I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL I

ANTÔNIO CARLOS DINIZ MURTA

ANA ELIZABETH LAPA WANDERLEY CAVALCANTI

Copyright © 2025 Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em Direito

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – CONPEDI
Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Naspolini - FMU – São Paulo
Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC – Santa Catarina
Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa – Pará
Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG – Goiás
Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos – Rio Grande do Sul
Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio – Rio de Janeiro
Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:
Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais
Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFERSA - Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Fernando Passos – UNIARA - São Paulo
Prof. Dr. Edinilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo
Secretarias
Relações Institucionais:
Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná
Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia
Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal
Comunicação:
Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina
Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe
Relações Internacionais para o Continente Americano:
Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul
Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão
Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM – São Paulo
Relações Internacionais para os demais Continentes:
Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará
Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul
Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI – Santa Catarina
Educação Jurídica
Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR
Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP
Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello – UFMS – MS
Eventos:
Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo
Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina
Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial
Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ
Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB
Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG
Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

I61

Inteligência Artificial: Desafios da Era Digital I [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Ana Elizabeth Lapa Wanderley Cavalcanti, Antônio Carlos Diniz Murta. – Florianópolis: CONPEDI, 2025.

Inclui bibliografia
ISBN: 978-65-5274-095-3
Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações
Tema: Inteligência Artificial e Sustentabilidade na Era Transnacional

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Encontros Internacionais. 2. Inteligência Artificial. 3. Desafios da Era Digital. I International Experience Perugia – Itália. (1: 2025 : Perugia, Itália).

CDU: 34

Conselho Nacional de Pesquisa
e Pós-Graduação em Direito Florianópolis
Santa Catarina – Brasil
www.conpedi.org.br

I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL I

Apresentação

APRESENTAÇÃO DOS ARTIGOS

O Grupo de Trabalho INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DESAFIOS DA ERA DIGITAL I teve seus trabalhos apresentados nas tardes dos dias 29 e 30 de maio de 2025, durante I INTERNATIONAL EXPERIENCE PERUGIA - ITÁLIA, realizado na cidade de Perugia – Itália, com o tema INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E SUSTENTABILIDADE NA ERA TRANSNACIONAL. Os trabalhos abaixo elencados compuseram o rol das apresentações.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM NOVO PARADIGMA PARA O PODER JUDICIÁRIO E A REVOLUÇÃO DA JUSTIÇA CONTEMPORÂNEA E DO FUTURO de Eunides Mendes Vieira: Este artigo propõe uma reflexão crítica sobre os impactos da IA no funcionamento da Justiça. Defende que a tecnologia pode reduzir a morosidade e aumentar a previsibilidade das decisões, mas alerta para riscos como viés algorítmico e perda da imparcialidade. Fundamentado em revisão bibliográfica, o texto propõe diretrizes éticas para a adoção da IA no Judiciário, com foco na manutenção dos direitos fundamentais e da equidade no tratamento processual.

A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NOS TRIBUNAIS: REGULAÇÃO, DESAFIOS E ACCOUNTABILITY de Lais Gomes Bergstein, Douglas da Silva Garcia, Ingrid Kich Severo: O artigo analisa o impacto da inteligência artificial (IA) no Poder Judiciário, destacando sua introdução como mecanismo de automação e celeridade processual. Explora o programa Justiça 4.0 do CNJ, a Plataforma Digital do Poder Judiciário Brasileiro e os marcos regulatórios, como as Resoluções CNJ nº 332 e 335/2020. O texto problematiza a necessidade de governança, transparência e segurança jurídica, especialmente diante da terceirização tecnológica e do uso de dados em nuvem. Conclui-se que o uso da IA deve estar atrelado à ética e à accountability, com observância aos direitos fundamentais.

O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO DIREITO: HARD CASES de Maria de Fátima Dias Santana, Hélcia Macedo de Carvalho Diniz e Silva: O estudo analisa o uso da IA na resolução de hard cases à luz da teoria do Juiz Hércules de Ronald Dworkin. Argumenta que a IA pode contribuir para a celeridade e racionalidade das decisões, mas não substitui a

capacidade de ponderação e interpretação do julgador humano. Traz como exemplo o Projeto VICTOR do STF e propõe que a IA seja usada como instrumento auxiliar, preservando a dimensão humanística da Justiça.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A TRADUÇÃO E GERAÇÃO DE TEXTOS JURÍDICOS de Vanessa Nunes Kaut, Bruno Vinícius Stoppa Carvalho: O texto discute a aplicação de modelos de linguagem (LLMs), como o ChatGPT, na geração e tradução de textos jurídicos. Ressalta o potencial de democratização da escrita jurídica, mas alerta para os riscos à confidencialidade, à autenticidade e à qualidade argumentativa. Aponta que, embora esses sistemas aumentem a produtividade, sua utilização exige regulação adequada, com limites éticos e respeito ao dever de sigilo profissional. O artigo sustenta a importância da supervisão humana e da criação de marcos regulatórios compatíveis com os princípios do Direito.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, FISCALIZAÇÃO E CONFORMIDADE TRIBUTÁRIA: DESAFIOS PARA A JUSTIÇA FISCAL de Alexandre Naoki Nishioka, Giulia Ramos Dalmazo: O texto investiga a aplicação da IA na detecção de fraudes fiscais e na conformidade tributária, evidenciando um paradoxo: o mesmo instrumento que fortalece o Fisco também é usado para planejamento tributário abusivo. Analisa a adoção de ferramentas como o SISAM e os desafios éticos e distributivos da automação fiscal. Conclui que é necessário criar estruturas de regulação que conciliem eficiência arrecadatória com justiça fiscal e responsabilidade social.

LIMITES DO CONSENTIMENTO PARENTAL NA PROTEÇÃO DA PRIVACIDADE DOS DADOS PESSOAIS DAS CRIANÇAS NA INTERNET de Gisele Gutierrez De Oliveira Albuquerque: Analisa os desafios jurídicos do consentimento parental no uso de dados de crianças em ambiente digital. Argumenta que a atuação dos pais deve respeitar o princípio do melhor interesse da criança e que o Estado pode e deve impor limites protetivos. Examina normas internacionais e nacionais e conclui pela necessidade de harmonização entre autonomia parental, inovação tecnológica e proteção da infância, principalmente no que tange à coleta e uso de dados pelas plataformas digitais.

PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES E A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UM OLHAR SOB A PERSPECTIVA DA LEGISLAÇÃO BRASILEIRA de Ana Elizabeth Lapa Wanderley Cavalcanti, Patrícia Cristina Vasques De Souza Gorisch: Este artigo trata dos desafios específicos enfrentados na proteção de dados pessoais de crianças e adolescentes no contexto da IA e das redes digitais. Analisa a legislação brasileira, como a LGPD, o ECA e a Constituição Federal, destacando a centralidade do princípio do melhor interesse da criança. Argumenta que é necessário rever o

papel do consentimento parental frente à hipervulnerabilidade infantojuvenil e propõe medidas de educação digital, regulação e fiscalização mais efetivas, com foco na proteção integral desse grupo.

QUEM OLHA PELOS SEUS OLHOS? UMA ANÁLISE SOBRE A PROTEÇÃO DE DADOS E A PROVA DE PERSONALIDADE de Edith Maria Barbosa Ramos, Pedro Gonçalo Tavares Trovão do Rosário, Pastora Do Socorro Teixeira Leal: Explora a relação entre a proteção de dados pessoais e a noção de personalidade jurídica, especialmente no contexto da vigilância digital e do uso de IA. Retoma o debate sobre o direito à privacidade a partir de sua construção histórica e reforça que a proteção dos dados é expressão direta da dignidade da pessoa humana. A obra destaca o conceito de "prova de personalidade" como um novo paradigma jurídico, que busca assegurar o controle individual sobre as informações pessoais em tempos de capitalismo de dados.

PRECISAMOS FALAR SOBRE A DISCRIMINAÇÃO ALGORÍTMICA NAS RELAÇÕES DE CONSUMO de Dennis Verbicaro Soares, Loiane da Ponte Souza Prado Verbicaro: O texto aborda como algoritmos utilizados em plataformas digitais e ferramentas de IA têm reproduzido e intensificado práticas discriminatórias contra grupos vulneráveis. Explica que a predição comportamental, quando não supervisionada, pode resultar em decisões automatizadas excludentes, violando o princípio da isonomia. Propõe a criação de um Direito Antidiscriminatório aplicado à tecnologia, bem como a implementação de políticas públicas e marcos regulatórios que evitem a colonização algorítmica do consumidor e assegurem o respeito à dignidade nas relações de consumo.

PERSPECTIVAS E DESAFIOS À GOVERNANÇA TRANSNACIONAL DA INTERNET NA SOCIEDADE DIGITAL de Vanessa De Ramos Keller: O artigo propõe uma reflexão crítica sobre a ausência de uma governança global eficaz da internet. Defende que, em um mundo interconectado, não há mais espaço para ações unilaterais, sendo necessária a criação de um sistema de governança transnacional. Ressalta-se o papel das big techs e a necessidade de coordenação internacional para garantir direitos digitais, proteção de dados, liberdade de expressão e combate à desinformação. A obra argumenta que a sociedade digital demanda novos paradigmas jurídicos e políticos capazes de enfrentar os desafios da era informacional.

OS LIMITES BIOLÓGICOS E COGNITIVOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: UMA ANÁLISE SOBRE A SUSTENTABILIDADE INERENTE AOS IMPACTOS DA IA NA CAPACIDADE SÓCIO-COGNITIVA HUMANA de Aulus Eduardo Teixeira de Souza: Com abordagem interdisciplinar, o artigo discute as barreiras físicas, cognitivas e éticas que limitam a capacidade da inteligência artificial em simular a cognição humana. Contrapõe a

eficiência energética e adaptabilidade do cérebro humano com os altos custos computacionais e a rigidez dos sistemas de IA. Ressalta que a ausência de consciência subjetiva e de empatia torna a IA inadequada para decisões sensíveis. Conclui pela importância de reconhecer os limites biológicos da IA como base para um desenvolvimento tecnológico mais sustentável e responsável.

ORGANIZAÇÕES CRIMINOSAS: A IMPORTÂNCIA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO ENFRENTAMENTO DO CRIME ORGANIZADO deRoberta Priscila de Araújo Lima, Alice Arlinda Santos Sobral, Raylene Rodrigues De Sena: O estudo destaca o papel da inteligência artificial como aliada estratégica no combate ao crime organizado. Após um panorama da evolução normativa brasileira sobre o tema, especialmente com a Lei 12.850 /2013, o texto evidencia como a IA pode ser utilizada em ações policiais e de inteligência, facilitando a análise de grandes volumes de dados, identificando padrões e prevenindo crimes. A pesquisa conclui que o uso responsável e regulamentado da IA pode fortalecer a segurança pública e otimizar as ações de combate ao crime organizado, respeitando garantias legais e direitos fundamentais.

NEURODIREITOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: MAPEAMENTO PROTETIVO DOS DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS NA SOCIEDADE 4.0 de Simone Gomes Leal, Olivia Oliveira Guimarães: Explora o conceito de neurodireitos como nova categoria de direitos humanos frente à interface entre IA e neurotecnologia. Destaca os riscos à dignidade humana, à identidade e à privacidade mental causados por tecnologias que acessam ou modulam o cérebro. Enfatiza o papel do constitucionalismo digital na proteção desses direitos, propondo sua positivação nas legislações nacionais e internacionais como forma de preservar a integridade do sujeito frente à máquina.

VIESES ALGORÍTMICOS E RECONHECIMENTO FACIAL de Pedro Henrique do Prado Haram Colucci, Sergio Nojiri: Analisa o caso do Projeto Vídeo-Polícia Expansão, implantado na Bahia, e seus efeitos discriminatórios. O artigo mostra como sistemas de reconhecimento facial produzem falsos positivos, especialmente contra pessoas negras, e denuncia a ausência de regulamentação e de auditorias obrigatórias. Propõe modelos internacionais para nortear a regulação brasileira.

IA NA GESTÃO MIGRATÓRIA: INCLUSÃO DIGITAL OU FERRAMENTA DE EXCLUSÃO? de Patricia Cristina Vasques De Souza Gorisch, Ana Elizabeth Lapa Wanderley Cavalcanti: Examina a crescente utilização da IA em políticas migratórias, como triagem de pedidos de refúgio, monitoramento de fronteiras e identificação de migrantes. Denuncia que, embora a tecnologia possa facilitar o acesso a serviços, também é usada para

vigilância e exclusão de grupos vulneráveis. O texto propõe uma regulação ética e baseada nos direitos humanos.

A CIDADANIA ELETRÔNICA DO HOMO DIGITALIS: PERSPECTIVAS JURÍDICAS À LUZ DO REGULAMENTO EU 2024/1689 SOBRE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL de Olivia Oliveira Guimarães, Helen Caroline Cardoso Santos, Lucas Gonçalves da Silva: Trabalha a Inteligência Artificial sob o aspecto da regulação europeia, tendo como base a questão da cidadania digital.

DECISÕES AUTOMATIZADAS E COGNIÇÃO HUMANA: O PAPEL DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO PROCESSO DECISÓRIO JUDICIAL de Sergio Nojiri, Luiz Guilherme da Silva Rangel: Tratando de questões atinentes ao uso da Inteligência Artificial em decisões judiciais.

TRANSAÇÃO NA REFORMA TRIBUTÁRIA COMO MEDIDA DE DESJUDICIALIZAÇÃO de Tammara Drumond Mendes, Antônio Carlos Diniz Murta, Renata Apolinário de Castro Lima.

VEDAÇÃO AO CONFISCO DA PROPRIEDADE ÚNICA QUE ATENDE A FUNÇÃO SOCIAL de Tammara Drumond Mendes, Antônio Carlos Diniz Murta, Renata Apolinário de Castro Lima.

Após duas tardes de intensos debates sobre os temas apresentados, foram encerrados os trabalhos do GT com a elaboração de uma síntese que se chamou de Carta de Perúgia.

Os temas demonstram a abrangência e amplitude do tema que é de grande interesse da ciência jurídica e que permite uma profícua produção acadêmica nacional e internacional. Importante lembrar que os pesquisadores presentes no GT estão vinculados aos mais diversos programas de pós-graduação em Direito, demonstrando a importância de debates como os ocorridos nos dias 28, 29 e 30 de maio de 2025, na cidade de Perúgia – Itália.

Nota-se preocupação de todos quanto à regulação da Inteligência artificial, mormente para que não só, numa visão meramente apocalíptica, se torne um instrumento de maior concentração de poder nas mãos de grandes grupos - big techs - e manipulação comportamental, mas também não possa ser a médio prazo um elemento que possa reduzir a liberdade e autonomia humana no pensar e evoluir seja em questões técnicas seja em questões sociais/filosóficas. Não existem dúvidas que enfrentamos uma nova realidade sem embargo de ser virtual e não materializada que vai exigir da comunidade internacional ou de

cada um de nós adequação para um fenômeno que não pode ser impedido; mas pode ser, a partir de um maior aprofundamento sobre seu poder e efeitos na sociedade, melhor assimilado sem que percamos, sendo otimista, o que nos torna humanos.

Diante da diversidade de temas e das pesquisas de grande qualidade apresentadas neste evento, recomendamos que operadores do direito em todas as suas funções leiam os trabalhos aqui apresentados.

Coordenadores:

Antônio Carlos Diniz Murta

Universidade FUMEC

acmurta@fumec.br

Ana Elizabeth Lapa Wanderley Cavalcanti

Universidade Presbiteriana Mackenzie

ana.cavalcanti@mackenzie.br

NEURODIREITOS E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: MAPEAMENTO PROTETIVO DOS DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS NA SOCIEDADE 4.0.

NEURO-RIGHTS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE: PROTECTIVE MAPPING OF HUMAN AND FUNDAMENTAL RIGHTS IN SOCIETY 4.0.

Simone Gomes Leal [1]
Olivia Oliveira Guimarães

Resumo

O foco desse estudo é investigar as garantias inerentes aos neurodireitos, que emergem das tecnologias da informação e comunicação (TIC), e da Revolução 4.0, que potencializaram as máquinas capazes de interagir com o cérebro humano. A inteligência artificial (IA) integra o grupo de neurotecnologias, com o objetivo de atuar em áreas afetadas do cérebro em busca de aprimoramentos. Contudo, há questões éticas e potenciais infrações aos direitos humanos e fundamentais dessas pessoas que requerem uma intervenção estatal a nível mundial. Nesse contexto, para enfrentar esse desafio, o estudo é analisar possíveis infrações, com o intuito de traçar um mapa de proteção aos neurodireitos, em um âmbito global, trazendo documentos jurídicos relevantes como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e a regulamentação inédita do Chile sobre neurodireitos. No âmbito interno, a proposta de Emenda Constitucional nº 29/2023 tem como objetivo incorporar a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica na Constituição Federal do Brasil. Além disso, pretende-se constitucionalizar os novos direitos fundamentais por meio do Constitucionalismo Digital, além de normas infralegais, como a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), para incluir em seu texto a proteção dos dados neurais.

Palavras-chave: Neurodireitos, Inteligência artificial, Neurotecnologia, Sociedade 4.0, Contemporaneidade dos direitos humanos e fundamentais

Abstract/Resumen/Résumé

The focus of this study is to investigate the guarantees inherent to neurorights, which emerge from information and communication technologies (ICT) and the Revolution 4.0, which have enhanced machines capable of interacting with the human brain. Artificial intelligence (AI) is part of the group of neurotechnologies, with the aim of acting on affected areas of the brain in search of improvements. However, there are ethical issues and potential violations of the human and fundamental rights of these people that require state intervention at a global level. In this context, to address this challenge, the study aims to analyze possible violations, with the aim of drawing up a map of protection for neurorights, on a global level, bringing together relevant legal documents such as the Universal Declaration of Human Rights and

[1] Advogada, Especialização em Direito Civil Aplicado -PUC-Minas.; Mestre em Direito na Sociedade da Informação-FMU-SP; Doutoranda na UNLZ-Buenos Aires-Argentina.

Chile's unprecedented regulation on neurorights. At the domestic level, the proposed Constitutional Amendment No. 29/2023 aims to incorporate the protection of mental integrity and algorithmic transparency into the Federal Constitution of Brazil. Furthermore, the aim is to constitutionalize new fundamental rights through Digital Constitutionalism, in addition to sub-legal norms, such as the General Data Protection Law (LGPD), to include the protection of neural data in its text.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Neurorights, Artificial intelligence, Neurotechnology, Society 4.0, Contemporaneity of human and fundamental rights

INTRODUÇÃO

A necessidade de novos paradigmas de aplicação do direito aumentou como resultado do avanço tecnológico. Isso ocorre porque o direito deve se adaptar às mudanças sociais e, portanto, aos acontecimentos jurídicos que devem ser tratados dentro desse novo contexto social.

Nesse contexto, destaca-se a salvaguarda dos direitos humanos e fundamentais que emergem do avanço tecnológico, especificamente nesse estudo, a investigação está em torno do neurodireito, que com os surgimentos das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) teve posteriormente esses recursos aprimorados e potencializados com a Revolução 4.0.

A inteligência artificial é um desses potentes recursos que compõe os recursos da neurotecnologia, que interfere no cérebro humano em busca de possíveis restaurações.

Ressalta-se que, no cenário internacional, o neurodireito já é reconhecido como um direito humano, enquanto no cenário constitucional interno, o Constitucionalismo Digital se esforça para prevenir os novos direitos fundamentais.

As interferências no cérebro humano, feitas através das neurotecnologias, podem ser críticas ao corpo, que por si só, já demonstram a importância de se analisar os neurodireitos frente ao contexto da dignidade humana e privacidade mental, acentuando as consequentes responsabilidades, uma vez que tais violações podem expor a identidade do indivíduo.

Com a sociedade produzindo novas tecnologias relacionadas ao conteúdo do nosso cérebro, que tende a ser cada vez mais acessado, ficaremos vulneráveis diante dos recursos tecnológicos. Portanto, questionar a relação entre tecnologia e direito se torna cada vez mais relevante. Pois ao identificar os neurodireitos, não devemos negligenciar os princípios constitucionais básicos, como a dignidade humana, a intimidade, a privacidade mental, e sua consequente responsabilidade a quem não preservar esses direitos.

Assim, o objetivo geral da pesquisa é explicar o avanço tecnológico relacionado ao neurodireito e à neurotecnologia e o seu desencadear enquanto um direito humano, frente às mudanças sociais, carecendo também da proteção fundamental constitucional, que vem sendo representada pelo Constitucionalismo Digital.

O estudo realizado envolveu uma pesquisa qualitativa, fundamentada em literatura, com o objetivo de examinar as principais alterações nos direitos humanos e fundamentais com a chegada das tecnologias, concentrando-se principalmente nos neurodireitos.

1. CONTEXTO HISTÓRICO DA EXPANSÃO TECNOLÓGICA

Estamos cientes de que o progresso tecnológico gerou novos direitos, resultantes dos novos fatos juridicamente protegidos que surgem como resultado desse avanço teológico. Isso afeta a sociedade em geral, em todas as áreas, gerando novos acontecimentos que necessitam de proteção jurídica. E para melhor entender o atual contexto social, é importante trazer a origem do que hoje denominamos sociedade da informação, pois teve início ainda no período pós-moderno, tendo sido considerado um marco essencialmente cibernético e informacional, acentuou também o investimento cientifico.[1]

Assim, a sociedade da informação surge nesse período pós-moderno, após a segunda metade do século XX, com a chegada da Terceira Revolução Industrial na década de 1970. Foi nesse período que houve um aumento considerável na capacidade de processamento de informação, possibilitando que as pessoas se comunicassem por meio desses meios. A era das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICS) chegou. Que permitiu a interação de organização em rede, numa espécie de rede de interconexão global[2]

Essa interação ocorre através dos dispositivos tecnológicos alinhados com a rede de internet, que juntos formam o ciberespaço. Espaço esse em que se tornou um dos lugares mais frequentados pela humanidade. Para Pierre Lévy,

> O espaço cibernético é o terreno onde está funcionando a humanidade hoje. (...) É um novo O espaço cibernético é a instauração de uma rede de todas as memorias informatizadas e de todos os computadores. Atualmente temos cada vez mais conservados sobre formas numéricas e registrados na memória do computador, textos, imagens, músicas produzidas por computador.[3]

O período pós-moderno de fato ficou marcado pelas transformações sociais, desde no que se refere a economia, produção, comércio, filosófico, sociológico, e marco importatante para o desenvolvimento tecnológico. Mas o período que de fato revolucionou a atualidade, no que se refere à neurotecnologia, é bem recente, e refere-se ao ano de 2011, que marca a Quarta Revolução Industrial, ou Revolução 4.0, que é caracterizada por trazer tecnologias que são capazes de integrar as tecnologias digitais inteligentes a produção, inovando com as máquinas automatizadas, intensificando a troca de dados, inovando ainda, com a nanotecnologia de energias renováveis, à

[1] LYOTARD, Jean François, A Condição Pós-Moderna, 20 eds. Rio de Janeiro; José Olímpio, 2021.p.10.
[2] CASTELLS, Manuel, A Sociedade em Rede. Ed 23 - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021, p.135.
[3] LÈVY, Pierre, Ciberespaço: Um Hipertexto com Pierre Levy/ Org. Nize Maria Campos Pellanda e Eduardo Campos Pellanda – Porto Alegre, RS: 2000.p. 13.

computação quântica e à sequenciação genética e biológica Podendo proporcionar a combinação das tecnologias interagindo os domínios físicos e tecnológicos.[4]

Essas tecnologias incluem a robótica, a internet das coisas, a inteligência artificial, entre outras. E entre essas tecnologias a inteligência artificial, se destaca por possibilitar a execução de tarefas antes exclusivas para humanos. Alguns exemplos incluem a visão computacional, o aprendizado automático, o aprendizado profundo, o processamento de linguagem natural ou a automação robótica de procedimentos, entre outros.[5]

As "máquinas pensantes" têm a capacidade de estimular pessoas a recuperarem habilidades perdidas, por meio de estímulos neurais...entre outros benefícios, especialmente na área médica, essas tecnologias emergentes podem oferecer, diversos recursos, podendo realizar atividades que se assemelham a atividades que só um humano realizaria, podendo até pensar. Dessa forma, oferece o alicerce material para essa dinâmica entre máquina-cérebro.[6]

Neste contexto de avanço contínuo, onde a sociedade se ajusta às transformações provocadas pelo avanço acelerado das novas tecnologias, buscamos respostas para entender a nova dinâmica dos eventos jurídicos. A esse respeito, Newton Lucca Adalberto Simão Filho e Cintia Rosa Pereira de Lima pontuam.

> O Avanço da informática fez com que a sociedade reclamasse um sistema mais efetivo de proteção de sua intimidade, em função da fragilidade dos instrumentos de garantias existentes. A partir da promulgação da Constituição da república de 1988, houve o reconhecimento de um direito geral à intimidade e a vida privada, explicitado por disposições que atualizam o sistema de proteção dos direitos fundamentais, sobretudo do direito à intimidade [7]

Dessa forma, a Revolução 4.0 tem interferência direta no surgimento do neurodireito, pois esse, surge exatamente em decorrência do avanço exponencial na área da tecnologia, surgindo a preocupação em preservar a intimidade, proteção dos dados, incluído os dados neurais, bem como, a dignidade das pessoas que serão submetidas à utilização de mecanismos que combinem maquina-cérebro.[8] Como o direito evolui juntamente com a sociedade e a tecnologia, é inegável que o campo

---

[4] A. FARIAS, James Magno, Direito Tecnologia e Justiça Digital-São Paulo, Ltr, 2023 p. 51,52.53.

[5] IBERDROLA, Neurotecnologia: como revelar os segredos do cérebro humano? Disponível em: https://www.iberdrola.com/inovacao/neurotecnologia. Acesso em 10 de março de 2025.

[6]FENOLL, Jordi Nieva, Inteligência Artificial E O Processo Judicial, Tradução, Ellie Pirei, - São Paulo:2023.p.25.

[7] DE LUCCA, Newton, SIMÃO FILHO, Adalberto, DE LIMA, Cíntia Rosa Pereira, Direito & Internet, Lei N.º 12.965/2014-São Paulo: Quartier Latin, 2015, p. 310.

[8]FERNANDES, Cristóbal Torres, RIVERO, Wilbemis Jerez, TUYA, Juan Moisés de la Senna, Avances y prospectiva em la protección jurídico-social de las personas em condición de vulnerabilidade, pg. 14, 2022

La cuarta revolución industrial que atravesamos está transformando profundamente al ser humano y a su entorno(5). En sustancia, este cambio monumental se origina en dos grandes fenómenos: 1) la mutación exponencial de las nociones de espacio y tiempo a partir del uso masivo de nuevas tecnologías de la información y de la comunicación(6); y, 2) la transformación en la forma de procesar los datos y la información en muchas actividades que antes sólo podían ser realizadas por nuestros cérebros.(tradução livre).

está sendo afetado por essas novas mudanças. Assim, o Direito não pode ser dissociado das inovações tecnológicas, que na atual sociedade informatizada.

Nessa esteira, Simone Leal e Caio Sperandéo aduzem.

> Desses novos paradigmas surge a necessidade de novas formas de movimentação da sociedade, especialmente nas questões que envolvem o direito das pessoas, fomentando uma dinâmica entre os meios de comunicação e as questões do direito. Há uma interface entre o novo e o tradicional. O direito deve acompanhar a sociedade, mas não pode abrir mão da norma pilar de todas as outras, a Constituição Federal.[9]

Ou seja, os direitos fundamentais já efetivados continuaram validos, porém é necessário que abra espaço para os novos direitos fundamentais, como é o caso do neurodireito.

Assim, com a interferência da neurotecnologia, para experiências no cérebro humano, requer interferência estatal, par que essas pessoas tenham seus direitos humanos e fundamentais preservados. Surgindo, portanto, uma preocupação com uma legislação específica para a garantia da integridade neural, especialmente quando falamos da neurotecnologia, das interfaces cérebro-computador, pois esses direitos, como o da privacidade mental, identidade pessoal; bem como o livre arbítrio, devem ser resguardados, não podendo sofrer interferência, sobre a atividade cerebral, por terceiros, sem que haja o consentimento da pessoa.

2. NEUROTECNOLOGIA

A neurotecnologia pode ser compreendida pelas tecnologias que exerce certo grau de influência sobre o entendimento, cognição do pensamento e outras atividades do cérebro, entre outras configurações da consciência do pensamento e atividades cerebrais. O avanço das novas tecnologias proporcionou recursos capazes de interferir nas atividades do cérebro humano, pois é possível conectar o sistema nervoso a um computador, podendo inclusive haver a extração de informação do cérebro do indivíduo.

"A memória, o esquecimento, a produção de verdades, em seus desdobramentos pelas e nas tecnologias da informação e de comunicação, enveredam-se por caminhos complexos,

[9] LEAL, Simone Gomes, JANINI, Tiago Cappi, Big Brother Fiscal: A Fiscalização Tributária No Ambiente Digital, Diante Dos Direitos Fundamentais do Contribuinte, CONPEDI- Fortaleza, 2023, p. 313. Disponivel em http://site.conpedi.org.br/publicacoes/pxt3v6m5/1mc21155/D5H1IoMJUxr530oo.pdf.Acesso em 30 de maio de 2024.

multifacetados e tortuosos de significação e ressignificação, que atingem os direitos em todos os seus aspectos[10]" Nesse sentido, a Fundação Neurorights traz o seguinte conceito:

> Qualquer tecnologia que registre ou interfira na atividade cerebral é definida como Neurotecnologia. A neurotecnologia, especialmente as interfaces cérebro-computador, tem o potencial de alterar fundamentalmente a sociedade. Nos próximos anos, será possível decodificar o pensamento a partir da atividade neural ou melhorar a capacidade cognitiva ligando o cérebro diretamente às redes digitais. Tais inovações poderiam desafiar a própria noção do que significa ser humano. [11] (Tradução livre)

Neurotecnologia é o nome dado a aparelhos que podem documentar ou modificar a atividade do sistema nervoso, que engloba o cérebro, a medula espinhal e os nervos dos membros inferiores. Normalmente empregados em contextos médicos e de pesquisa, os aparelhos de neurotecnologia estão sendo cada vez mais vendidos ao público em geral.[12]

A interface é o modo pelo qual ocorre a comunicação entre duas partes distintas, porém, não podem ser ligadas diretamente. Isso ocorre, quando, por exemplo, através de conectivos eletrônicos, fazem uma ligação com o cérebro da pessoa, proporcionando uma interação neural (cérebro-máquina). Sobre o tema Fernanda Lage discorre.

> Parece uma história de ficção científica, mas não é. Estamos falando de uma das possibilidades do nosso futuro: o transumaníssimo. A ideia de separar a consciência de uma pessoa e transferi-la para outro meio se chama mind upload, e essa tecnologia está em tentativa de desenvolvimento por empresas privadas no vale do Silício. [13]

Essas ideias, expectativas, ainda são futuristas em fase de experimento, mas cabe a nós antever como fica a questão da segurança das pessoas, quando isso de fato acontecer. William Gibson, em seu livro Neuromancer, relata histórias do ser humano e das máquinas. Ele cria alguns personagens, que dispõem de modificações genéticas.

> A influência da trilogia do mundo atual, é notória: diversos avanços tecnológicos descritos nos livros de Gibson foram alcançados, enquanto muitos ainda são estudados com afinco, biotecnologia, implantes cibernéticos, rede mundial de computadores, inteligência artificial e realidades virtuais, são apenas alguns deles. E ainda que de modo gradual e quase invisível aos nossos olhos, esses conceitos se integram tão naturalmente ao cotidiano, que nos parecem hoje, neste admirável mundo novo em que vivemos, absolutamente familiares.[14]

---

[10]GONÇALVES, Victor Hugo Pereira, Proteção de dados Pessoais, Direitos do Titular. - Rio de Janeiro: Forense, p. 2022, p. 247.

[11] FUNDAÇÃO NEURORINGHTS. Any technology that records or interferes with brain activity isdefined. Neurotechnology, especially brain-computer interfaces, has the potential to foundationally alter Human Rights for the Age of Neurotechnology. Disponivel em: https://neurorightsfoundation.org/. acesso em 20 de fereiro de 2025.

[12]FUNDAÇÃO NEURORINGHTS. The Neurorights Foundation, Human Rights for the Age of Neurotechnology.Disponível em: https://neurorightsfoundation.org/.Acesso em: 03 de feve. 2025.

[13]LAGE, Fernanda de Carvalho, Manual de Inteligência Artificial, No Direito Brasileiro. 2 ed - São Paulo: Editora Juspodivm, 2022. p.165.

[14]Gibson, William, Neuromancer, tradução, Fabio Fernandes - 5. Ed. – São Paulo: Aleph, 2016, p.10.

Hoje já podemos citar situações concretas, de experiências de pessoas que, com o auxílio das novas tecnologias, em especial a inteligência artificial, (IA) conseguiram feitos inéditos, como no caso discorrido a seguir, por Fernanda Lage. Na copa de 2014, aqui no brasil, ocorreu um feito inédito, de um jovem paraplégico conseguiu através de um exoesqueleto robótico, que é uma ferramenta desenvolvida para ser aplicada externamente no corpo do paciente, fazendo com que os movimentos naturais da pessoa sejam reproduzidos com uma estabilidade sistêmica.

> Na copa de 2014, os resultados das pesquisas do neurocientista brasileiro Miguel Nicolelis vieram a público, quando um jovem paraplégico deu o chute inicial na abertura do Mundial, com a ajuda do exoesqueleto BRA- Santos Dumont, 1.Nicolelis, esteve à frente do projeto da construção de uma vestimenta robótica pode ser controlada pela atividade cerebral, do paciente, captada por meio de uma touca com sensores aplicada ao couro cabeludo.(...)[15]

Esse é o resultado da junção máquina-cérebro. O exoesqueleto proporciona um apoio mecânico regulado para pacientes que enfrentam problemas neuromotores, e ajudam as pessoas a realizarem atividades físicas que sem a ajuda da tecnologia, não conseguiria.

> Em janeiro, conduzimos a primeira implantação humana de nossa interface cérebro-computador (BCI). Fomos capazes de detectar os sinais neurais do participante logo após a cirurgia de implantação e, desde então, ele tem usado nosso sistema BCI de ponta a ponta para várias aplicações, como jogar xadrez online e Sid Meier's Civilization.[16]

Recentemente, a Neuralinck (empresa do Elon Musk), anunciou que implantou um chip no cérebro humano, em uma área que é responsável pela intenção de se mover. O objetivo é que as pessoas através desse estimulo consigam manipular cursor ou teclado de computador, apenas com o pensamento. A Empresa de Elon Musk, atualmente está procurando pessoas para com tetraplegia, que tenha problemas na medula espinhal, para uma experiência inovadora de dispositivo médico experimental para interface cérebro-computador.

> O Estudo PRIME – um teste experimental de dispositivo médico para nossa interface cérebro-computador (BCI) sem fio e totalmente implantável – tem como objetivo avaliar a segurança de nosso implante e robô cirúrgico, além de avaliar a funcionalidade inicial de nossa BCI para permitir que pessoas com tetraplegia controlem dispositivos externos com seus pensamentos.
>
> Este estudo envolve a colocação de um pequeno implante cosmeticamente invisível em uma parte do cérebro que planeja movimentos. O dispositivo é projetado para interpretar a atividade neural de uma pessoa, para que ela possa operar um computador ou smartphone simplesmente pretendendo se mover – não são necessários fios ou movimento físico.[17]

---

[15]LAGE, Fernanda de Carvalho, Manual de Inteligência Artificial, No Direito Brasileiro. 2 ed - São Paulo: Editora Juspodivm, 2022, p. 166.

[16] NEURALINCK, Ensaios clínicos atuais nos EUA.Disponível em: https://neuralink.com/patient-registry/us/.Acesso em 10 de março de 2025.

[17] NEURALINCK, Ensaios clínicos atuais nos EUA.Disponível em: https://neuralink.com/patient-registry/us/.Acesso em 10 de março de 2025.

Podemos identificar que a Neuralinck já realizou algumas experiências com os recursos neurotecnológicos. A medicina tem se favorecido com a neurotecnologia, através do dispositivo interface cérebro-computador, consequentemente as pessoas também têm se favorecido da neurotecnologia.

Portanto, surge um cenário vulnerável, necessitando de regulamentação. É preciso neutralizar o uso das tecnologias por meio de leis específicas, garantindo que o uso em experiências neurais não venha a atingir os direitos humanos e fundamentais das pessoas, buscando tutelar os direitos que envolvem o abuso da utilização desses dados, preservando a privacidade mental, a dignidade humana e as questões éticas, limitando a utilização desses dados e atribuindo responsabilidades para essas empresas.

2.1. IMPACTOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NO NEURODIREITO

No campo da ciência da computação, a Inteligência Artificial (IA) refere-se à máquina capaz de desenvolver programas inteligentes. Para definir a Inteligência Artificial, é essencial compreender a complexidade e dinamicidade que ela apresenta. Ela possui diversos recursos inteligentes que podem simular comportamentos humanos, como pensar, tomar decisões e até mesmo raciocinar. No entanto, também exibe comportamentos automáticos típicos das máquinas, como a automação baseada em algoritmos, possuindo a habilidade de armazenar e reproduzir dados em grande quantidade e a uma velocidade incomparável à humana.

Para Simone Leal e Luiz H. Nogueira, a Inteligência Artificial é a área de ciência da computação que cria programas e máquinas inteligentes e possui capacidade de desenvolver um entendimento racional, através dos dados nela depositados[18]. Ou seja, a inteligência artificial de fato existe, porém é uma inteligência sem consciência, sentidos, ela é semelhante à inteligência humana e consegue se aproximar da inteligência humana através dos dados depositados nela. Logo, também podemos levantar a seguinte reflexão: a IA pensa.?

Na visão de, Alexandre W. Borges, Thobias P. Moura e Alex C. Ayzama;

[18] LEAL, Simone Gomes, NOGUEIRA, Luiz Henrique A utilização da inteligência artifial com meio de prova no reconhecimento facial no processo penal contemporâneo. XXXI CONGRESSO NACIONAL DO CONPEDI BRASÍLIA - DF DIREITO PENAL, PROCESSO PENAL E CONSTITUIÇÃO II.2024, p.95. Disponível em: https://site.conpedi.org.br/publicacoes/l23282p8/q5v42d22/IiBA8T9K442R00S8.pdf.

> O termo IA é plural, cheio de significados possíveis: compreende sistemas que pensam como e no lugar de seres humanos; sistemas que pensam e atuam como seres humanos; sistemas que substituem, ou reproduzem as tarefas de raciocínio humanos e fazem aplicação ao agir humano, em substituição, ou em paralelo ao agir humano. Essa pluralidade de conceitos possíveis da IA é importante pois se pode aplicar tanto no raciocínio como no agir, no comportamento[19]

Mas se as máquinas não pensam, também não têm consciência, sua capacidade de compreensão está objetivamente ligada aos dados que nelas foram lançados e por este motivo, é importante discutir a ética nos atos praticados pela inteligência artificial, no que tange aos neurodireitos a fim de preservar a dignidade humana de quem se submeter a procedimentos neurais com auxílio da IA.

Seguindo esse conceito de "máquinas pensantes", termo atribuído à Inteligência Artificial, por Dermont Turing, em sua obra "A História da Computação: Do Ábaco à Inteligência Artificial", o autor ainda traz a ideia de processos cognitivos: "Treinamentos cerebrais."

> Supõe-se que a computação envolva operações que acontecem em sequência, mas os processos cognitivos não correm assim: só que Alan Turing, tinha ideias de circuitos que realmente permitiam que uma "máquina não organizada" modificasse o seu comportamento com base na experiência ou, em termos mais simples, fosse "recompensada" ou "punida" pelo resultado bom, ou ruim. Circuitos interligados numa "rede neural" artificial.[20]

Ou seja, a inteligência artificial, de forma objetiva, tem uma relação com neurodireito, na medida em que ela manipula dados que possam interferir na consciência das pessoas. Em outras palavras a inteligência artificial, faz parte do grupo de tecnologias que compõem a neurotecnologia.

2.2. A IMPRESCINDIBILIDADE DA REGULAMENTAÇÃO DA IA PARA OS DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS

Já salientamos que a inteligência artificial é multifacetada, podendo auxiliar as atividades humanas em diversos setores, mas o que não pode ser ignorado é o limite a ser estabelecido pelo uso da inteligência artificial, para que ela não infrinja nenhum dos direitos humanos e fundamentais do cidadão já consagrados, como por exemplo a dignidade humana, a intimidade, privacidade, a

[19]BORGES, Alexandre W.; MOURA, Thobias P, AYZAMA, Alex C. Algoritmos, machine learning e inteligência artificial. In: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (coord.). Direito Digital e Inteligência Artificial. Indaiatuba: Editora Foco, 2021, p. 411-435.

[20] TURING, Dermond, A História da Computação Do Ábaco a Inteligência Artificial, 2019- São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda. 2019.p.178,179.

proteção dos dados pessoais, sensíveis especialmente os dados neurais, dentre todos os outros que surgem na atual sociedade 4.0.[21]

Aqui no Brasil, há uma comissão de juristas empenhados na missão da regulamentação da inteligência artificial, desde 2019, visando definir princípios, normas, orientações e bases para regulamentar a evolução e utilização da inteligência artificial no Brasil.

A regulamentação da inteligência artificial (IA) foi aprovada pelo Senado e agora será encaminhada à Câmara dos Deputados. O documento define orientações para o uso ético e seguro da Inteligência Artificial, englobando a proteção de dados, a transparência e a formação de uma entidade reguladora. Espera-se que, em 2025, essas normas sejam consolidadas, impulsionando progressos no campo jurídico através da automação, inovação e inovação.[22]

No cenário internacional, a União Europeia, junto com o Parlamento Europeu, pioneiro em estabelecer diretrizes regulatórias, para o uso da inteligência artificial, estabelece padrões que possam ser seguidos por outros estados. Dentre seus principais, estão é garantir que os sistemas de inteligência artificial (IA) sejam criados e empregados de maneira consciente. As normas estabelecem responsabilidades para os fornecedores e encarregados da implementação de tecnologias de Inteligência Artificial, além de regular a permissão de sistemas de IA no mercado único europeu.[23]

A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) é uma agência da ONU que trabalha para promover a paz e o desenvolvimento sustentável, em uma Recomendação sobre inteligência artificial, que tem como objetivo principal.

> Fornece um marco universal de valores, princípios e ações para orientar os Estados na formulação de suas legislações, políticas ou outros instrumentos relativos à IA, em conformidade com o direito internacional; (b) orientar as ações de indivíduos, grupos, comunida-des, instituições e empresas do setor privado para garantir a incorporação da ética em todas as etapas do ciclo de vida dos sistemas de IA(...)[24]

---

[21] BORGES, Alexandre W.; MOURA, Thobias P, AYZAMA, Alex C. Algoritmos, machine learning e inteligência artificial. In: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (coord.). Direito Digital e Inteligência Artificial. Indaiatuba: Editora Foco, 2021.

[22] CNJ, o CNJ aprova resolução regulamentando o uso da IA no Poder Judiciário. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/cnj-aprova-resolucao-regulamentando-o-uso-da-ia-no-poder-judiciario/Acesso em 29 de fevereiro de 2025.

[23]CONSELHO DA UNIÃO EUROPÉIA, O Regulamento Inteligência Artificial da UE é o primeiro ato legislativo do mundo em matéria de inteligência artificial. Visa garantir que os sistemas de IA são seguros, éticos e de confiança.Disponível em: https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/artificial-intelligence/. Acesso em 10 de março de 2025.

[24]UNESCO, Recomendação sobre ética e inteligência artificial. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por. Acesso em 10 de março de 2025.

Os sistemas de Inteligência Artificial precisam de supervisão humana, ao invés de serem automatizados, para prevenir consequências danosas, incentivar a inclusão a serviços no que tange ao uso da IA, em especial atenção aos países mais vulneráveis.[25]

Dessa forma, seguindo as recomendações da União Europeia, UNESCO, que são os principais pilares orientadores para a regulamentação da inteligência artificial, que é justamente garantir os direitos humanos, o Brasil também carrega essa preocupação, elencando como um dos objetivos principais assegurar direitos fundamentais como a proteção dos dados, incluído a privacidade da consciência.

3. NEURODIREITO

Ao abordarmos o tema dos neurodireitos, especialmente quando falamos em neurotecnologia, estaremos falando da integridade mental e cognitiva, identidade pessoal e livre arbítrio. Para chegarmos ao conceito de neurodireitos, é preciso entender que ele nasce justamente devido a esse avanço tecnológico, através da neurotecnologia, como já supracitado, que tem interferência no cérebro humano e suas atividades neurais e tem tido a Inteligência Artificial (IA) como aliada para isso, o que desencadeia uma preocupação no que tange a infringência aos direitos humanos e fundamentais das pessoas. Segundo site de inovação e tecnologia, Iberdrola, o conceito de neurodireitos foi desenvolvido The Neurorights Foundation.

"Os neurodireitos podem ser definidos como uma nova estrutura jurídica internacional de direitos humanos destinados especificamente a proteger o cérebro e sua atividade à medida que ocorram avanços em neurotecnologia. (...)"[26]

Conforme as tecnologias evoluem e conseguem interagir diretamente com o cérebro humano, é crucial assegurar que esses progressos respeitem a dignidade e os direitos básicos dos indivíduos.

No debate que ocorreu no Parlamento Chileno sobre a inclusão do neurodireito como um direito fundamental, destaca-se a exigência de um quadro regulatório para progressos científicos que reconheça cinco direitos humanos, dentre eles: identidade pessoal, livre arbítrio, privacidade

[25]LAGE, Fernanda de Carvalho, Manual de Inteligência Artificial, No Direito Brasileiro. 2 ed - São Paulo: Editora Juspodivm, 2022, p.67.
[26] IBERDROLA, O que são os neurodireitos e por que são vitais diante dos avanços da neurociência? Disponível em; https://www.iberdrola.com/inovacao/neurodireitos. Acesso em 10 de março de 2025.

mental, igualdade de acesso a neuro-aprimoramento e proteção contra vieses algorítmicos de inteligência artificial (IA).

Nessa esteira, Fernanda Lage pontua os cinco novos direitos de personalidade.

> (...) i) direito à privacidade mental (dados do cérebro das pessoas); (II) direito a identidade e autonomia pessoal; (III) direito ao livre arbítrio e autodeterminação; (vi) direito ao acesso equitativo ao aprimoramento cognitivo (para evitar a produção de iniquidades); (v) direito à proteção contra vieses de algorítmicos ou processos automatizados de tomada de decisão. Antecipam -se aos problemas do amanhã, protegendo a integridade cerebral e o domínio mental dos cidadãos de novos procedimentos e técnicas que já são capazes interferir diretamente no cérebro humano, pretendendo regular suas consequências.[27]

A Comissão de Juristas encarregada de elaborar um anteprojeto de lei para revisar e atualizar a Lei no 10.406, de 10 de janeiro de 2002 (Código Civil), estabelecida pelo Ato do presidente do Senado Federal no 11/2023, em seu Relatório Final dos trabalhos da Comissão de Juristas responsável pela revisão e atualização do Código Civil, estabelecem uma classificação dos neurodireitos;

> a) direito à liberdade cognitiva b) direito à privacidade mental c) direito à integridade mental d) direito à continuidade da identidade pessoal e da vida mental, com a salvaguarda contra mudanças na identidade pessoal ou coerência comportamental; e) direito ao acesso justo a tecnologias que melhoram ou ampliam as habilidades cognitivas; f) direito à proteção contra práticas discriminatórias baseadas em dados cerebrais.[28]

Dessa forma, podemos concluir que o neurodireito é um direito humano, que surge em decorrência do avanço tecnológico, através da neurotecnologia, e visa a garantia dos direitos de personalidade e consequentemente são direitos humanos e fundamentais.

3.1 NEURODIREITOS E A CONTEPORANEIDADE DOS DIREITOS HUMANOS E FUNDAMENTAIS

O Neurodireito, como já supracitado, faz parte de uma nova categoria de direitos humanos. O termo "novos direitos humanos" refere-se a uma categoria jurídica que é universal, historicamente anterior ao Estado, e vai se adaptando às épocas, conforme surgem os novos paradigmas sociais.

O reconhecimento do neurodireito como um direito humano é imprescindível para a privacidade da consciência. Ao preservar a finalidade para o uso específico do titular, garantindo

[27] LAGE, Fernanda de Carvalho, Manual de Inteligência Artificial, No Direito Brasileiro. 2 ed - São Paulo: Editora Juspodivm, 2022, p. 167.

[28]SENADO, Relatório Final dos trabalhos da Comissão de Juristas responsável pela revisão e atualização do Código Civil. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/assessoria-de-imprensa/arquivos/anteprojeto-codigo-civil-comissao-de-juristas-2023_2024.pdf. Acesso em 12 de março de 2025.

que o titular será informado e que ainda não terá a possibilidade de uso desses dados posteriormente, isso ainda inclui a limitação do tratamento desses dados, não podendo fugir das finalidades, a garantia de acesso ao titular sobre a forma e integralidade do tratamento, assegura a utilização de medidas para garantir a segurança desses dados, para que não ocorra vazamentos que resultem em discriminação e por fim, a responsabilização, a prestação de contas e demonstração, a responsabilização, a prestação de contas e demonstração e adoção de medidas eficazes e capazes de comprovar que as normas estabelecidas pela LGPD estão sendo observadas.[29]

A Constituição Espanhola também traz questões relevantes sobre a proteção aos direitos humanos, caracterizados como direitos humanos de terceira geração, que traz a previsibilidade dos direitos decorrentes das violações causadas pelas novas tecnologias.

"O artigo 197 discorre que: 'Quem, para descobrir segredos ou violar a privacidade de outra pessoa sem o seu consentimento, apreender os seus papéis, correspondência, e-mails ou quaisquer outros documentos ou objetos pessoais, interceptar as suas comunicações ou utilizar dispositivos técnicos para as ouvir, transmitir, gravar ou reproduzir sons ou imagens ou qualquer outro sinal de comunicação será punido com pena de prisão de um a quatro anos e multa de doze a vinte e quatro meses.[30]

Para falarmos em proteção dos neurodireitos, primeiro precisamos entender, porque ele está inserido nos direitos humanos. A emenda constitucional 115, de 10 de fevereiro de 2022, alterou a Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais na LGPD e, ainda, fixa a competência privativa da União para legislar sobre proteção e tratamento de dados pessoais. Foi acrescentado o Artigo 5º, LXXIX, da Constituição Federal, que dispõe: "É assegurado, nos termos da lei, o direito à proteção dos dados pessoais, inclusive nos meios digitais."

No Brasil, o debate sobre neurodireitos está se intensificando, especialmente com a proposta para alterar a Constituição Federal, por meio da Emenda n° 29, de 2023, com o objetivo de incluir em seu texto, direitos e garantias fundamentais, visando amparar a integridade mental e a transparência algorítmica.[31]

---

[29] PLANALTO, LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018, Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD.Disponével em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em 20 de janeiro de 2025.

[30] TENA ARREGUI v. ESPAÑA, European Court of Human Rights Cour Europèenne des Droits De L`Homme. Disponível em: LÔBO, Direito Civil: Sucessões. 7ª Ed. V.6 - São Paulo: Saraiva Jur, 2021.

[31] SENADO Proposta de Emenda à Constituição n° 29, de 2023 Ementa: Altera a Constituição Federal para incluir, entre os direitos e garantias fundamentais, a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Disponível em; https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/158095. Acesso em 20 de fev. 2025.

O objetivo da proposta é modificar a Constituição Federal para incluir, entre os direitos e garantias fundamentais, a salvaguarda da integridade mental e a transparência algorítmica.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei N.º 13.709/18, traz em seu Artigo primeiro, as disposições sobre o tratamento de dados no Brasil.

O Art. 1º da lei dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, incluindo no meio digital, por pessoa natural ou jurídica de direito público ou privado, objetivando proteger os direitos fundamentais da pessoa, tais como, de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.[32]

Já o PL nº 522/2022, que tem como objetivo justamente a regulamentação do uso de tratamento de dados neurais, acrescentando a LGPD, ratificando o Artigo 5º, inciso II da Lei 13.709/2018, modificando a definição de dados sensíveis para dados neurais, modificando também, os incisos XX, XXI, XXII, com o objetivo de incluir dados neurais, interface, ou seja, no que tange as informações cerebrais, neurais e a utilização de um computador, inteligência artificial ou outro dispositivo tecnológico.[33]

Em Nível internacional, a Organisation for Economic Co-operation and Development – OCDE, traz novas perspectivas na Regulação Normas Técnicas e Tecnologia Digital, incluído a Inovação Responsável em Neurotecnologia.

> As Diretrizes para a Proteção da Privacidade e dos Fluxos Transfronteiriços de Dados Pessoais (as "Diretrizes sobre a Privacidade") foram adotadas enquanto Recomendação do Conselho da OCDE em apoio aos três princípios comuns aos países membros da OECD: democracia pluralista, respeito aos direitos humanas e economias de mercado aberto.[34]

Ainda sobre as diretrizes da União Europeia (UE), para a inteligência artificial, no que tange os neurodireitos, evidenciam a importância do sistema de pontuação de risco para o uso da IA, esclarecendo o que pode ser considerado o uso de alto risco em projetos que incluam a utilização da inteligência artificial, colocando como sendo de alto risco o sistema de pontuação social (IA manipuladora), enfatizando os valores fundamentais.[35]

---

[32] PLANALTO, "Art. 1º DA LGPD. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em 20 de fev. de 2025.

[33]CÂMARA DOS DEPUTADOS. O Projeto de Lei 522/22. Disponével em: https://www.camara.leg.br/noticias/860903-projeto-insere-protecao-a-uso-de-dados-neurais-na-lei/. Acesso em 20 de fev. 2025.

[34] OECD- Diretrizes da OCDE para a Proteção da Privacidade e dos Fluxos Transfronteiriços de Dados Pessoais. Disponível em: oecd-guidelines-on-the-protection-of-privacy-and-transborder-flows-of-personal-data-summary-portuguese_5lmqcr2k21kd PDF www.oecd-ilibrary.org. Acesso em 10 de fev. 2025.

[35] EU ARTIFICIAL INTELIGENCE ,Act, A Lei da UE sobre Inteligência Artificial Desenvolvimentos e análises atualizados da Lei da UE sobre IA, Disponível em: https://artificialintelligenceact.eu/article/6/. Acesso em 20 de

> Os sistemas de IA de alto risco, nos termos do artigo 6.º (2), são os sistemas de IA listados em qualquer uma das seguintes áreas:
> 1. Dados biométricos, na medida em que a sua utilização seja permitida pela legislação aplicável da União ou nacional: (a) sistemas de identificação biométrica remota. Isto não inclui sistemas de IA destinados a serem utilizados para verificação biométrica, cujo único propósito é confirmar que uma pessoa singular específica é a pessoa que afirma ser; (b) Sistemas de IA destinados a serem utilizados para categorização biométrica, de acordo com atributos ou características sensíveis ou protegidos, com base na inferência desses atributos ou características;(c) Sistemas de IA destinados a serem utilizados para reconhecimento de emoções**.**[36].

O objetivo aqui é , além de esclarecer a importância das diretrizes que trazem o parlamento Europeu sobre o uso da IA, entender como classificar o neurodireito quando ocorrer a interferência da IA. Neste caso, poderíamos classificar como sendo de alto risco? Através do entendimento tirado dos supramencionados textos, é que o neurodireito, como um direito humano e que tem como principal objetivo a utilização da IA para auxiliar em processos cognitivos, atributos ou características sensíveis ou protegidos, com base na inferência desses atributos ou características, e ainda inserido no campo da saúde e das emoções, esse está incluído no rol da utilização de alto risco.

Portanto, carecem de ser cuidadosamente observados, os limites éticos para que não haja abuso contra os direitos da pessoa, tais como, à autodeterminação, senso de identidade, com experiências, como, por exemplo, um chip ou mecanismo de Inteligência Artificial, que possa subtrair informações de suas bases neurais.

3.2 CONSTITUCIONALISMO DOGITAL E NEURODIRAITO

Em consequência das tecnologias emergentes, e visando garantir os novos direitos fundamentais, no campo interno constitucional, o direito precisa inaugurar novas ferramentas de compreensão para suprir a necessidade dos novos paradigmas lançados na sociedade devido a esse avanço tecnológico. O processo de constitucionalização dos direitos fundamentais consiste na incorporação de direitos e princípios fundamentais ao texto constitucional e o constitucionalismo digital segue os mesmos parâmetros legais constitucionais.

fevereiro de 2025.

[36] EU ARTIFICIAL INTELIGENCE ,Act, A Lei da UE sobre Inteligência Artificial Desenvolvimentos e análises atualizados da Lei da UE sobre IA, Disponível em: https://artificialintelligenceact.eu/article/6/. Acesso em 20 de fevereiro de 2025.

> Constituição digital seria a resposta dada pelo novo constitucionalismo aos desafios da sociedade moderna representados pela digitalização, privatização e globalização. A Constituição, portanto, não poderá mais ser ancorada à noção do Estado, mas criada além dele numa espécie de normatização constitucional transnacional.[37]

O Constitucionalismo Digital irá garantir a aplicação dos princípios constitucionais que decorrem de uma relação no âmbito digital, ampliando a proteção aos direitos fundamentais, no que se refere ao surgimento dos novos direitos, dentre eles: direitos da personalidade, privacidade, liberdade de expressão e a proteção de dados, em que podemos incluir a proteção de dados neurais.

Nessa linha, Celeste pontua; "O conceito, que era previamente denominado constitucionalismo informacional por Fitzgerald e 'constitucionalismo constitutivo' por Berman, acaba adquirindo o nome de constitucionalismo digital, uma denominação que também será mantida por estudiosos subsequentes."[38]

O direito precisa inaugurar novas ferramentas de compreensão para suprir a necessidade dos novos paradigmas lançados na sociedade devido a esse avanço tecnológico. Simone Leal e Caio Sperandéo de Macedo pontuam:

> A Constituição Federal é a base do ordenamento jurídico brasileiro; toda e qualquer norma deve estar em conformidade com a Constituição. Com o advento da Sociedade da Informação, surgem na sociedade novos desafios e complexidades que precisam ser enfrentados pelo legislador. Enquanto novas normas infralegais não forem lançadas no ordenamento jurídico ou apresentarem lacunas, cabe à Constituição Federal preencher as falhas presentes nos textos infralegais. Isso é feito por meio do Constitucionalismo Digital, que se responsabiliza por preencher essas lacunas utilizando os preceitos fundamentais constitucionais, visando aplicar os direitos fundamentais do cidadão.[39]

Dessa forma, os neurodireitos no âmbito interno ao ser introduzido na LGPD, através do projeto de Lei 522/22, buscando impor limites as empresas que submete as pessoas as experiencias neurotecnologicas. No ano de 2021, foi apresentada uma proposta de Emenda à Constituição Federal (PEC 47/2021), para inclusão digital entre os direitos Fundamentais, previstos no artigo 5º

---

[37] MOREIRA, Nelson Camatta. MOREIRA JUNIOR, Ronaldo Félix, A construção do constitucionalismo digital na era da desinformação, O caso Cambridge Analytica e seu impacto no ecossistema constitucional; Brasília, 2023, p.136.

[38] CELESTE, Eduardo. Constitucionalismo Digital: Mapeamento a Resposta Constitucional Aos Desafios da Tecnologia Digital. Direitos Fundamentais & Justiça, Belo Horizonte, ano 15, n. 45, p. 63-91, jul./dez. 2021, p.71 Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7638692/mod_resource/content/1/Constitucionalismo%20digital%20-%20Edoardo%20Celeste.pdf. Acesso em: 01 mar. 2024.

[39] LEAL, Simone Gomes, MACEDO, Caio Sperandéo, Crimes Digitais: Engenharia Social uma arma nas mãos dos Cibercriminosos. CONPEDI VIRTUAL- Direito Penal, Processo Penal e Constitucional II, Florianópolis, 2024.p.264. Disponível em: http://site.conpedi.org.br/publicacoes/v38r977z/w3t9578h/ARi0x7kMobEsZ0wX.pdf. Acesso em 17 de jul. de 2024.

da CF/8[40] Essa é uma iniciativa que marca a efetivação dos novos direitos inerentes ao advento das novas tecnologias, sendo consagrados constitucionalmente.

Nessa esteira, Gilmar Mendes e Victor Fernandes, "A expressão 'Constitucionalismo Digital' foi criada com o objetivo de limitação do poder privado no que tange o uso da internet, em oposição à ideia de limitação do poder político estatal."[41]

Nesse cenário também está a dignidade da pessoa humana, que é um princípio fundamental do ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que o neurodireito está ligado às questões da personalidade, que envolve um complexo de direitos fundamentais. "Não há como desvincular o conceito de dignidade da pessoa humana com o de direitos fundamentais constitucionais e, por consequência, a ideia imperativa de que as atividades sociais, econômicas e culturais devam ser executadas segundo essa diretriz principiológica."[42]

A dignidade é inerente a todos os seres humanos, elevada a um direito fundamental, e é importante ressaltarmos, pois, esse princípio irá abranger não apenas o neurodireito, mas todos aqueles que de alguma forma coloquem em risco à integridade, liberdade, intimidade, garantindo o pleno desenvolvimento da personalidade da pessoa, sem nenhuma intervenção.

Assim, o constitucionalismo digital visa proteger os direitos fundamentais digitais, da personalidade, intimidade, proteção de dados, como extensão daqueles estabelecidos na Declaração Universal dos Direitos Humanos, especialmente, os que decorrem da utilização das neurotecnologias, beco, a dignidade humana.

Portanto, os objetivos de reconhecer os neurodireitos como um direito humano, em um cenário internacional, são de proteger o cérebro e suas funções como resultado dos avanços na neurotecnologia, sendo reafirmados internamente através do constitucionalismo digital, que visa amparar de forma ampla os direitos fundamentais que emergem com o avanço tecnológico.

---

[40] AGÊNCIA SENADO. Proposta torna inclusão digital direito fundamental. Disponível em: https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2022/01/12/proposta-torna-inclusao-digital-direito-fundamental.Acesso em 20 de jun.de 2024.

[41] MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital Jurisdição Constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. Revista Brasileira de Direito, Passo Fundo, v. 16, n. 1, 2020.p.4 Disponível em: https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4103. Acesso em: 22 fev. 2024.

[42] FULLER, Greice Patrícia, BASSO, Daniele de Melo, Microchip Humano e a Sociedade da Informação: Um Mundo Novo a Ser Analisado em Face Dos 30 Anos da Constituição Federal. Disponível em

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inicialmente, o artigo jurídico-científico busca esclarecer o contexto do avanço tecnológico, que influenciou para o surgimento das neurotecnologias, bem como da inteligência artificial, que consequentemente faz surgir os novos direitos humanos e fundamentais, como o neurodireito. Em seguida, identificou -se a universalidade da garantia jurídica dos neurodireitos, uma vez que é considerado um Direito Humano. Ao aprofundarmos nos estudos, foi possível detectar que existem cinco novos direitos humanos relacionados à personalidade que são propostos para que se proteja o cérebro humano: identidade pessoal, livre arbítrio, privacidade mental, igualdade de acesso a neuro-aprimoramento e proteção contra vieses algorítmicos de inteligência artificial (IA). Entende-se a imprescindibilidade da regulamentação da inteligência artificial visando a proteção a esses novos direitos, especialmente o reconhecimento do neurodireito como um direito humano através do projeto de Lei que altera a LGPD.

O neurodireito encontra respaldo em âmbito internacional através da Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Constituição Chilena, que fez alterações relevantes para proteger a integridade e a segurança psíquica, devido ao avanço das neurotecnologias, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. UNESCO, do Parlamento da União Europeia, classificando o sistema da IA no grupo de alta risco, quando destinado a ser utilizado para reconhecimento de emoções, bem como a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que traz novas perspectivas de proteção aos neurodireitos.

No âmbito interno, está amparado pela Constituição Federal, através da Emenda 115, de 10 de fevereiro de 2022, que alterou a Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais na Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), e posteriormente o projeto para alterar a LGPD, acrescentando à proteção dos dados neurais em seu texto. Inovando ainda, com constitucionalismo digital, que surge exatamente para amparar esses novos direitos, e com as normas infraconstitucionais, como a Lei Geral de Proteção de Dados, o Anteprojeto do Novo Código Civil, que traz os cinco princípios de proteção à personalidade, reforçando as orientações internacionais.

Dessa forma, o direito vem orquestrando soluções diante do avanço das tecnologias, objetivando resguardar os direitos de personalidade, dentre eles o da privacidade e liberdade neural, resguardada ainda a dignidade da pessoa humana, diante das vulnerabilidades apresentadas no atual cenário tecnológico.

REFERENCIAS BILBIOLGÁFICAS

A. FARIAS, James Magno, **Direito Tecnologia e Justiça Digital**-São Paulo, Ltr, 2023

BORGES, Alexandre W.; MOURA, Thobias P, AYZAMA, Alex C. **Algoritmos, machine learning e inteligência artificial**. In: BARBOSA, Mafalda Miranda et al. (coord.). Direito Digital e Inteligência Artificial. Indaiatuba: Editora Foco, 2021.

CASTELLS, Manuel, A **Sociedade em Rede.** Ed 23 - Rio de Janeiro: Paz e Terra, 202.

CÂMARA DOS DEPUTADOS. **O Projeto de Lei 522/22 regulamenta a proteção do uso e do tratamento de dados neurais –** Disponível em: https://www.camara.leg.br/noticias/860903- lei/. Acesso em20 fev. 2025.

CELESTE, Eduardo. **Constitucionalismo Digital: Mapeamento a Resposta Constitucional, Aos Desafios da Tecnologia Digital. Direitos Fundamentais & Justiça**, Belo Horizonte, ano 15, n. 45, p. 63-91, jul./dez. 2021.

CNJ **aprova resolução regulamentando o uso da IA no Poder Judiciário**. Disponível em: https://www.cnj.jus.br/cnj-aprova-resolucao-regulamentando-o-uso-da-ia-no-poder-judiciario/Acesso em 29 de fevereiro de 2025.

CONSELHO DA UNIÃO EUROPÉIA, **O Regulamento Inteligência Artificial da UE é o primeiro ato legislativo do mundo em matéria de inteligência artificial.** Visa garantir que os sistemas de IA são seguros, éticos e de confiança.Disponível em: https://www.consilium.europa.eu/pt/policies/artificial-intelligence/. Acesso em 10 de março de 2025.

DANI, Rosolen, Verbete Draft: **o que são Neurodireitos?** 2022. Disponível em: https://www.projetodraft.com/verbete-draft-o-que-sao-neurodireitos/ acesso 10 de fev.2025.

DE LUCCA, Newton, SIMÃO FILHO, Adalberto, DE LIMA, Cíntia Rosa Pereira, **Direito & Internet, Lei N.º 12.965/2014-**São Paulo: Quartier Latin, 2015.

EU ARTIFICIAL INTELIGENCE ,Act, A Lei da UE sobre **Inteligência Artificial Desenvolvimentos e análises atualizados da Lei da UE sobre IA,** Disponível em: https://artificialintelligenceact.eu/article/6/. Acesso em 20 de fevereiro de 2025.

FENOLL, Jordi Nieva, **Inteligência Artificial E O Processo Judicial,** Tradução, Ellie Pirei, - São Paulo:2023.

FERNANDES, Cristóbal Torres, RIVERO, Wilbemis Jerez, TUYA, Juan Moisés de la Senna, **Avances y prospectiva em la protección jurídico-social de las personas em condición de vulnerabilidade,** pg. 14, 2022.

FULLER, Greice Patrícia, BASSO, Daniele de Melo, **Microchip Humano e a Sociedade da Informação:** Um Mundo Novo a Ser Analisado em Face Dos 30 Anos da Constituição Federal. Disponível emhttps://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12737.htm.

FUNDAÇÃO NEURORINGHTS. **Novos Direitos Humanos para era da Tecnoligia.** Disponével em human. https://neurorightsfoundation.org. Aceso em 20 fev. 2024
GONÇALVES, Victor Hugo Pereira, **Proteção de dados Pessoais, Direitos do Titular. - Rio de Janeiro: Forence 2022.**

Gibson, William, **Neuromancer,** tradução, Fabio Fernandes - 5. Ed. – São Paulo: Aleph, 2016.

IBERDROLA, **Neurotecnologia: como revelar os segredos do cérebro humano**? Disponível em: https://www.iberdrola.com/inovacao/neurotecnologia. Acesso em 10 de março de 2025.

IBERDROLA. **O que são exoesqueletos e como eles podem nos ajudar a superar nossas limitações humanas**?Disponível EM : https://www.iberdrola.com/inovacao/o-que-sao-exoesqueletoshumano..Acesso em 10 de março de 2025.

LAGE, Fernanda de Carvalho, **Manual de Inteligência Artificial, No Direito Brasileiro**. 2 ed - São Paulo: Editora Juspodivm, 2022.

LÈVY, Pierre, Ciberespaço: **Um Hipertexto** com Pierre Levy/ Org. Nize Maria Campos Pellanda e Eduardo Campos Pellanda – Porto Alegre, RS: 2000.

LEAL, Simone Gomes, MACEDO, Caio Sperandéo, Crimes Digitais: **Engenharia Social uma arma nas mãos dos Cibercriminosos. CONPEDI VIRTUAL**- Direito Penal, Processo Penal e Constitucional II, Florianópolis, 2024

LEAL, Simone Gomes, JANINI, Tiago Cappi**, Big Brother Fiscal: A Fiscalização Tributária No Ambiente Digital, Diante Dos Direitos Fundamentais do Contribuinte,** CONPEDI-Fortaleza, 2023.
LEAL, Simone Gomes, NOGUEIRA, Luiz Henrique **A utilização da inteligência artifial com meio de prova no reconhecimento facial no processo penal contemporâneo.** XXXI Congresso Nacional do -CONPEDI- De Direito Penal , Processo Penal e ConstituiçãoII, 2024.

LYOTARD, Jean François, **A Condição Pós-Moderna,** 20 eds. Rio de Janeiro; José Olímpio, 2021.

MENDES, Gilmar Ferreira; FERNANDES, Victor Oliveira. Constitucionalismo digital Jurisdição Constitucional: uma agenda de pesquisa para o caso brasileiro. Revista Brasileira de Direito, Passo Fundo, v. 16, n. 1, 2020.p.4 Disponível em: https://seer.atitus.edu.br/index.php/revistadedireito/article/view/4103. Acesso em: 22 fev. 2024.

MOREIRA, Nelson Camatta. MOREIRA JUNIOR, Ronaldo Félix, A construção do constitucionalismo digital na era da desinformação, O caso Cambridge Analytica e seu impacto no ecossistema constitucional; Brasília, 2023.

NEURALINCK**, Ensaios clínicos atuais nos EUA**.Disponível em: https://neuralink.com/patient-registry/us/.Acesso em 10 de março de 2025.

OECD- Diretrizes da OCDE para a Proteção da Privacidade e dos Fluxos Transfronteiriços de Dados Pessoais. Disponível em: oecd-guidelines-on-the-protection-of-privacy-and-transborder-flows-of-personal-data-summary-portuguese_5lmqcr2k21kd PDF www.oecd-ilibrary.org. Acesso em 10 de fev. 2025.

PLANALTO, "Art. 1º **DA LGPD. LEI Nº 13.709, DE 14 DE AGOSTO DE 2018** Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em 20 de fev. de 2025.

SENADO **Proposta de Emenda à Constituição n° 29, de 2023 Ementa: Altera** a Constituição Federal para incluir, entre os direitos e garantias fundamentais, a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Disponível em; https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/158095. Acesso em 20 de fev. 2025.

SENADO, **Relatório Final dos trabalhos da Comissão de Juristas responsável pela revisão e atualização do Código Civil. Disponível** em: https://www12.senado.leg.br/assessoria-de-imprensa/arquivos/anteprojeto-codigo-civil-comissao-de-juristas-2023_2024.pdf. Acesso em 12 de março de 2025.

TENA ARREGUI v. ESPAÑA, **European Court of Human Rights Cour Européenne des Droits De L`Homme**. Disponível em: LÔBO, Direito Civil: Sucessões. 7ª Ed. V.6 - São Paulo: Saraiva Jur, 2021.

TURING, Dermond, **A História da Computação Do Ábaco a Inteligência Artificial,** 2019- São Paulo: M. Books do Brasil Editora Ltda. 2019

UNESCO, **Recomendações sobre a ética e a inteligência artificial.** Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por. Acesso em 10 de março de 2025.