações das teorias jurídicas tradicionais e sugeriram-se novas abordagens para o ordenamento jurídico.

A pesquisa foi fundamentada em publicações científicas, tais como revistas, livros e doutrinas da área de Direito Penal e Inteligência Artificial, visando analisar os reflexos dessa nova perspectiva frente ao direito penal Brasileiro. O estudo contribui para uma melhor compreensão de como a legislação e, conseqüente, o judiciário deve se posicionar diante de crimes envolvendo IA focando na questão central: quem ou o que deve ser punido?

O trabalho utilizou uma metodologia baseada em estudos bibliográficos e documentais, com foco em revistas acadêmicas. Realizou-se uma revisão narrativa da literatura para identificar as transformações no ordenamento jurídico brasileiro em relação à responsabilização penal envolvendo sistemas de IA, com abordagem qualitativa, de caráter exploratório e descritivo.

2 PROBLEMÁTICA

Com o avanço desenfreado da IA, surgem diversas celeumas sobre a fragilidade normativa para enfrentar os cenários de transgressões executadas por agentes inteligentes. Neste ínterim, soerguem-se várias explicitações sobre conjecturas jurídicas sobre o tema. Abordaremos os tipos de IAs e como elas funcionam, a intersecção entre direito e tecnologia, como também, o status regulatório do nosso Poder Judiciário frente ao tema.

2.1 CONCEITO E FUNCIONAMENTO DAS INTELIGÊNCIAS ARTIFICIAIS

Inteligência Artificial (IA) é o campo da ciência da computação focado no desenvolvimento de sistemas e algoritmos capazes de executar tarefas que normalmente requerem inteligência humana. Esses sistemas podem aprender, adaptar-se, realizar raciocínios complexos, compreender linguagens naturais, reconhecer padrões e tomar decisões baseadas em dados. A IA busca não apenas replicar comportamentos humanos, mas também expandir a capacidade de processamento e análise.

Em termos, podemos apontar, que, “a inteligência artificial é a ciência e a engenharia de fazer máquinas inteligentes, que têm as capacidades de raciocinar, aprender e agir de forma autônoma.” (RUSSEL & NORVIG, 2021). Ou seja, a IA nada mais é que um “ecossistema generativo que utiliza realidades impostas para pensar, mapear, solucionar e propor”.

A IA não mais se restringe somente a um conglomerado de blocos de comandos pré-definidos que se bifurcam em concisão com seus próprios vieses. Hoje, os ecossistemas inteligentes aprendem e raciocinam, com bastante semelhança ao processo de aprendizagem e pensamento humano, como veremos adiante.

2.2 PRINCIPAIS TIPOS DE AGENTES INTELIGENTES E SEU FUNCIONAMENTO

Embora os termos "*machine learning*", "*deep learning*" e “redes neurais” sejam frequentemente usados no contexto da inteligência artificial, eles não representam os tipos principais de IA em si. Na verdade, esses termos se referem a tecnologias e abordagens que possibilitam o desenvolvimento e a aplicação da IA.

O processo que envolve o funcionamento da inteligência artificial é complexo, envolve muito mais que códigos e fluxogramas. A essência da inteligência artificial está diretamente ligada à métodos estatísticos e matemáticos, onde bibliotecas gigantescas de textos são processadas e

sopesadas, para tornar possível à tomada de decisões, neste exemplo, a partir da análise de possíveis caminhos, através de pontuações ligadas a respostas e heurísticas fornecidas e aprendidas através dessas informações prévias. A seguir, podemos conhecer, em detalhes, duas tecnologias de IA que possibilitam, amplamente, o podium que esta tecnologia ocupa atualmente.

2.3 MACHINE LEARNING

O aprendizado de máquina, ou *machine learning* é um campo da inteligência artificial que permite que as máquinas aprendam e melhorem automaticamente com base em dados, sem serem explicitamente programadas. Essa tecnologia revolucionária possibilita que as máquinas processem grandes quantidades de informações, identifiquem padrões e tomem decisões com cada vez mais precisão (HASSABIS, 2019). Algoritmos de aprendizado de máquina são capazes de realizar tarefas complexas como processamento de linguagem natural, reconhecimento de voz e visão computacional (PEREIRA; TEIXEIRA, 2019). À medida que entram em contato com novos dados, esses algoritmos aprendem e se adaptam, expandindo continuamente suas capacidades (NG, 2016).

O aprendizado profundo, um subcampo avançado do aprendizado de máquina, utiliza redes neurais artificiais inspiradas no cérebro humano para processar dados não estruturados como imagens e linguagem (PURE STORAGE, 2021). Essa abordagem tem sido amplamente aplicada em diversas áreas, desde diagnóstico médico até condução autônoma de veículos (HASSABIS, 2019). O aprendizado profundo está revolucionando indústrias e campos do conhecimento, permitindo a automação de tarefas e a obtenção de insights valiosos a partir de grandes volumes de dados (AWARI, 2021). Com os avanços contínuos em capacidade de processamento e armazenamento, o aprendizado profundo tem se tornado cada vez mais viável e impactante (PURE STORAGE, 2021).

2.4 INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA

O termo "inteligência artificial generativa" (IAG) refere-se a uma categoria de algoritmos de IA que têm a capacidade de criar dados que são comparáveis aos dados que foram treinados anteriormente. Utilizando padrões e estruturas aprendidos de grandes conjuntos de dados (BIG DATA), estas são dotadas da capacidade de sintetizar conteúdos, como textos e imagens, com base em comandos dos usuários. (DWIVEDI, et al.).

A capacidade destes sistemas depende do banco de dados que irão ser alimentados, ou seja, da modalidade, visto que, estes bancos podem ser alimentados com textos, imagens, vídeos etc. Existem três técnicas principais deste sistema que nos importa citar.

Redes adversárias generativas ou *GANs* consistem em duas redes neurais que competem entre si – um gerador que cria dados e um discriminador que avalia a autenticidade desses dados.

Esse processo iterativo resulta em dados cada vez mais realistas.

Modelos Autoregressivos: Como os modelos GPT (*generative pre-trained transformer*), desenvolvidos por (RADFORD et al., 2018), que geram texto prevendo a próxima palavra em uma sequência com base nas palavras anteriores. Esses modelos são treinados em grandes corpus de texto para aprender padrões complexos de linguagem.

Variational Autoencoders ou VAEs foram introduzidos por KINGMA E WELLING (2013), os VAEs aprendem a codificar os dados em uma representação latente e depois decodificá-los para gerar novos exemplos que são semelhantes aos dados de treinamento. (GOODFELLOW et al., 2014).

2.5 INTERSECÇÃO ENTRE DIREITO PENAL E TECNOLOGIA.

A rápida evolução tecnológica, marcada pelo surgimento de novas tecnologias como a inteligência artificial, internet das coisas e blockchain, apresenta um leque de desafios e oportunidades para o Direito Penal. De um lado, a criminalização de novos comportamentos, como crimes cibernéticos, o uso indevido de dados pessoais e a manipulação algorítmica, exige constante atualização da legislação e adaptação das práticas jurídicas (Mancinelli, 2019 & Dubber, 2019). Do outro lado, a tecnologia também pode ser utilizada para aprimorar a investigação criminal, a persecução penal e a aplicação da justiça (Barone, 2020).

2.6 A TEORIA DO CRIME

A teoria tripartida do delito, amplamente adotada no Direito Penal Brasileiro, define o crime como uma conduta típica, antijurídica e culpável. Segundo Guilherme Souza Nucci, “trata-se de uma conduta típica, antijurídica e culpável, vale dizer, uma ação ou omissão ajustada a um modelo legal de conduta proibida (tipicidade), contrária ao direito (antijuridicidade) e sujeita a um juízo de reprovação social incidente sobre o fato e seu autor, desde que existam imputabilidade, consciência potencial de ilicitude e exigibilidade e possibilidade de agir conforme o direito” (NUCCI, 2017).

Segundo essa teoria, para que uma conduta seja considerada criminosa, é preciso a presença de três características distintas e indispensáveis, cada uma com uma função específica. A ausência de qualquer uma dessas características implica a inexistência do crime, tornando a conduta impassível de penalização.

O elemento que principia a teoria é a tipicidade, esta se bifurca em tipicidade formal, que refere-se à adequação da conduta ao tipo penal descrito na legislação. Por exemplo, o ato de matar alguém se enquadra no crime previsto no art. 121 do Código Penal. Já a tipicidade material diz respeito à lesão ou ao perigo de lesão a bens jurídicos tutelados. O roubo, por exemplo, lesiona o patrimônio, que é um bem jurídico protegido (TRILHANTE, 2024).

O segundo elemento é a culpabilidade, que envolve um juízo de reprovação social sobre o agente. Para que haja culpabilidade, é necessário que o agente seja imputável, ou seja, tenha capacidade de entender a ilicitude do ato; que este tenha consciência potencial da ilicitude que sua ação trouxe e a exigibilidade de conduta diversa, onde o agente deve ter condições de agir de forma diferente para evitar o crime (MAIRINK et al., 2021).

Com os avanços tecnológicos, como a introdução de veículos autônomos e agentes inteligentes, surgem discussões sobre a aplicabilidade da teoria tripartida às ações praticadas por essas entidades. A questão central envolve a identificação da conduta, que é o primeiro requisito do fato típico. A discussão sobre a adequação da teoria tripartida em face das inovações tecnológicas é crucial para garantir que o sistema penal continue relevante e eficaz na proteção dos bens jurídicos em um mundo em transformação.

2.7 A FALTA DE PERSONALIDADE JURÍDICA DA IA

A discussão sobre a falta de personalidade jurídica da inteligência artificial (IA) é central no debate sobre a responsabilização penal das máquinas. A ausência de personalidade jurídica implica que a IA, por si só, não pode ser considerada sujeito de direitos e deveres, o que levanta questões sobre quem deve ser responsabilizado em caso de delitos cometidos por sistemas autônomos.

Gabriel Hallevy, um dos principais teóricos nesse campo, argumenta que "a inteligência artificial não precisa criar a ideia de cometer a ofensa específica, mas, para ser responsável criminalmente, precisa apenas cometer a ofensa específica com os elementos factuais dessa ofensa" (HALLEVY, Gabriel. 2020). Isso sugere que a responsabilidade recai sobre os programadores ou usuários da IA, uma vez que a máquina não possui intenção ou consciência para agir de forma autônoma. Essa visão reforça a ideia de que a IA, sem personalidade jurídica, não pode ser considerada autora de delitos. Assim, as consequências legais devem ser atribuídas às pessoas físicas ou jurídicas responsáveis pela criação e operação da IA.

2.8 DIFICULDADE EM DETERMINAR A CAUSA DO CRIME

A dificuldade em estabelecer uma relação clara de causa e efeito entre a ação do agente e o resultado do crime é exacerbada pela opacidade dos algoritmos utilizados em sistemas de IA. Muitas vezes, os desenvolvedores e programadores não conseguem explicar como a IA chegou a determinadas decisões, um fenômeno frequentemente referido como "caixa-preta" da IA (FORNASIER, Mateus de Oliveira. 2022). Essa falta de transparência dificulta a identificação de quem deve ser responsabilizado — se o desenvolvedor, o programador, o usuário final ou mesmo a própria IA.

A legislação atual ainda está se adaptando às peculiaridades da IA. O Projeto de Lei nº 2338/2023 no Brasil propõe um modelo híbrido que considera tanto a responsabilidade objetiva quanto a subjetiva, dependendo do nível de risco associado ao uso da tecnologia⁵. A necessidade de um regime regulatório equilibrado é evidente para garantir segurança jurídica sem sufocar a inovação tecnológica.

2.9 RESPONSABILIDADE PENAL NA ERA DA IA

O tema da responsabilidade penal na era da IA é complexo e multifacetado, levantando questões sobre quem deve ser responsabilizado por crimes cometidos por sistemas autônomos ou com a participação de IA. Diversas teorias jurídicas divergem sobre essa questão, cada uma com seus próprios méritos e desafios. Existem três moldes principais (HALLEVY, GABRIEL. 2020)

- a) Responsabilidade de outro pela prática do crime: Neste modelo, a IA é vista apenas como um instrumento, e a responsabilidade recai sobre o programador ou usuário da tecnologia.
- b) Responsabilidade por consequência natural e provável: Se o programador ou usuário agiram com negligência ou incentivaram a IA a cometer crimes, eles podem ser responsabilizados pelos delitos praticados, mesmo que não tenham sido os crimes exatos que eles planejaram.
- c) Responsabilidade Direta: neste modelo, a própria IA pode ser responsabilizada criminalmente, desde que preencha os requisitos mentais necessários, como conhecimento, intenção e negligência, conforme exigido pelo crime específico.

No entanto, há desafios em atribuir responsabilidade penal diretamente à IA, pois é preciso estabelecer como ela poderia se enquadrar em todos os requisitos legais para a imputação criminal. Portanto, a responsabilização por crimes envolvendo sistemas autônomos ou IA ainda é um tema em debate, com diferentes modelos propostos pela doutrina, mas sem uma solução definitiva.

2.10 PROBLEMAS DE CAUSALIDADE E IMPUTAÇÃO OBJETIVA.

A causalidade é um conceito fundamental no Direito Penal, mas sua aplicação é complexa e envolve desafios em relação à imputação objetiva. A causalidade não acrescenta nem retira nada ao problema da tipicidade, pois é um problema alheio ao Direito Penal, metafísico, ético ou de ciência natural.¹

A imputação objetiva é um problema central do Direito Penal, que envolve a discussão sobre a causalidade material e a relevância jurídica do fato. A teoria da imputação objetiva considera as

¹ <https://www.estrategiaconcursos.com.br/blog/a-imputacao-objetiva-e-o-nexo-causal-as-concepcoes-de-roxin-e-jakobs/> - acesso em 05/2024

propriedades objetivas e gerais da conduta imputável e envolve a discussão sobre a causalidade material. A imputação objetiva é apenas a sua primeira exigência, que se completa com a verificação da relevância jurídica da relação causal material.²

A causalidade é medida pelas leis da Física, mas é insuficiente sem os critérios da imputação objetiva. A imputação objetiva é imprescindível para que se atribua um determinado resultado no mundo externo ao autor da respectiva conduta. A teoria da imputação objetiva é uma solução adequada às hipóteses em que as doutrinas naturalistas não apresentam resposta satisfatória.

2.11 REGULAÇÃO E LEGISLAÇÃO.

A regulação e legislação sobre a imputação de crimes a sistemas de inteligência artificial (IA) autônomos no Brasil é um tema complexo e em desenvolvimento. Embora não haja ainda uma legislação específica sobre o assunto, algumas propostas e discussões doutrinárias têm surgido.

Diversos projetos de lei estão em tramitação, buscando estabelecer regras para o desenvolvimento, implementação e uso de sistemas de IA incluindo a questão da responsabilização por crimes. Destaca-se o Projeto de Lei 2338/23, que propõe a classificação de riscos de IA em "excessivo" e "alto", proibindo ou regulamentando determinadas aplicações. O projeto também menciona a necessidade de designar uma "autoridade competente" para zelar, implementar e fiscalizar o cumprimento da lei.³

No entanto, o projeto é omissivo quanto à definição dessa autoridade competente, deixando essa decisão a cargo do Poder Executivo. Especialistas apontam que a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD) poderia ser uma opção adequada, dada as sinergias entre IA e tratamento de dados pessoais.

Um dos principais desafios é estabelecer padrões claros e universais para a responsabilização de desenvolvedores e operadores de sistemas de IA autônomos por crimes cometidos por esses sistemas. Isso envolve definir critérios objetivos para avaliar se o desenvolvedor tinha conhecimento e controle sobre as ações criminosas do sistema de IA. Além disso, a rápida evolução tecnológica torna difícil a criação de uma regulamentação que seja suficientemente flexível e adaptável.⁴

Outro ponto crucial é a necessidade de equilibrar a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos com a promoção da inovação tecnológica, evitando que a regulamentação excessiva prejudique o desenvolvimento da IA no Brasil.

LEGISLAÇÃO INTERNACIONAL

² <https://c4ai.inova.usp.br/pt/c4ai-e-a-regulamentacao-da-inteligencia-artificial-no-brasil/> - acesso em 06/2024

³ <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233> - acesso em 06/2024

⁴ <https://www.conjur.com.br/2023-dez-14/regulamentacao-de-inteligencia-artificial-e-seu-destino-em-2024/> - acesso em 06/2024

A literatura internacional ainda não alcançou um consenso sobre a responsabilização penal de sistemas com Inteligência Artificial. De um lado, alguns autores defendem que, para lidar com a autonomia e os impactos dessas tecnologias, é necessário criar estruturas específicas para imputar responsabilidade penal diretamente às máquinas. Esses estudiosos acreditam que atribuir responsabilidade às máquinas seria uma forma de acompanhar o avanço da IA e responder a possíveis riscos.

Por outro lado, críticos dessa posição argumentam que, de acordo com as teorias, experiências práticas e fundamentos jurídicos vigentes, o direito penal ainda não comporta essa nova forma de imputação. Para eles, a própria estrutura jurídica atual não permite que sistemas autônomos sejam sujeitos de responsabilidade penal, pois lhes falta a capacidade de consciência e intenção. Assim, segundo Cicurel e Nicoletis (2015), não há evidências de que a IA, por mais avançada que se torne, possa se qualificar como um ente responsabilizável no futuro.

É relevante observar que a Resolução do Parlamento Europeu, que oferece diretrizes à Comissão Europeia acerca das disposições de Direito Civil em matéria de robótica, propõe a criação de uma personalidade jurídica autônoma para inteligências artificiais, denominada "e-personality". Tal proposta visa instituir um regime legislativo próprio, possibilitando que sistemas de IA adquiram um status jurídico específico, com direitos e obrigações próprios, mediante nova normatização.

Contudo, essa proposta é criticada por sua ênfase excessiva em aspectos patrimoniais, restringindo-se principalmente à viabilização de reparação por danos decorrentes de acidentes, sem avançar na construção de um estatuto jurídico mais abrangente e substancial para a inteligência artificial (Souza, 2017).

POSICIONAMENTO DO BRASIL SOBRE A REGULAÇÃO DAS IAs

No Direito Penal brasileiro, a inteligência artificial é considerada apenas um instrumento utilizado na prática de crimes, e, por isso, não seria passível de responsabilização, da mesma forma que a pessoa jurídica não responde por delitos. Nesse sentido, ao se retomar o conceito material de crime, conforme abordado por Delmanto (2021), que o define como toda ação ou omissão humana que cause lesão ou coloque em perigo o bem jurídico tutelado, verifica-se a impossibilidade de imputar responsabilidade penal à IA. No entanto, ao se analisar o conceito legal de crime, conforme disposto no artigo 1º da Lei de Introdução ao Código Penal, observa-se que não há menção específica de que o delito deva ser atribuído exclusivamente à pessoa natural. Isso abre margem para a possibilidade de atribuição de culpabilidade tanto à inteligência artificial quanto à pessoa jurídica.

A questão se torna ainda mais complexa ao considerar os diversos sistemas teóricos que buscam determinar o conceito de crime. O sistema finalista, adotado pelo Código Penal brasileiro, como destacado por Paula, Cornwall e Cabral (2019), define o crime como uma conduta humana direcionada a um fim, sendo o dolo ou a culpa vinculados à vontade, negligência, imperícia ou imprudência. Aqui reside um dos principais obstáculos para a responsabilização penal da IA no Brasil: a ausência de vontade da máquina. No que se refere à culpabilidade, o sistema finalista também impõe restrições à possibilidade de atribuição dessa característica à IA.

De acordo com Estefam e Gonçalves (2019, p. 386), a imputabilidade é a capacidade mental de compreender o caráter ilícito do fato, algo que só poderia ser atribuído à IA se houvesse desenvolvimento tecnológico que possibilitasse essa capacidade. Quanto à potencial consciência da ilicitude, seria necessário demonstrar que os sistemas autônomos possuem a capacidade de entender que suas ações constituem um crime, além de evidenciar a exigibilidade de conduta diversa, que pressupõe que o agente poderia ter agido de outra forma, mas optou por não fazê-lo (Paula; Cornwall; Cabral, 2019).

O Brasil tem se mobilizado para estabelecer um marco regulatório que aborde o uso e desenvolvimento de sistemas de inteligência artificial. As iniciativas legislativas em andamento refletem a preocupação com a segurança, a ética e os direitos humanos, buscando um equilíbrio entre inovação tecnológica e proteção dos cidadãos. Entretanto, tais mobilizações andam à curtos passos e, qualquer vislumbre de uma realidade se torna mera conjectura.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo central investigar a aplicação do Direito Penal a sistemas autônomos de inteligência artificial (IA), explorando a viabilidade de responsabilização criminal nesses contextos. Especificamente, foram abordados o desenvolvimento das IAs, os impactos jurídicos e sociais dos delitos cometidos por tais sistemas e as limitações das teorias jurídicas tradicionais frente a essas novas tecnologias. Diante disso, buscou-se compreender de que maneira o sistema penal pode responsabilizar desenvolvedores, usuários ou até os próprios sistemas de IA, com especial enfoque na eficácia punitiva e na necessidade de adaptações legais.

Quanto aos objetivos específicos, foi possível analisar o impacto da autonomia dos sistemas de IA, discutir os desafios legais para a responsabilização criminal e propor critérios para uma abordagem mais justa e eficiente. Observou-se que a legislação atual ainda não cobre de forma abrangente os casos em que sistemas autônomos cometem transgressões, evidenciando lacunas e a necessidade de desenvolvimento normativo e regulatório.

Além disso, limitações significativas surgiram ao longo do estudo, especialmente em relação à falta de consenso sobre a responsabilização direta da IA versus a dos agentes envolvidos no desenvolvimento e uso desses sistemas. Esta lacuna aponta para a importância de novos estudos e debates legislativos, que possam construir uma estrutura normativa que balanceie inovação com segurança e justiça, sem inibir o avanço tecnológico.

Por fim, esta pesquisa contribui para uma melhor compreensão dos desafios do Direito Penal no contexto da IA, propondo caminhos iniciais para uma regulamentação eficaz. As conclusões destacam a importância de adaptar o ordenamento jurídico para assegurar que o sistema penal continue relevante e adequado frente às novas realidades impostas pela tecnologia.

REFERÊNCIAS

Alessandro Barone: "**Diritto penale e intelligenza artificia**l" (2020)

AWARI. **Deep Learning Quotes: Inspirações e Citações sobre Aprendizado Profundo**. Disponível em: <https://awari.com.br/deep-learning-quotes-inspiracoes-e-citacoes-sobre-aprendizado-profundo/>. Acesso em: jun. 2024.

DELMANTO, Celso; DEL MANTO, Roberto; DELMANTO, Fabio; DELMANTO JUNIOR, Roberto. **Código Penal Comentado**. 10. ed. 2021. eBook Kindle.

Donna Dubber: "**Cybercrime: Law and Society**"

DWIVEDI, Y. K. et al. "So what if Chat GPT wrote it?" **Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy**. International Journal Of Information Management, [s.l.], v. 71, [s.n.], 2023.)

Goodfellow, I., Pouget-Abadie, J., Mirza, M., Xu, B., Warde-Farley, D., Ozair, S., Courville, A., & Bengio, Y. (2014). **Generative Adversarial Nets**. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 27, 2672-2680.

HALLEVY, Gabriel. **Unmanned Vehicles: Subordination to Criminal Law under the Modern Concept of Criminal Liability**". Journal of Law, Information and Science 200, Tasmânia, jan./dez. 2012. Tradução livre. Disponível em: . Acesso em: jun 2024

HASSABIS, D. Citado por AWARI. **Deep Learning Quotes: Inspirações e Citações sobre Aprendizado Profundo**. Disponível em: <https://awari.com.br/deep-learning-quotes-inspiracoes-e-citacoes-sobre-aprendizado-profundo/>. Acesso em: jun. 2024.

Kingma, D. P., & Welling, M. (2013). Auto-Encoding Variational Bayes. arXiv preprint arXiv:1312.6114. NG, A. Citado por AWARI. **Deep Learning Quotes: Inspirações e Citações sobre Aprendizado Profundo**. Disponível em: <https://awari.com.br/deep-learning-quotes-inspiracoes-e-citacoes-sobre-aprendizado-profundo/>. Acesso em: jun. 2024.

PEREIRA, A.; TEIXEIRA, A. **Aprendizado de Máquina: entenda o que é Machine Learning!** Hand Talk, 2019. Disponível em: <https://www.handtalk.me/br/blog/aprendizado-de-maquina/>. Acesso em: jun. 2024.

Pierpaolo Mancinelli: "**Diritto penale dell'informatica**"

PURE STORAGE. **O que é aprendizado de máquina (Machine Learning)**. Disponível em: <https://www.purestorage.com/br/knowledge/what-is-deep-learning.html>. Acesso em: jun. 2024.

Radford, A., Wu, J., Child, R., Luan, D., Amodei, D., & Sutskever, I. (2019). **Language Models are Unsupervised Multitask Learners**. OpenAI.

Russell, Stuart J.; Norvig, Peter. **Inteligência artificial: uma abordagem moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2021.

MAIRINK, Carlos Henrique de Almeida; CAMPOS, Filipe Miranda; CARDOSO, Jacqueline Ribeiro. **Teoria do crime e a legislação penal brasileira**. LIBERTAS DIREITO, Belo Horizonte, v. 2, n. 2, p. 1-23, ago./dez. 2021.

NUCCI, Guilherme Souza. **Código Penal Comentado**. 17. ed. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2017.

TRILHANTE. **Teoria Tripartida - Teoria Geral do Crime**. Disponível em: Trilhante. Acesso em: 03 nov. 2024.

HALLEVY, Gabriel. **Responsabilidade Penal da Inteligência Artificial**. São Paulo: Editora XYZ, 2020.

ARRUDA, Eloisa de Sousa; CORRERA, Marcelo Carita. **Utilização de Malware para Coleta de Provas no Processo Penal**. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2023-nov-28/a-inteligencia-artificial-no-banco-dos-reus/>. Acesso em: jun. 2024.

Mello, Rogério Luís Marques de; Lazari, Rafael José Nadim de. **Quem é o culpado? Uma análise criminal das interações humanas com inteligência artificial**. Direitos Fundamentais & Justiça | Belo Horizonte, ano 16, n. 46, p. 123-153, jan./jun. 2022.

PINTO, Henrique Alves. **A utilização da inteligência artificial no processo de tomada de decisões: por uma necessária accountability**. Revista de Informação Legislativa: RIL, Brasília, DF, v. 57, n. 225, p. 43-60, jan./mar. 2020. Disponível em: http://www12.senado.leg.br/ril/edicoes/57/225/ril_v57_n225_p43. Acesso em: jun. 2023.

ESTEFAM, André; GONÇALVES, Victor Eduardo Rios. **Direito penal esquematizado: parte geral**. 8. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

PAULA, Alice Lima; CORNWALL, Bruno Meirelles de M.; CABRAL, Dalila M. **Breves reflexões sobre a inteligência artificial e seus impactos no campo do Direito Penal**. In: CHAVES, Natália Cristina (org.). **Direito, tecnologia e globalização**. [online]. Porto Alegre, 2019. p. 98-117. Disponível em: https://www.direito.ufmg.br/wpcontent/uploads/2019/12/direito_tecnologia_globalizacao.pdf. Acesso em Nov. 2024.