

NEURODIREITO COMO DIREITO FUNDAMENTAL: UMA PERSPECTIVA CIENTÍFICA INTERDISCIPLINAR

Neurolaw as a Fundamental Right: A Interdisciplinary Scientific Perspective

João Proença Xavier¹

Universidade de Salamanca

Giovana de Moraes Figueiredo Cruz²

Universidade Lusófona

DOI: <https://doi.org/10.62140/JXGC2812024>

Sumário: Introdução 1. Fundamentação teórica 2. Implicações éticas e jurídicas 3. Reconhecimento do neurodireito como direito fundamental 4. Perspectivas futuras e desafios 5. Considerações finais.

Resumo: Este estudo investiga o campo interdisciplinar em ascensão do Neurodireito, sublinhando a sua importância como um direito fundamental na sociedade contemporânea. Esta análise da interseção entre neurociência e direito é empreendida, examinando de que forma as descobertas neurocientíficas podem informar e modelar os princípios legais vigentes. Adicionalmente, dedicámo-nos a uma reflexão sobre as implicações éticas e jurídicas associadas ao uso de tecnologias neurocientíficas, destacando a imperatividade de uma abordagem fundamentada em direitos humanos. Ao reconhecer o Neurodireito como um direito fundamental, a nossa proposta visou estabelecer este princípio com o seu sólido alicerce. Essa base, por sua vez, procurou orientar o desenvolvimento de políticas públicas e a tomada de decisões judiciais, visando a promoção de uma justiça equitativa e a salvaguarda da dignidade humana. Ao vincular o Neurodireito aos princípios fundamentais dos direitos humanos, a nossa investigação aspirou contribuir para a consolidação dum ambiente ético e legal robusto nesse campo interdisciplinar emergente.

Palavra – chave: Neurodireito; Direitos Fundamentais; Implicações Éticas.

Abstract: This study investigates the emerging interdisciplinary field of Neurolaw, emphasizing its significance as a fundamental right in contemporary society. This analysis of the intersection between neuroscience and law is undertaken by examining how neuroscientific discoveries can inform and shape existing legal principles. Additionally, we delve into a careful consideration of the ethical and legal implications associated with the use of neuroscientific technologies, highlighting the imperative need for an approach grounded in human rights. By recognizing Neurolaw as a fundamental right, our proposal aims to establish a solid foundation. This sturdy foundation, in turn, seeks to guide the development of public policies and judicial decision-making, with the goal of promoting equitable justice and safeguarding human dignity. By linking Neurolaw to the fundamental principles of human rights, this research aspires to contribute to the establishment of an ethical and legal framework in this emerging interdisciplinary field.

Keywords: Neurolaw; Fundamental Rights; Ethical Implications.

INTRODUÇÃO

¹ Professor Doutor em Direitos Humanos | Universidade de Salamanca / Integrado no CEIS20 Centro de Estudos Interdisciplinares da Universidade de Coimbra (Portugal). Pós - Doutorado em: “Derechos Humanos en Perspectiva Comparada Brasil España”. Instituição: CEB | Centro de Estudos Brasileiros da Universidade de Salamanca (Espanha). Mestre em Direitos Humanos pela Faculdade de Direito | Universidade de Salamanca (Espanha). Licenciado em Direito pela Universidade de Coimbra (Portugal), com Master em “Human Rights and Democratization”. E-mail: joao.proenca.xavier@usal.es / joao.xavier@uc.pt.

² Mestre em direito pela Universidade Lusófona, Portugal. Investigadora da Cátedra *Jean Monnet* da Universidade Federal de Uberlândia - Projeto *Global Crossings*. Pós-graduada lato sensu em Direito Constitucional pela Faculdade IBMEC São Paulo e Instituto Damásio de Direito (Brasil). Bacharel em Direito pela Universidade Paulista (Brasil). ORCID: 0000-0001-5253-3827 E-mail: giovana.mfcruz@gmail.com.

Na conjuntura actual, o surgimento e a consolidação de disciplinas interdisciplinares têm sido cruciais para a compreensão e a adaptação do ordenamento jurídico frente aos avanços científicos e tecnológicos. Nesse contexto, destaca-se o campo emergente do Neurodireito, um domínio de estudo que representa a convergência entre a neurociência e o direito. O presente artigo pretende realizar uma análise desse fenômeno, conferindo especial atenção à consideração do Neurodireito como um direito fundamental na organização da sociedade contemporânea.

A interseção entre a neurociência e o direito oferece um terreno fértil para a reflexão sobre como as descobertas neurocientíficas podem desempenhar um papel fundamental na evolução dos princípios legais. Compreender as implicações dessa fusão interdisciplinar torna-se imperativo para adaptar as estruturas jurídicas às dinâmicas e complexidades introduzidas pelas descobertas científicas modernas. Dessa forma, é possível antever um impacto profundo na concepção e na aplicação do direito, delineando um novo paradigma que reconhece a importância do entendimento neurocientífico na formulação e interpretação das normas legais.

No decorrer desta análise, dedicar-nos-emos igualmente a examinar as implicações éticas e jurídicas inerentes ao emprego de tecnologias neurocientíficas. A crescente integração de métodos e dispositivos neurocientíficos na esfera jurídica suscita uma série de questionamentos que transcendem os limites tradicionais da teoria e prática jurídica. Assim, serão abordadas questões cruciais.

Ao reconhecer o Neurodireito como um direito fundamental, será proposto não apenas uma reflexão teórica, mas também a criação de um alicerce que oriente a formulação de políticas públicas e a tomada de decisões judiciais. Este embasamento, além de contribuir para a adaptação do sistema jurídico à realidade contemporânea, visa assegurar a equidade e a preservação da dignidade humana em um contexto de constante evolução científica e tecnológica.

Em última análise, a abordagem científica adotada nesta investigação almeja não somente uma compreensão aprofundada das interações entre neurociência e direito, mas também a proposição de um arcabouço conceitual sólido. Tal arcabouço não apenas legitimará o campo do Neurodireito, mas também fornecerá uma base ética e jurídica para a aplicação desses conhecimentos no desenvolvimento e aprimoramento das normas legais que regem a nossa sociedade.

1. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A interseção entre Teoria dos Direitos Fundamentais, Bioética e Neurociência traça um panorama complexo e interdisciplinar no emergente campo do neurodireito. No contexto dos Fundamentos Teóricos Específicos, o neurodireito surge como uma categoria inovadora de direito fundamental, derivada intrinsecamente da dignidade humana e da autonomia pessoal. Essa abordagem estabelece uma íntima ligação entre o progresso jurídico e as *nuances* complexas da mente humana.³

A Bioética desempenha um papel de primordial importância ao orientar o desenvolvimento e a aplicação das tecnologias neurocientíficas. Os princípios basilares da bioética, a saber, beneficência, não maleficência, justiça e autonomia, assumem uma função de diretrizes imperativas para a integração ética dessas tecnologias no contexto contemporâneo.⁴ A procura incessante por um equilíbrio harmonioso entre avanço científico e preservação dos valores éticos fundamentais constitui um desafio constante nesse cenário.

Por sua vez, a Neurociência desempenha um papel preponderante ao oferecer o conhecimento científico essencial para a compreensão aprofundada do intrincado funcionamento do cérebro.⁵ Esse entendimento revela -se indispensável para a avaliação das implicações éticas, jurídicas e sociais correlatas às tecnologias neurocientíficas. O progresso nesse domínio não só amplia os horizontes de compreensão, mas também exige uma abordagem criteriosa para lidar com as questões éticas emergentes.

Ao enfrentar esses desafios, destaca-se a necessidade de um diálogo contínuo entre as esferas científica, jurídica e ética. A colaboração interdisciplinar torna-se imperativa para abordar as questões de natureza complexa e estabelecer uma perspectiva equilibrada que promova tanto a inovação quanto a salvaguarda dos direitos fundamentais. À medida que entramos na era das tecnologias neurocientíficas, a reflexão crítica e a intervenção colaborativa revelam-se essenciais para moldar um futuro ético e jurídico neste campo dinâmico tão desafiador.⁶

2. IMPLICAÇÕES ÉTICAS E JURÍDICAS

A neurotecnologia trouxe consigo uma série de desafios éticos que demandam a atenção da sociedade e dos sistemas jurídicos. Entre essas questões, destaca-se a preocupação com a Privacidade Mental, uma esfera íntima que antes era inacessível e que agora se torna

³ MIRANDA, M. L. M. de, NASCIMENTO, A. G. do, BRAGA, I. M. A., MIRANDA, M. L. M. de, MALAFAIA, T. M. G. da S., BIZOTTO, B. L. S., & GIAIMO, T. de M. (2023). NEURODIREITO - COLISÕES DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS DENTRO DA RAZOABILIDADE E PROPORCIONALIDADE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 9(12), 164–184. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i12.12746>.

⁴ MARINO, R. (2007). Neuroética-uma nova extensão da bioética. *Revista Brasileira de Bioética*, 3(2), 152.

⁵ Ibidem.

⁶ DEL GROSSI, V. C. D. (2023, October). NOVAS FRONTEIRAS DA TECNOLOGIA: A PROTEÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS E OS NEURODIREITOS. In *Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra* (Vol. 8, No. 1).

vulnerável à coleta e uso indevido de dados neurais.⁷ Nesse contexto, emerge a necessidade de estabelecer salvaguardas para proteger os indivíduos contra possíveis violações, garantindo o direito de acesso, exclusão e correção das informações neurais, além de assegurar o consentimento informado para a coleta e uso desses dados sensíveis.

Outro ponto crucial no debate ético do neurodireito é a proteção da identidade pessoal diante das potenciais manipulações promovidas pelas neurotecnologias.⁸ Preservar a autonomia e a agência individual torna-se um imperativo para evitar as distorções na concepção do *self*. Além disso, é essencial considerar a responsabilidade moral por ações influenciadas por essas tecnologias, lançando luz sobre questões éticas em casos de alterações comportamentais e decisórias.

No âmbito do livre arbítrio, é preciso instituir medidas que previnam a manipulação do comportamento e das decisões através das neurotecnologias, garantindo a autonomia e o livre arbítrio nas tomadas de decisão.⁹ O debate sobre a responsabilidade criminal nos casos de crimes influenciados por essas tecnologias torna-se uma pauta urgente, exigindo uma reflexão sobre os limites entre a influência externa e a responsabilidade individual.

A promoção da justiça social e a igualdade de acesso às neurotecnologias de aprimoramento são essenciais para evitar a criação de uma "*classe neurotecnológica*" e a respectiva discriminação a ela associada.¹⁰ A regulamentação do desenvolvimento e uso dessas tecnologias é necessária para garantir que os seus benefícios estejam acessíveis a toda a sociedade, minimizando as disparidades sociais.

A proteção contra vieses representa um desafio ético e técnico. O combate aos vieses algorítmicos nas neurotecnologias é essencial para garantir imparcialidade e justiça na sua aplicação. Desenvolver métodos eficazes para identificar e mitigar vieses nas neurotecnologias é uma tarefa premente, que visa a construção de um ambiente ético e equitativo.¹¹

Em suma, as implicações éticas do neurodireito exigem uma abordagem abrangente e colaborativa interdisciplinar, envolvendo comunidades científicas, jurídicas e sociais. Somente através de uma reflexão ética constante e da implementação de regulamentações

⁷ PORTO, C. S., VIANA, M. C. N., & JABORANDY, C. C. M. (2023). NEURODIREITOS E PRIVACIDADE MENTAL SOB A ÓTICA DO EPISÓDIO ENGENHARIA REVERSA EM BLACK MIRROR: PROTEÇÃO OU CONTROLE?. *Interfaces Científicas-Direito*, 9(2), p. 354.

⁸ Possa, A. A. (2022). A concretização da dignidade humana na era das neurotecnologias: o direito à liberdade cognitiva como neurodireito na ordem constitucional brasileira. p. 31-32.

⁹ Silva, P. M. (2022). O DIREITO A PERMANECER HUMANO: QUESTÕES ÉTICAS DAS NEUROTECNOLOGIAS. Página 1447 - 1448 disponível em: [Microsoft Word - 2022_01_1441_1459 \(cidp.pt\)](#) acesso efectuado em 07 de março de 2024.

¹⁰ LOPES, A. M. D. Á. Neurotecnologia: quando a tecnologia ameaça a dignidade humana. *Neurodireito, Neurotecnologia e Direitos Humanos*, p. 22.

¹¹ Ibidem.

adequadas, podemos assegurar que o progresso das neurotecnologias ocorra em consonância com os valores fundamentais da sociedade moderna.

3. RECONHECIMENTO DO NEURODIREITO COMO DIREITO FUNDAMENTAL

O reconhecimento do neurodireito como direito fundamental representa um avanço significativo no interface entre o campo jurídico e as ciências neurocientíficas, uma vez que procura integrar os conhecimentos sobre o funcionamento do sistema nervoso no ordenamento jurídico. Este conceito emergente reflete a compreensão de que a neurociência pode fornecer insights valiosos para a formulação e interpretação das leis, contribuindo para uma justiça mais informada e equitativa.

Alguns países da América do Sul têm sido pioneiros no reconhecimento dos neurodireitos como direitos fundamentais, sendo o Chile um exemplo emblemático deste cenário. Este país tornou-se o primeiro a inserir o neurodireito na sua constituição, como marco significativo neste domínio jurídico. A iniciativa chilena teve origem em duas propostas, a primeira proposta foi apresentada em 2019, visando a alteração da Constituição para assegurar a proteção das atividades cerebrais.

Essa proposta evoluiu para a Lei nº 21.383,¹² que promoveu a modificação do artigo 19, 1º da Carta Fundamental Chilena¹³, conferindo uma nova disposição legal a esta matéria. Esta reforma constitucional reflete não apenas o compromisso do Chile com a proteção dos neurodireitos, mas também inaugura um paradigma inovador na incorporação desses direitos fundamentais na legislação nacional.

“La Constitución asegura a todas las personas: 1º.-El derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de la persona. [...] El desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas y se llevará a cabo con respeto a la vida y a la integridad física y psíquica. La ley regulará los requisitos, condiciones y restricciones para su utilización en las personas, debiendo resguardar especialmente la actividad cerebral, así como la información proveniente de ella”¹⁴

A segunda iniciativa, ocorrida no ano de 2020, materializou-se na apresentação do projeto de lei nº 13.823 no Senado chileno. Este projeto visou a proteção dos neurodireitos, da integridade mental e o fomento da investigação neurológica. Notavelmente, esta proposta

¹² CHILE. Ley nº 21.383 de 14 de octubre de 2021. Modifica la carta fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas. Santiago, 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983>. Acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

¹³ Constitución Política de la República de Chile [Constitución Política de la República de Chile - Constituciones políticas y Actas constitucionales - Historia Política - Biblioteca del Congreso Nacional de Chile \(bcn.cl\)](#) Acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

¹⁴ Ibidem

introduz cinco novos direitos fundamentais, a saber: o direito à privacidade mental, o direito à identidade e autonomia pessoal, o direito ao livre arbítrio e à autodeterminação, o direito ao acesso equitativo do aumento cognitivo e o direito contra processos automatizados de tomada de decisão.

A fundamentação dessa proposta reside na ideia essencial de salvaguardar a dignidade humana no contexto das rápidas evoluções da neurociência. Ao reconhecer explicitamente esses novos direitos fundamentais, o projeto busca criar um arcabouço legal robusto que não apenas proteja os indivíduos contra possíveis abusos decorrentes do avanço das neurotecnologias, mas também promova um ambiente propício para o desenvolvimento ético e equitativo da pesquisa neurocientífica. Essa iniciativa reflete o comprometimento do Chile em lidar de maneira responsável com os desafios éticos e legais que emergem na interseção entre a neurociência e o sistema jurídico.

[...]” la integridad mental, estableciendo como norma central la prohibición de cualquier forma de intervención en las conexiones neuronales o cualquier tipo de intrusión a nivel cerebral mediante el uso de neurotecnología, interfaz cerebro-computadora o cualquier otro sistema o dispositivo, sin contar con el consentimiento libre, expreso e informado de la persona o usuario del dispositivo, incluso en circunstancias médicas.”¹⁵

Ao incorporar o neurodireito na Constituição, o Chile demonstrou uma abordagem proativa em face dos avanços da neurociência e das implicações éticas que essas descobertas podem ter no âmbito jurídico. A inclusão desses direitos fundamentais representa um progresso significativo, reconhecendo a importância de proteger não apenas as liberdades individuais tradicionais, mas também as atividades cerebrais, contribuindo para a promoção do bem-estar e da dignidade humana num contexto legal cada vez mais complexo.

No Brasil, diversas iniciativas legislativas estão a ser desenvolvidas com o intuito de abordar e proteger os neurodireitos e a integridade mental da população. Aqui se destacam algumas dessas propostas significativas:

A Proposta de Emenda à Constituição conhecida como PEC dos Neurodireitos (PEC 29/2023)¹⁶ pretende alterar a Constituição Federal para incorporar, entre os direitos e garantias fundamentais dos brasileiros, a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Inspirada na experiência pioneira do Chile, que reconheceu os neurodireitos como fundamentais, a PEC 29/2023 visa destacar a importância da saúde mental e assegurar que os algoritmos utilizados em sistemas e serviços sejam transparentes e éticos.

¹⁵ CHILE. Senado. Boletín N° 13.827-19. Modifica el artículo 19, número 1°, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías. Senado, 2019. Disponível em: https://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin_ini=13828-19. Acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

¹⁶ Senado Federal. (2023). Proposta de Emenda à Constituição n° 29, de 2023. Disponível em: PEC 29/2023 - Senado Federal acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

O Projeto de Lei 1229/21¹⁷, atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados, propõe regras para garantir a proteção de dados do sistema nervoso central, definidos como dados neurais, obtidos por meio de qualquer sistema eletrônico, óptico ou magnético. Esta proposta busca modificar a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, visando resguardar informações sensíveis relacionadas aos neurodireitos.

Há ainda o Projeto de Lei nº 522/2022,¹⁸ que tem como objetivo regulamentar a proteção no uso e tratamento de dados neurais, incluindo os aspectos relacionados com a venda e transferência comercial dessas informações. Inspirado no exemplo do Chile, o Brasil segue esta tendência com iniciativas legislativas que visam resguardar a mente e a integridade mental.

Essas propostas legislativas refletem a crescente preocupação da sociedade brasileira com questões relacionadas com a saúde mental, tecnologia e avanços na área da neurociência. O acompanhamento atento do desenvolvimento dessas iniciativas é crucial para garantir a proteção dos direitos fundamentais dos cidadãos diante dos desafios contemporâneos.

4. PERSPECTIVAS FUTURAS E DESAFIOS

Uma perspectiva promissora é a aplicação dos neurodireitos na promoção da saúde mental e no tratamento de distúrbios neuropsiquiátricos. O desenvolvimento de terapias baseadas na neurociência pode abrir as portas para abordagens mais eficazes e personalizadas no tratamento de condições de saúde como são os transtornos de ansiedade, de depressão e neurodegenerativos. Contudo, esse progresso levanta a questões éticas relacionadas com a privacidade o consentimento informado e os possíveis efeitos colaterais.¹⁹

No campo da neurotecnologia, a interface cérebro-máquina e outras tecnologias avançadas oferecem a perspectiva de melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência, possibilitando a restauração de funções motoras ou sensoriais. No entanto, os desafios éticos crescem ao considerar questões como segurança, equidade no acesso e potencial uso indevido destas tecnologias.²⁰

¹⁷Câmara dos Deputados. (2021). Projeto de Lei nº 1229/2021= Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2276604> acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

¹⁸ Câmara dos Deputados. (2022). Projeto de Lei nº 522/2022. Disponível em <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2317524> acesso efectuado em 11 de janeiro de 2024 .

¹⁹ RODRIGUES, F. L. L. (2022). O uso da Inteligência Artificial no âmbito da saúde: os limites de sua utilização frente às questões da privacidade e a busca pela ampla garantia da inclusão dos benefícios. *Neurodireito, neurotecnologia e direitos humanos*. Porto Alegre: *Livraria do Advogado*, 134.

²⁰ MELO, J. O. D. C. (2023). A neurotecnologia e os direitos da personalidade: uma análise dos avanços e potenciais riscos do uso da interface cérebro-máquina na autodeterminação da pessoa. *DESAFIOS DA INTERFACE NEURODIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL*, p. 75.

Os desafios dos neurodireitos também incluem a necessidade de regulamentação robusta para proteger os indivíduos contra manipulações cerebrais indesejadas, invasões de privacidade e discriminação baseada em informações neurais. A transparência algorítmica, a segurança dos dados neurais e o consentimento informado tornam-se aspectos críticos para garantir uma abordagem ética e justa no desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias.

Além disso, a conscientização pública e o engajamento são essenciais para garantir que a sociedade compreenda as implicações dos avanços em neurodireitos e participe ativamente na formação das suas políticas e regulamentação. O diálogo entre cientistas, juristas, éticos e a sociedade civil é crucial para encontrar um equilíbrio adequado entre a inovação e a proteção dos direitos fundamentais.

Em suma, as perspectivas futuras dos neurodireitos oferecem oportunidades empolgantes, mas os desafios éticos e práticos exigem uma abordagem colaborativa e cuidadosa para garantir que essas inovações beneficiem a humanidade de maneira ética, equitativa e sustentável e não o contrário.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As perspectivas futuras dos neurodireitos são fascinantes e, ao mesmo tempo, desafiantes, considerando o constante avanço da neurociência e das suas complexas interações entre o cérebro humano e as tecnologias emergentes. À medida que a compreensão sobre o funcionamento do sistema nervoso se aprimora, novas oportunidades e dilemas éticos surgem, destacando a necessidade de uma abordagem equilibrada e cuidadosa no desenvolvimento e regulamentação dessas questões.

Uma perspectiva promissora é a aplicação dos neurodireitos na promoção da saúde mental e no tratamento de distúrbios neuropsiquiátricos. O desenvolvimento de terapias baseadas na neurociência pode abrir portas para abordagens mais eficazes e personalizadas no tratamento de transtornos de ansiedade, depressão e outras enfermidades neurodegenerativas. Contudo, esse progresso levanta questões éticas relacionadas com a privacidade, o consentimento informado e outros possíveis efeitos colaterais.

No campo da neurotecnologia, a interface cérebro-máquina (ICM) e outras tecnologias avançadas oferecem a perspectiva de melhorar a qualidade de vida das pessoas com deficiência, possibilitando a restauração de funções motoras ou sensoriais. No entanto, os desafios éticos manifestam-se ao considerar questões como a segurança, a equidade no acesso e o potencial uso indevido dessas tecnologias.

Os desafios dos neurodireitos também incluem a necessidade de regulamentação robusta para proteger os indivíduos contra manipulações cerebrais indesejadas, invasões de

privacidade e discriminação baseada em informações neurais. A transparência algorítmica, a segurança dos dados neurais e o consentimento informado tornam-se aspectos críticos para garantir uma abordagem ética e justa no desenvolvimento e aplicação dessas tecnologias.

Além disso, a conscientização pública e o engajamento são essenciais para garantir que a sociedade compreenda as implicações dos avanços em neurodireitos e participe ativamente na formação das suas políticas e regulamentação. O diálogo entre cientistas, juristas, éticos e a sociedade civil é crucial para encontrar um equilíbrio adequado entre a inovação e a proteção dos direitos fundamentais.

Em suma, as perspectivas futuras dos neurodireitos oferecem oportunidades empolgantes, mas os desafios éticos e práticos exigirão uma abordagem colaborativa e cuidadosa para garantir que essas inovações beneficiem a humanidade de maneira ética, equitativa e sustentável e não ao contrário.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Câmara dos Deputados. (2021). Projeto de Lei nº 1229/2021= Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2276604> acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

Câmara dos Deputados. (2022). Projeto de Lei nº 522/2022. Disponível em <https://www.camara.leg.br/propostas-legislativas/2317524> acesso efectuado em 11 de janeiro de 2024.

CHILE. Senado. Boletín N° 13.827-19. Modifica el artículo 19, número 1°, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías.Senado, 2019. Disponível em: https://www.senado.cl/appsenado/templates/tramitacion/index.php?boletin_ini=13828-19. Acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

Constitución Política de la República de Chile Constitución Política de la República de Chile - Constituciones políticas y Actas constitucionales - Historia Política - Biblioteca del Congreso Nacional de Chile (bcn.cl) Acesso efectuado em 1o de janeiro de 2024.

DEL GROSSI, V. C. D. (2023, October). NOVAS FRONTEIRAS DA TECNOLOGIA: A PROTEÇÃO INTERNACIONAL DOS DIREITOS HUMANOS E OS NEURODIREITOS. In *Congresso Internacional de Direitos Humanos de Coimbra* (Vol. 8, No. 1). LOPES, A. M. D. Á. Neurotecnologia: quando a tecnologia ameaça a dignidade humana. *Neurodireito, Neurotecnologia e Direitos Humanos*, p. 22.

MIRANDA, M. L. M. de, NASCIMENTO, A. G. do, BRAGA, I. M. A., MIRANDA, M. L. M. de, MALAFAIA, T. M. G. da S., BIZOTTO, B. L. S., & GIAIMO, T. de M. (2023). NEURODIREITO - COLISÕES DOS DIREITOS FUNDAMENTAIS DENTRO DA RAZOABILIDADE E PROPORCIONALIDADE. *Revista Ibero-Americana De Humanidades, Ciências E Educação*, 9 (12), 164–184. <https://doi.org/10.51891/rease.v9i12.12746>

MARINO, R. (2007). Neuroética-uma nova extensão da bioética. *Revista Brasileira de Bioética*, 3 (2), 152.

POSSA, A. A. (2022). A concretização da dignidade humana na era das neurotecnologias: o direito à liberdade cognitiva como neurodireito na ordem constitucional brasileira. p. 31-32

RODRIGUES, F. L. L. (2022). O uso da Inteligência Artificial no âmbito da saúde: os limites de sua utilização frente às questões da privacidade e a busca pela ampla garantia da inclusão dos benefícios. *Neurodireito, neurotecnologia e direitos humanos*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 134.

Senado Federal. (2023). Proposta de Emenda à Constituição nº 29, de 2023. Disponível em: PEC 29/2023 - Senado Federal acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

SILVA, P. M. (2022). O DIREITO A PERMANECER HUMANO: QUESTÕES ÉTICAS DAS NEUROTECNOLOGIAS. Página 1447 - 1448 disponível em: Microsoft Word - 2022_01_1441_1459 (cidp.pt) acesso efectuado em 07 de março de 2024.

CHILE. Ley nº 21.383 de 14 de octubre de 2021. Modifica la carta fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas. Santiago, 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983>. Acesso efectuado em 10 de janeiro de 2024.

MELO, J. O. D. C. (2023). A neurotecnologia e os direitos da personalidade: uma análise dos avanços e potenciais riscos do uso da interface cérebro-máquina na autodeterminação da pessoa. *DESAFIOS DA INTERFACE NEURODIREITO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL*, p. 75.

PORTO, C. S., VIANA, M. C. N., & JABORANDY, C. C. M. (2023). NEURODIREITOS E PRIVACIDADE MENTAL SOB A ÓTICA DO EPISÓDIO ENGENHARIA REVERSA EM BLACK MIRROR: PROTEÇÃO OU CONTROLE?. *Interfaces Científicas-Direito*, 9 (2), p. 354.