



INICIATIVAS INTERNACIONAIS DE PROTEÇÃO AOS NEURODIREITOS HUMANOS: TRANSMANISMO OU BIOCONSERVADORISMO?

International initiatives to protect human neuro rights: transhumanism ou bioconservadorism?

Ana Maria D'Ávila Lopes

Universidade de Fortaleza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7047-0997>

E-mail: anadavilalopes@yahoo.com.br

Trabalho enviado em 16 de abril de 2023 e aceito em 08 de agosto de 2023



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.



Rev. Quaestio Iuris., Rio de Janeiro, Vol. 17, N.01, 2024, p. 444-465

Ana Maria D'Ávila Lopes

DOI: [10.12957/rqi.2024.75061](https://doi.org/10.12957/rqi.2024.75061)

RESUMO

O grau de desenvolvimento alcançado hoje pela Neurociência permite alterar a capacidade cognitiva do ser humano, o que para os transumanistas, constitui uma grande conquista em prol do “melhoramento do ser humano”. Já para os bioconservadores, esse tipo de avanço neurotecnológico, além da sua potencialidade para atingir diversos direitos humanos, coloca em risco a própria natureza humana. Nesse contexto, o presente artigo objetiva evidenciar a urgente necessidade de normas que regulem os avanços da Neurociência, para evitar os riscos apontados pelo Bioconservadorismo. Para tal, foi realizada pesquisa bibliográfica na doutrina nacional e estrangeira, bem como pesquisa documental na legislação internacional. Desse modo, verificou-se o surgimento de novos direitos humanos, os neurodireitos, propostos justamente para evitar que a dignidade humana seja vulnerada diante dos avanços da Neurociência. Constatou-se, ainda, que as discussões ético-jurídicas sobre o uso da tecnologia para “melhorar o ser humano”, conforme proposto pelo Transumanismo, originaram-se nos anos 60 e vêm alcançando maior força com os avanços da Neurociência, deflagrando o surgimento de um movimento contrário: o Bioconservadorismo. Finalmente, identificaram-se vários documentos internacionais elaborados recentemente para regular a Neurociência, embora sem caráter vinculante. Nesses documentos é possível observar uma tendência ao Bioconservadorismo, refletindo a preocupação que há, no plano internacional, sobre os riscos para a dignidade humana que uma Neurociência sem regulação vinculante pode provocar.

Palavras-chave: Neurodireito; Neurotecnologia; Transumanismo; Bioconservadorismo; Direitos Humanos.

ABSTRACT

The degree of development achieved today by Neuroscience allows changing the cognitive capacity of the human being, which for transhumanists constitutes a great achievement in favor of the “improvement of the human being”. For bioconservatives, this type of neurotechnological advance, in addition to its potential to achieve various human rights, puts human nature itself at risk. In this context, this article aims to highlight the urgent need for rules that regulate the advances in Neuroscience, to avoid the risks pointed out by Bioconservatism. To this end, bibliographical research was carried out in national and foreign doctrine, as well as documental research in international legislation. In this way, there was the emergence of new human rights, neurorights, proposed precisely to prevent human dignity from being violated in the face of advances in Neuroscience. It was also found that the ethical-legal discussions about the use of technology to “improve the human being”, as proposed by Transhumanism, originated in the 60s and have been reaching greater strength with the advances in Neuroscience, triggering the emergence of a contrary movement: Bioconservatism. Finally, several international documents that were recently created to regulate Neuroscience were identified, although without binding character. In these documents it is possible to observe a trend towards Bioconservatism, reflecting the concern that exists, at the international level, about the risks to human dignity that Neuroscience without binding regulation can cause.

Keywords: Neurolaw; Neurotechnology; Transhumanism; Bioconservadorism; Human Rights



INTRODUÇÃO

Impulsionada pelo avanço paralelo da Inteligência Artificial, a Neurociência vem se desenvolvendo em formas e ritmo que surpreendem até os próprios cientistas dedicados ao seu estudo. Não há dúvida sobre os benefícios desses avanços para a humanidade, mas é necessário também reconhecer sua potencialidade para atentar contra os direitos humanos.

Contudo, a velocidade com que esses avanços vêm acontecendo tem conspirado contra a elaboração de normas jurídicas direcionadas a estabelecer seus limites em prol da salvaguarda da dignidade humana perante seus eventuais desvios ou abusos.

Nesse contexto, o presente trabalho objetiva evidenciar a urgente necessidade de regular juridicamente os avanços da Neurotecnologia, diante da sua potencialidade para violar os direitos humanos e, inclusive, alterar a própria natureza humana.

Com essa finalidade, foi realizada pesquisa bibliográfica na doutrina nacional e estrangeira, visando a construção do arcabouço teórico necessário para a compreensão e análise do objeto do presente estudo. Nesse sentido, inicialmente, desenvolveram-se os aspectos conceituais básicos trabalhados no texto, a exemplo de Neurociência, Neurotecnologia, Neurodireito, neurodireitos, Transumanismo e Bioconservadorismo.

Realizou-se, ainda, pesquisa documental sobre as principais iniciativas já empreendidas por organismos internacionais para a regulação da Neurotecnologia, no intuito de identificar experiências capazes de contribuir para a elaboração de normas brasileiras sobre o assunto, haja vista a lacuna ainda existente. Nessa análise, buscou-se elucidar se era possível observar a adoção da perspectiva transumanista e bioconservadorista.

Os resultados dessas pesquisas encontram-se sintetizados no presente texto, que foi dividido em três partes. Na primeira, apresentam-se os contornos teórico-conceituais relativos às principais temáticas aqui estudadas, quais são: Neurociência, Neurotecnologia, Neurodireito e Neurodireitos, bem como são expostos os principais riscos da sua aplicação, sem uma legislação que preveja normas contra os desvios e abusos. Superada essa primeira fase, na segunda, aborda-se a discussão o uso da tecnologia para “melhorar o ser humano” a partir das perspectivas defendidas pelo Transumanismo e o Bioconservadorismo. Por último, as principais iniciativas de organismos internacionais direcionadas a formular os parâmetros ético-jurídicos dos avanços da Neurotecnologia foram identificadas, de modo a poderem ser utilizadas como base para elaboração da legislação brasileira sobre o assunto.

1. O SURGIMENTO DO NEURODIREITO E DOS NEURODIREITOS

Desde 1924, quando o primeiro eletroencefalograma foi registrado pelo psiquiatra alemão Hans Berger (INCE; ADANIR; SEVMEZ, 2021), inúmeras tecnologias para diagnosticar e tratar problemas que afetam o encéfalo foram desenvolvidas, proporcionando grandes benefícios à humanidade.

A importância desses avanços deflagrou, na metade do século XX, o surgimento de um novo campo de estudos denominado Neurociência, que ganhou um grande impulso com a invenção dos computadores na década de 1980 e, mais recentemente, com a sua associação à Inteligência Artificial, que aprimorou e acelerou vertiginosamente a leitura das imagens produzidas por equipamentos como a ressonância magnética funcional. Desse modo, a Neurociência pode hoje ser definida como o estudo da estrutura e funcionamento do sistema nervoso central, com o objetivo de diagnosticar e tratar seus problemas, bem como de buscar seu melhoramento.

As tecnologias utilizadas pela Neurociência (denominadas neurotecnologias) podem ter um caráter invasivo ou não invasivo. Exemplo do primeiro grupo é a estimulação cerebral profunda (ECP), que consiste na implantação de eletrodos diretamente no encéfalo para tratar doenças como Parkinson. Trata-se de uma tecnologia que levanta diversos questionamentos éticos sobre seu uso, na medida em que provoca diversos efeitos secundários, alguns de significativa importância, como a mudança de personalidade do paciente (CAGNAN et al., 2019).

Apesar disso, a ECP é um tipo de tecnologia que continua sendo usada em função dos seus benefícios, seja no campo da Psiquiatria ou da Neurologia, para tratar doenças como depressão, demência, Alzheimer etc., ou como estratégia para corrigir desvios de condutas tipificados como crimes, a exemplo da diminuição do apetite sexual dos pacientes com transtornos parafílicos (BORBÓN et al., 2020).

Há, por outro lado, outras tecnologias não invasivas em desenvolvimento, como a interface entre vários cérebros por meio da eletroencefalografia e da estimulação magnética transcranial, que permitem um trabalho colaborativo e à distância entre vários cérebros (JIANG et al., 2019).

As tecnologias não invasivas, apesar de serem menos precisas e sensíveis que as invasivas, vêm ganhando um especial protagonismo, haja vista apresentarem menores riscos para os pacientes e, portanto, levantar menos questionamentos éticos em comparação com as tecnologias invasivas.

Contudo, os questionamentos contra essas tecnologias não se limitam à área médica. Borbón et al. (2020) alertam para seu uso comercial e industrial. Nessa linha, Inglese e Lavazza (2021, p. 2) afirmam que “[...] *some recent uses, documented mainly in China, seem to indicate how the state or private companies could abuse some neurotechnology for a new type of control of students or*

workers, requiring them to wear helmets that read their neuronal activations”. Para López-Silva e Madrid (2021), seria ingênuo pensar que grandes companhias não teriam interesse em buscar a aplicação comercial desses avanços. Acrescentam, inclusive, que empresas como Google e Microsoft vêm investindo grandes somas de dinheiro em projetos sobre Neurociência.

Trata-se de uma realidade que levanta diversos questionamentos ético-jurídicos e sobre a qual não há ainda documentos internacionais vinculantes (*hard law*) regulando sua aplicabilidade. O Comitê Internacional de Bioética (IBC, em inglês) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) tem manifestado sua preocupação sobre o assunto, especialmente em relação às crianças e adolescentes, dada sua especial situação de vulnerabilidade:

31. Obviously, neurotechnology is developed and used for health-related purposes and cognitive enhancement. But it is increasingly being applied in contexts outside the healthcare domain. For instance, the industry is incorporating neuroscience in the conception of marketing tools, while the fields of teaching, gaming, and entertainment have also seen a growing interest in using neurotechnology to influence the brain in many ways. In these fields, specific attention must be given to children and adolescents, due to the particularly plastic state of the developing human brain. (UNESCO, 2020, § 31).

Não há dúvida que todas essas questões repercutem na área do Direito, dando lugar a um novo ramo jurídico, que foi denominado *Neurodireito* por Taylor, Harp e Elliott, no artigo intitulado “*Neuropsychologists and neurolawyers*”, publicado em 1991, no qual fazem referência, inclusive, a novos termos como “neuroabogados” ou “neurojuristas” (TAYLOR, HARP E ELLIOTT, 1991).

O Neurodireito compreenderia, segundo Meynen (2014), três áreas temáticas:

a) Revisão: visa verificar a necessidade de reformar ou revogar normas, bem como de determinadas práticas jurídicas, diante dos avanços da Neurociência e da sua capacidade para alterar comportamentos humanos;

b) Avaliação: possui o intuito de determinar os estados mentais do processado, da vítima, dos membros do júri e, inclusive, do próprio juiz;

c) Intervenção: objetiva alterar o comportamento de um processado ou preso por meio do uso da Neurociência.

Essa classificação mostra claramente o amplo campo de incidência da Neurociência no Direito, podendo, inclusive, alterar toda a dinâmica jurídica, conforme apontado por Marden e Wykrota (2018, p. 58):

A essa altura, parece claro que as contribuições da Neurociência tocam a diversos aspectos da dinâmica jurídica. Seja na valoração das condutas, na confecção das normas, na repercussão dos estímulos, na decisão sobre como agir, na investigação dos fatos, na interpretação normativa ou na aplicação da lei, toda a

sistemática de funcionamento do Direito merece uma releitura com base nos estudos acumulados ao longo das últimas décadas.

Para Fernández e Fernández (2010), as pesquisas da Neurociência sobre a cognição moral e jurídica constituem uma verdadeira revolução com consequências profundas sobre a racionalidade jurídica, na medida em que podem “influir nas intuições morais da sociedade e nas obrigações percebidas [...] de certos comportamentos, como o livre-arbítrio, a culpabilidade, a responsabilidade pessoal, a tomada de decisões morais e jurídicas, etc.”, podendo afetar, inclusive, os direitos humanos, conforme alertado pela UNESCO:

116. The development of neuroscience and neurotechnology has made its presence felt in Law. Firstly, neurotechnology, as neuroscience in general does, opens new dilemmas for human rights and specifically for right to freedom of thoughts because the development of new technologies will make them able to access and read the individual thoughts, as we have explained before. It is thus challenging the basic assumptions of inalienable mental privacy. Secondly, because neuroscience also opens doubts about the proper legal concept of free will and, therefore, of legal responsibility and liability. If free will is not truth, it is a merely or not more than human creation without any scientific foundation, and it is not more than a human invention without any scientific support, the individual cannot be blamed for his or her actions because he or she is not criminally prosecutable. So, all our legal model based on coercion and punishment will be called into question. The basic question will be if personal responsibility can even exist, or whether there is a need for a justice system at all. (UNESCO, 2020, § 116).

A possibilidade dos avanços da Neurociência atingirem os direitos humanos provocou que pesquisadores propusessem a configuração de um novo grupo de direitos, denominados *neurodireitos humanos*.

Foi em 2017 que se começou a falar dos *neurodireitos humanos*, especificamente a partir do artigo de Ienca e Andorno, intitulado “*Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*”, no qual defenderam a necessidade de criar e redefinir os direitos humanos, no intuito de proteger as pessoas perante o desenvolvimento da Neurociência (IENCA; ANDORNO, 2017). Desse modo, propuseram quatro novos direitos:

- a) Direito à liberdade cognitiva: garante o acesso aos recursos da Neurociência e seus benefícios, bem como protege contra seu uso coercitivo ou sem livre consentimento;
- b) Direito à privacidade mental: protege a segurança e a privacidade dos dados obtidos por meio das tecnologias da Neurociência, cuja quantidade é potencializada quando associada à Inteligência Artificial. Inclui a proteção dos dados obtidos diretamente do próprio encéfalo;
- c) Direito à integridade mental: salvaguarda contra o uso da Neurociência direcionada a alterar ou eliminar o controle sobre o próprio comportamento;

d) Direito à continuidade psicológica: preserva a identidade pessoal e a coerência de comportamento do indivíduo contra alterações não autorizadas do seu encéfalo.

Nesse mesmo ano, Yuste et al. (2017) publicaram o artigo “*Four ethical priorities for neurotechnologies and AI*”, no qual discutiram os desafios da Neurociência em matéria de privacidade, identidade, acesso a tecnologias e possíveis vieses nos algoritmos, alertando sobre a necessidade de guiar seu desenvolvimento. Dois anos mais tarde, Yuste instituiu o centro de pesquisa denominado *Neurorights Initiative* vinculado à Columbia University, do qual se tornou seu diretor. O *Neurorights Initiative* (2019) propõe cinco novos neurodireitos humanos relativos ao uso da Neurociência:

a) Direito à identidade pessoal: protege contra alterações do encéfalo que possam mudar o conceito que uma pessoa tem de si mesma;

b) Direito ao livre arbítrio: garante que as pessoas possam controlar suas próprias decisões, sem manipulações;

c) Direito à privacidade mental: preserva o sigilo dos dados, proibindo também sua venda ou transferência;

d) Direito ao acesso equitativo: salvaguarda o acesso de todas as pessoas às novas tecnologias de melhoramento cognitivo desenvolvidas pela Neurociência;

e) Direito à proteção contra vieses algorítmicos: resguarda contra tratamentos discriminatórios decorrentes do uso de tecnologias de *machine learning*.

Para Tole Martínez, Rosero Huertas e Huertas Coral (2022), o verdadeiro desafio não é criação de novos direitos ou novas categorias de direitos, mas a criação de garantias que permitam protegê-los e fazê-los efetivos. Há, entretanto, outros autores, como Habermas (2004), que apontam que o maior desafio é a potencialidade desses avanços para alterar a própria natureza do ser humano.

Não é essa uma discussão nova. Em meados do século XX, autores como Julián Huxley já discutiam a possibilidade do melhoramento tecnológico do ser humano para transformá-lo em um “transumano” ou “pós-humano” (VILLAROEL, 2015), entretanto, hoje, aquilo que parecia apenas uma possibilidade, tem se tornado uma realidade graças, principalmente, ao desenvolvimento da Neurociência.

2. O TRANSMANISMO OU BIOCONSERVADORISMO?

Villaroel (2015, p. 179) explica que a origem do termo “transumanismo” se encontra no artigo “*New bottles for a new wine*”, escrito pelo biólogo Julian Huxley em 1957, no qual defendeu a ideia de que o ser humano deveria utilizar a ciência e a tecnologia para “*mejorarse a sí mismo*”, seja

desde o ponto de vista genético, ambiental ou social, evidenciando uma posição claramente eugenista.

Para Romañach Cabrero (2016, p. 3), entretanto, o significado atual de transumanismo foi forjado, nos anos 60, pelo futurólogo Fereidoun M. Esfandiary, que mudou legalmente seu nome para FM-2030, como forma de representar melhor seu pensamento. Para ele, que faleceu em 2020 e foi a primeira pessoa cujo cadáver foi vitrificado para sua conservação (DATTA, 2019), a década de 2030 será uma época de grande desenvolvimento tecnológico, inclusive com a possibilidade de ter sido encontrada a chave para imortalidade humana, passando a denominar transumanos às pessoas que adotavam “*tecnologias, estilos de vida y visiones de mundo transicionales ‘poshumanas’*”.

Para os transumanistas, como os filósofos Savulescu e Bostrom (2009) da University of Oxford, a natureza humana é uma obra em construção, na busca pelo constante aprimoramento das suas capacidades físicas e intelectuais, com possibilidades de vencer o envelhecimento e até a própria morte.

Há muitos exemplos que mostram que esse ideal dos transumanistas vem hoje se tornando uma realidade:

[...] se podría constatar que algunas de las posibilidades de mejoramiento promovidas por los transhumanistas son ya una realidad entre nosotros; por ejemplo, todos los más recientes desarrollos en psicofarmacología, o la variada gama de medicamentos que aumentan el rendimiento físico de los deportistas; o los avances cada vez más sorprendentes en tecnologías de la información y en técnicas de ingeniería genética, actualmente en fase de desarrollo experimental. También se podrían considerar como ilustración de tal situación, por ejemplo, las incipientes aplicaciones de la biónica (artefactos mecánicos que se integran en el cuerpo humano; sin ir más lejos, piénsese en el caso tan mediático del atleta Oscar Pistorius), la curación de enfermedades desde el interior del propio cuerpo mediante el empleo de nanorobots y algunas otras experimentaciones semejantes actualmente en curso, como las referidas a procesos de suspensión vital como el de la crionización; o bien, los experimentos de realidad virtual enteramente inmersiva, así como muchas otras expresiones de desarrollos tecnocientíficos semejantes a estos (VILLAROEL, 2015, p. 180).

São tecnologias que, para os transumanistas, devem estar ao alcance de todos, reconhecendo o direito de cada indivíduo de escolher qual usar (“liberdade morfológica”), incluindo no momento da procriação dos filhos (“liberdade reprodutiva”) para ter a melhor descendência possível (SAVULESCU, 2012). Dessa maneira, o planeta estaria povoado por indivíduos pós-humanos, com boa saúde, maior longevidade e capacidade cognitiva superior, adquirindo, um novo status ontológico, o para Romañach Cabrero (2016, p. 8), seria, na verdade, uma forma de “eugenesia sutil”.

Foi justamente o caráter eugênico desse tipo de pensamento que deflagrou o surgimento do Bioconservadorismo, que atualmente denuncia não apenas as propostas eugênicas do Transumanismo, mas também o uso da tecnologia para alterar a própria natureza humana.

Para Alijoscha C. Neubauer (2021) são vários os riscos, especialmente os decorrentes do aumento da capacidade cognitiva tanto no plano individual como no social:

a) No plano individual, o maior risco são os eventuais efeitos secundários da alteração do cérebro humano, os quais são hoje totalmente desconhecidos;

b) No plano social, aumentará a desigualdade entre os indivíduos não apenas porque não todos têm condições econômicas para ter acesso a essas tecnologias, mas também porque não todos podem ter interesse em usá-las.

Bioconservadores, como Habermas, Cortina, Fukuyama, e Annas, defendem a necessidade de colocar limites à tecnologia, de modo a evitar a degradação da natureza humana, pelos riscos de gerar não um “pós-humano”, mas um “infra-humano” (ROMAÑACH CABRERO, 2016, p. 4). Não se trata de ser contra o avanço da ciência, mas de evitar o risco de deshumanizar o ser humano, conforme alerta Habermas (2004).

Preocupam-se, também, com o fato dessas tecnologias não serem acessíveis por todos, mas somente por alguns, agravando criticamente a desigualdade, o que confirmaria que a biopolítica se instalou no ocidente moderno (VILLAROEL, 2012).

A pandemia da covid-19 mostrou que os avanços científicos, ainda em situações de extrema gravidade como uma pandemia, não chegam a todos com a mesma velocidade e qualidade. Na prática, a denominada “universalização” do acesso à saúde acostuma favorecer às classes sociais mais privilegiadas dos países mais economicamente desenvolvidos, aumentando as brechas de desigualdade entre os seres humanos e enriquecendo às empresas.

Essa lógica do mercado é ainda mais evidente quando se observa como a pandemia tem escancarado e ampliado as brechas da desigualdade socioeconômica entre os diversos países e entre os cidadãos no interior dos mesmos. As disputas por medicamentos, equipamentos e atendimentos que aconteceram no auge da epidemia mostrou, por um lado, a incompetência dos governantes em garantir a igualdade entre seus cidadãos e, por outro, o poder das empresas (LOPES; PEREIRA; MARQUES, 2020, p. 45).

Para Diéguez (2020, p. 371) a discussão supera a simples polarização de posições contrárias sobre a imutabilidade ou não da natureza humana, para abordar aspectos mais cruciais em relação ao próprio conceito de dignidade humana:

Quizás suene extraño este argumento, pues parecería que la dignidad humana es algo que trasciende las cualidades biológicas del ser humano y debería tener, por

tanto, cierta independencia de ellas; sin embargo, la Declaración Universal sobre el Genoma Humano y los Derechos Humanos (UNESCO 1997), en su artículo primero, sostiene que “El genoma humano es la base de la unidad fundamental de todos los miembros de la familia humana y del reconocimiento de su dignidad intrínseca y su diversidad. En sentido simbólico, el genoma humano es el patrimonio de la humanidad”.⁴ Por eso, para algunos bioconservadores (que, como se ha dicho, no están situados solo en la derecha política), modificar el genoma es poner potencialmente en peligro la dignidad de los seres humanos. Si comenzamos a manipular nuestro genoma, aunque sea solo en algunos individuos concretos, debilitamos las bases de la dignidad humana, que a su vez se establecen como bases de la moralidad y del derecho (Habermas 2002). No cabe excluir de antemano que pudiera haber en el futuro algo así como una dignidad poshumana (Bostrom 2005), pero en todo caso, la dignidad humana habría quedado menoscabada durante el proceso de transformación.

Não se trata, entretanto, de defender um paternalismo que desconsidera a autonomia humana, conforme alertam Inglese e Lavazza (2021), mas de levar em consideração que muitas pessoas podem não estar conscientes dos riscos que o uso dessas tecnologias pode provocar.

It is not a question of introducing paternalistic prescriptions in the belief that people do not know how to choose what is best for them. Rather, in the face of increasingly powerful and invasive neurotechnologies, we may find ourselves in situations so new and remarkable that no one could really be aware of their consequences for one’s identity and psychological continuity (INGLESE; LAVAZZA, 2021, p. 5).

Evidencia-se, assim, se tratar de uma temática complexa e com contornos claramente inovadores, exigindo, portanto, um amplo e aprofundado debate científico, no qual não apenas a comunidade científica participe, mas, e, especialmente, toda sociedade mundial, pois se trata de definir o próprio sentido de humanidade. Daí a importância do estudo das iniciativas que organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), a Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização dos Estados Americanos (OEA), vem empreendendo para a regulação dos avanços da Neurociência.

3. INICIATIVAS DE REGULAÇÃO DOS AVANÇOS DA NEUROCIÊNCIA

Os riscos para a dignidade humana decorrentes dos avanços da Neurociência e da Neurotecnologia evidenciam a necessidade de implementar mecanismos de proteção aos direitos humanos.

Nesse sentido, algumas organizações internacionais já têm iniciado esforços para elaborar documentos direcionados a regular esses avanços. Uma dessas primeiras iniciativas foi a da Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) que, em 11 de dezembro de 2019, aprovou o documento intitulado “*Recommendation of the Council on Responsible*



Innovation in Neurotechnology” com o objetivo de guiar governos e cientistas em relação aos aspectos éticos, legais e sociais decorrentes dos avanços Neurotecnologia, sem deixar, entretanto, de promover seu desenvolvimento (OCDE, 2019).

Desse modo, a OCDE, por meio do seu grupo de trabalho em biotecnologia, nanotecnologia e tecnologias convergentes (BNCT, em inglês) definiu a Neurotecnologia como sendo o conjunto de “*devices e procedures used to access, monitor, investigate, assess, manipulate, and/or emulate the structure and function of the neural systems of natural persons*” (OCDE, 2019, p. 6), propondo os seguintes 9 princípios:

- a) Promover a inovação responsável para enfrentar os desafios deflagrados pelos avanços Neurotecnologia no campo da saúde;
- b) Priorizar a avaliação sobre a segurança do desenvolvimento e do uso da Neurotecnologia;
- c) Fomentar a inclusão de todas as pessoas nos avanços decorrentes da Neurotecnologia direcionada à saúde;
- d) Incentivar a colaboração científica das inovações da Neurotecnologia entre todos os países, setores e áreas de estudos;
- e) Estimular a participação da sociedade nas deliberações;
- f) Capacitar órgãos de supervisão e consultivos para tratar sobre as novas questões da Neurotecnologia;
- g) Proteger dados cerebrais pessoais e outras informações obtidas por meio da Neurotecnologia;
- h) Impulsionar uma cultura de administração e confiança nos setores público e privado;
- i) Antecipar e monitorar o uso não intencional e/ou indevido da Neurotecnologia.

Meses depois, em 15 de dezembro de 2020, o Comitê Internacional de Bioética (IBC, em inglês) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) publicou o primeiro rascunho sobre questões éticas da Neurotecnologia, intitulado em inglês “*Preliminary draft report of the IBC on ethical issues of neurotechnology*”.

No parágrafo 1 desse documento, salienta-se que é com base na atividade cerebral, que se define quando alguém é considerado legalmente morto, além de ser a partir dessa atividade que derivam as noções de identidade humana, liberdade de pensamento, autonomia, privacidade e desenvolvimento humano.

No documento há também importantes definições, como no caso da Neurotecnologia:

6. Neurotechnology is the field of devices and procedures used to access, monitor, investigate, assess, manipulate, and/or emulate the structure and function of the neural systems animals or human beings. These include: (i) technical and



computational tools that measure and analyze chemical and electrical signals in the nervous system, be it the brain or nerves in the limbs. These may be used to identify the properties of nervous system activity, understand how the brain works, diagnose pathological conditions, or control external devices (neuro-prosthesis, 'brain machine interfaces'); and (ii) technical tools that interact with the nervous system to change its activity, for example to restore sensory input such as with cochlear implants to restore hearing or deep brain stimulation to stop tremor and treat other pathological conditions. They are meant to either record signals from the brain and 'translate' them into technical control commands, or to manipulate brain activity by applying electrical or optical stimuli (UNESCO, 2020, § 6).

No parágrafo 13, afirma-se a importância de entender que toda essa tecnologia deve ser direcionada não apenas ao bem-estar individual, mas deve também produzir efeitos positivos para a comunidade e a sociedade.

A importância da dignidade humana, enquanto fundamento para salvaguardar a integridade do corpo e da mente, é afirmada no parágrafo 37: *“Having dignity means having a value to be recogni[s]ed, respected and protected from arbitrary alteration, modification, manipulation, which violates it and causes harm to the subject (who becomes an object)”* (UNESCO, 2020, § 37).

As diferentes formas em que os direitos humanos podem ser afetados pelos avanços da Neurotecnologia são expostas nos seguintes parágrafos, finalizando com as obrigações que não apenas os Estado têm, mas também as entidades privadas, de harmonizar o desenvolvimento tecnológico com o respeito aos direitos humanos.

Nessa linha de preocupações, em 11 agosto de 2021, a Comissão de Juristas da Organização dos Estados Americanos (OEA), integrada por 11 membros¹, aprovou a “Declaração da Comissão Jurídica Interamericana sobre Neurociência, Neurotecnologias e Direitos Humanos: novos desafios jurídicos para as Américas” (OEA, 2021).

Nesse documento são listadas 6 preocupações em torno do desenvolvimento da Neurociência e da Neurotecnologia, e seus impactos para os direitos humanos, cuja síntese se apresenta a continuação:

- 1) Condicionamento de personalidade e perda de autonomia, em virtude do uso indiscriminado e não regulamentado de aplicativos ou dispositivos tecnológicos, bem como do fato de que essas tecnologias podem decodificar informações neurais, sendo, portanto, suscetíveis de afetar a privacidade, a dignidade e a identidade dos seres humanos;
- 2) Intervenções legítimas na área da saúde, integridade física e mental, para o qual é necessário que se respeite o direito ao consentimento informado e ao sigilo médico. Reconhece-se, ainda, a dificuldade de determinar o que é doença, melhoria de defeitos ou inadequações, e aprimoramento cognitivo;

¹ George Rodrigo Bandeira Galindo (Brasil), Ramiro Gastón Orias Arredondo (Bolívia), Ruth Stella Correa Palacio (Colômbia), Luis Moreno Guerra (Equador) Stephen G. Larson (Estados Unidos), Mariana Salazar Albornoz (México), Martha Luna Véliz (Panamá) José Antonio Moreno Rodríguez (Paraguai), Luis García-Corrochano Moyano (Peru), Eric P. Rudge (Suriname), e Cecilia Fresnedo de Aguirre (Uruguai)

3) Privacidade mental e proteção de dados neurais, perante a obtenção de dados neurais pela Neurotecnologia, o que pode colocar em risco o direito à vida privada. Nesse sentido, os seres humanos devem ser protegidos contra condutas maliciosas daqueles que acessam dados da atividade cerebral para penetrar em sua mente, condicioná-la ou tirar proveito de tal conhecimento.

4) Igualdade de acesso e não discriminação, constituem princípios fundamentais do Sistema Interamericano que também são aplicáveis ao uso da Neurotecnologia. Desse modo, é necessário levar em consideração os impactos adversos e desproporcionais desses avanços em certos grupos humanos tradicionalmente desfavorecidos, na medida em que se pode aprofundar as desigualdades já existentes

5) Liberdade de expressão e acesso à informação pública, direitos que não podem estar sujeitos a limitações além das permitidas por lei. A Neurotecnologia, assim como as ferramentas de IA, devem ser inteligíveis para desenvolvedores, profissionais médicos, pacientes, usuários e reguladores. A proliferação de notícias falsas e especulações constituem uma séria barreira para o debate público informado.

6) Recomendações para os Estados, setor privado, academia e mundo científico. No caso dos Estados, são chamados a se antecipar e adotar as medidas necessárias para evitar os impactos negativos. Devem, também, promover ações de políticas públicas que gerem conscientização e educação, assim como devem estabelecer que o uso de tecnologias baseadas na interface cérebro-computador deve atender apenas a fins legítimos, vedando sua utilização para fins de controle social, vigilância em massa de cidadãos ou pontuação social (*social scoring*).

Já o setor privado deve desenvolver práticas compatíveis com os direitos humanos. Gerar compromissos, padrões e boas práticas e incorporar os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos da ONU (Princípios Ruggie)

No caso da academia, deve incorporar atividades que permitam compreender os impactos da Neurotecnologia, bem como seus alcances científicos, éticos e sociais, além de promover a análise e reflexão jurídica sobre esta matéria

Finalmente, no documento se faz um chamado ao mundo científico para que realize uma avaliação rigorosa dos riscos e dos benefícios dos avanços da Neurotecnologia, além da necessidade de promover instâncias de divulgação científica para grandes públicos

Quase um ano depois de aprovado esse documento, a Comissão Jurídica Interamericana da OEA aprovou, em 25 de agosto de 2022, um segundo relatório denominado “Projeto de Princípios Interamericanos sobre Neurociência, Neurotecnologias e Direitos Humanos”. Trata-se de uma importante iniciativa, porque revela a preocupação de elaborar um documento com diretrizes concretas para enfrentar as situações “*que se puedan plantear con los avances en neurociencia y el desarrollo de neurotecnologías que hacen posible intervenir en la actividad cerebral de las personas*” (OEA, 2022, p. 2).

Desse modo, são elencados 10 princípios, elaborados com base nas normas vigentes de direitos humanos adaptadas ao campo da Neurotecnologia:

a) Princípio 1: Preservação da identidade, autonomia e privacidade da atividade neural



b) Princípio 2: Proteção dos direitos humanos ao longo de todo o processo das Neurotecnologias.

c) Princípio 3: Compreensão dos dados neurais como dados pessoais sensíveis

d) Princípio 4: Garantia do consentimento expresso e informado de dados neuronais nos tratamos da atividade neuronal.

e) Princípio 5: Promoção da Igualdade, Não Discriminação e Igualdade de Acesso às Neurotecnologias.

f) Princípio 6: Aplicação terapêutica exclusiva quanto ao aumento de capacidades cognitiva, evitando aumentar a desigualdade social

g) Princípio 7: Salvaguarda da integridade neurocognitiva

h) Princípio 8: Transparência e Governança das Neurotecnologias.

i) Princípio 9: Supervisão e fiscalização das Neurotecnologias

j) Princípio 10: Acesso à proteção efetiva e acesso a remédios associados ao desenvolvimento e uso de Neurotecnologias

Não é, entretanto, apenas a OEA que vem avançando no campo da regulação dos avanços da Neurotecnologia. A ONU também vem aprovando resoluções direcionadas a regular esse campo e outros convergentes.

Assim, em 19 de maio de 2021, o Conselho de Direitos Humanos da ONU, aprovou o relatório do seu Comitê Consultivo, intitulado *“Impactos, oportunidades y retos que pueden entrañar las tecnologías digitales nuevas y emergentes en relación con la promoción y protección de los derechos humanos”* (ONU, 2021), no qual, sem deixar de reconhecer os benefícios das tecnologias digitais, aponta 6 riscos que atentam contra os direitos humanos:

a) A perda de privacidade e a necessidade de proteger os dados pessoais como consequência da datificação

b) Cibersegurança e integridade

c) Qualidade e autenticidade da informação

d) Radicalização, segregação e discriminação

e) Desempoderamento e desigualdade

f) Vigilância massiva e regulação excessiva da Internet

Especificadamente sobre Neurotecnologia, em 12 de abril de 2022, o Conselho de Direitos Humanos da ONU publicou um relatório elaborado novamente por seu Comitê Consultivo, no qual, no Anexo III que trata sobre as propostas de pesquisa, destaca a avaliação sobre os impactos da Neurotecnologia nos direitos humanos (*“Assessing the human rights impact of neurotechnology:*

towards the recognition of neurorights”), reconhecendo a necessidade de uma reconceptualização dos direitos humanos

14. From a human rights perspective, developments in neurotechnology may require not only the reconceptualization of certain human rights in order to identify the applicable standards but also the recognition of a new generation of rights.⁷ The use of such technology today engages a number of human rights, such as the right to life and to physical or mental integrity, the right to privacy, the freedom of thought and opinion and the prohibition of torture and other inhuman or degrading treatment, among others. At the same time, the challenges posed by the technology may require the introduction of new rights – “neuro- rights” – to protect individual mental integrity and identity, such as the rights to cognitive freedom, to mental privacy, to mental integrity and to psychologic continuity⁸. (ONU, 2022b, Annex III - § 14).

Essa preocupação em relação aos impactos da Neurotecnologia nos direitos provocou que, durante a 51ª Sessão do Conselho de Direitos Humanos, realizada de 12 de setembro a 7 de outubro do presente ano, seja aprovada, em 6 de outubro, a Resolução A/HRC/RES/51/3 sobre “*Neurotechnology and Human Rights*” (ONU, 2022a). Nesse documento, o Conselho requer que o Comitê Consultivo prepare um estudo acessível sobre

[...] the impact, opportunities and challenges of neurotechnology with regard to the promotion and protection of all human rights, including recommendations on how human rights opportunities, challenges and gaps arising from neurotechnology could be addressed by the Human Rights Council and its special procedures and subsidiary bodies in a coherent, holistic, inclusive and action-oriented manner, and to present the study to the Council at its fifty-seventh session (ONU, 2022a, § 1).

A elaboração desse estudo, que terá que incluir um texto de fácil compreensão, deverá envolver uma ampla participação da sociedade mundial, incluindo representantes dos Estados, de organizações internacionais, de instituições de direitos humanos, da sociedade civil, do setor privado e das instituições acadêmicas, tecnológicas e científicas.

Verifica-se, portanto, com essas iniciativas da OCDE, OEA e ONU, que finalmente há claros sinais do reconhecimento da urgência de regular os avanços da Neurociência e da Neurotecnologia, especialmente diante do risco da alteração da natureza humana e aumento da desigualdade, como consequência do uso das técnicas de melhoramento com fins não terapêuticos, o que permite vislumbrar uma tendência bioconservadora desses órgãos.

Nessa linha, alguns países têm iniciado os trabalhos para a regulação do uso das neurotecnologias. Destaca-se o Estado chileno que, em 25 de outubro de 2021, aprovou a Lei nº 21.383 (CHILE, 2021) para incorporar, no artigo 19 da Constituição de 1980, a proteção à atividade

cerebral perante o desenvolvimento científico e tecnológico, tornando-se pioneiro no mundo a prever esse tipo de norma:

Artículo 19.1- 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.

Para regular essa norma, em 7 de outubro de 2020 foi proposto um projeto de lei (Ley Boletín n. 13.828-19), ainda em trâmite, sobre a proteção dos neurodireitos, integridade mental, e o desenvolvimento da pesquisa e as neurotecnologias, com caráter apenas terapêutico (CHILE, 2020), demonstrando um viés bioconservadorista.

Artículo 1: Esta ley tiene como objetivo;

- a) proteger la integridad física y psíquica de las personas, a través de la protección de la privacidad de los datos neuronales, del derecho a la autonomía o libertad de decisión individual, y del acceso sin discriminaciones arbitrarias a aquellas neurotecnologías que conlleven aumento de las capacidades psíquicas.*
- b) fomentar la concordancia entre el desarrollo de neurotecnologías e investigación médico-clínica con los principios éticos de la investigación científica y médica y así sean favorables al bien y beneficio común.*
- c) garantizar la información a los usuarios de neurotecnologías sobre sus potenciales consecuencias negativas y efectos secundarios, y el derecho al control voluntario sobre el funcionamiento de cualquier dispositivo conectado a su cerebro (CHILE, 2020).*

No Brasil, há duas iniciativas em andamento do Congresso Nacional: a) o Projeto de Lei nº 522/2022 proposto pelo deputado Carlos Henrique Gaguim, no 9 de março de 2022, com o objetivo de reformar a Lei Geral de Proteção de Dados - Lei nº 13.709/2018; e, b) Projeto de Emenda Constitucional nº 29/2023 proposta pelo Senador Federal Randolfe Rodrigues em 13 de junho de 2023.

CONCLUSÃO

Os avanços da Neurociência têm, sem dúvida, trazido inúmeros benefícios para a humanidade, mas também têm levantado uma série de questionamentos sobre os limites ético-jurídicos do seu uso, devido a sua potencialidade para atingir a dignidade humana de forma nunca antes vista, deflagrando, inclusive, propostas para a formulação de novos direitos humanos direcionados a proteger o ser humano contra essas inovações científicas, que colocam em risco até sua própria natureza, conforme denunciado pelo Bioconservadorismo



O movimento bioconservador surgiu em resposta ao Transumanismo, que defende amplamente o uso da tecnologia para “melhorar” o ser humano. Além do caráter eugênico da proposta, os avanços da Neurociência mostram que os riscos podem ser ainda maiores, na medida em que as neurotecnologias podem mudar a própria natureza humana.

A questão é complexa, porque a ciência, em princípio, evolui para melhorar a vida humana, entretanto, não é tarefa simples definir o que pode ser considerado eticamente “melhor”, nem sobre o preço que haveria de pagar para ter acesso a essas neurotecnologias. Estão as pessoas conscientes de que essa nova realidade poderia colocar em risco a privacidade dos seus dados neurais e a consequência disso? Estão cientes que o acesso a essas tecnologias enfrentará limitações econômicas aumentando a irremediavelmente a desigualdade humana?

Trata-se de um assunto com reflexos diretos no Direito, principalmente por sua potencialidade para atingir os direitos humanos, dando lugar a um novo ramo jurídico, o Neurodireito, ainda em construção e sem respostas adequadas.

Diante da gravidade e da urgência da problemática, organismos internacionais, como a Organização das Nações Unidas (ONU), Organização para a Cooperação do Desenvolvimento Econômico (OCDE) e a Organização dos Estados Americanos (OEA), têm, nos últimos anos, aprovado diversos documentos manifestando sua preocupação sobre o assunto e, inclusive, iniciado os trabalhos para a elaboração de documentos de *hard law*. Nesses documentos é possível vislumbrar uma tendência bioconservadora, dada a preocupações que são levantadas no sentido de evitar que os avanços no campo da Neurociência possam atingir a dignidade humana.

Além desses órgãos internacionais, destaca-se o Chile como o primeiro Estado no mundo a incorporar na sua Constituição uma norma relativa à proteção da atividade cerebral, além de ter um projeto de lei em trâmite para sua aprovação. No Brasil há, atualmente, duas iniciativas a respeito: a) Projeto de Lei nº 522/2022 que objetiva reformar a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018); e, b) Projeto de Emenda Constitucional nº 29/2023.

Espera-se que a humanidade seja consciente dessa ameaça e que os interesses de alguns poucos que se beneficiarão com essas tecnologias não se sobreponham, pois o futuro sem uma regulação jurídica que limite os avanços da Neurotecnologia será o de um mundo exponencialmente mais desigual e injusto, em que alguns seres humanos serão intrinsecamente superiores a outros, criando uma brecha que será dificilmente revertida.

REFERÊNCIAS



BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jennifer. Análisis crítico de los neuroderechos humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. *Ius Scientia*, Sevilla, v. 6, n. 2 2020. Disponible em: [https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/111542/Ius et Scientia vol 6 n2 10 borbon rodriguez et al.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/111542/Ius_et_Scientia_vol_6_n2_10_borbon_rodriguez_et_al.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Acesso em: 02 mar. 2023.

BOSTROM, Nick. Una historia del pensamiento tranhumanista. *Argumentos de Razón Técnica*, Oviedo, n. 14, p. 157-191, 2011. Disponible em: <https://www.bioeticadesdeasturias.com/wp-content/uploads/2018/01/Una-historia-del-pensamiento-transhumanista.pdf> Acesso em: 03 mar. 2023.

BOSTROM, Nick; SAVULESCU, Julian (eds). *Human Enhancement*. Oxford: Oxford University Press, 2009.

BRASIL. *Projeto de Lei nº 1229*, de 2021. Disponible em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2276604> Acesso em: 05 mar. 2023

CAGNAN, Hayriyge; DENISON, Timothy; MCINTYRE, Cameron; BROWN, Peter. Emerging technologies for improved deep brain stimulation. *Nature Biotechnology*, v. 37, n. 10, p. 1024-1033, out. 2019. Disponible em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31477926/> Acesso em: 03 mar. 2023.

CHILE. *Ley núm. 21,383*. Protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. Promulgada el 25 de octubre de 2021. Disponible em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983> Acesso em: 08 mar. 2023.

CHILE. *Boletín Nº 13.828-19*. Projeto de Ley sobre la protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías, propuesto el 7 de octubre de 2020. Disponible em: <https://www.camara.cl/legislacion/ProyectosDeLey/tramitacion.aspx?prmID=14385&prmBOLETIN=13828-19> Acesso em: 07 mar. 2023.

DATTA, Asijit. (Dis)abling body and conscious technological afterness and after-humans in realive and upgrade. *Trabalhos em Linguística Aplicada*, Campinas, v. 58, v. n, maio-aug 2019. Disponible em:



<https://www.scielo.br/j/tla/a/MhLy7kGfNcKPVBtp4SZdzFf/abstract/?lang=en> Acesso em: 05 mar. 2023.

DIÉGUEZ, Antonio. La función ideológica del transhumanismo y algunos de sus presupuestos. *Isegoría*, Madrid, n. 63, p. 367-386, jul-dic 2020. Disponível em: <https://isegoria.revistas.csic.es/index.php/isegoria/article/view/1104/1098> Acesso em: 05 mar. 2023.

HABERMAS, Jürgen. *O futuro da natureza humana: a caminho de uma eugenia liberal?* São Paulo: Martins Fontes, 2004.

IENCA, Marcello; ANDORNO, Roberto. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life sciences, society and policy*. [S, l] v. 13, n. 5, 2017. Disponível em: <https://lssjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1> Acesso em: 02 mar. 2023.

INCE, Rümeyza; ADANIR, Saliha Seda; SEVMEZ, Fatma. The inventor of electroencephalography (EEG): Hans Berger (1873–1941). *Child's Nervous System*. Berlim, v. 37, n. 9, p. 2723–2724, set. 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00381-020-04564-z#Bib1> Acesso em: 05 mar. 2023.

INGLESE, Silvia; LAVAZZA, Andrea. What should we do with people who cannot or do not want to be to protect from neurotechnological threats? *Perspective*, Lausanne, v. 15, p. 1-6, ago. 2021. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2021.703092/full> Acesso em: 04 mar. 2023.

JIANG, Linxing et al. BrainNet: A Multi-Person Brain-to-Brain Interface for Direct Collaboration Between Brains. *Scientific Reports*, London, v. 9, n. 6115, p. 1-11, 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-41895-7> Acesso: 08 mar. 2023.

LOPES, Ana Maria D'Ávila; PEREIRA, Marynna Laís Quirino; MARQUES, Lucas Vieira Barjud. Esforços da Organização das Nações Unidas para a responsabilização jurídica das empresas pela violação aos direitos humanos diante da pandameia da covid-19. In: LOPES, Ana Maria D'Ávila; PEREIRA JÚNIOR, Antonio Jorge; VASCONCELOS, Mônica Carvalho. *Direitos Humanos e empresas em tempos da pandemia da covid-19*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2020, p. 25-48. Disponível em: <https://homacdhe.com/wp->



[content/uploads/2021/08/DireitosHumanoseEmpresasemTemposdaPandemiadaCOVID19.pdf.pdf](#)

Acesso em: 04 mar. 2023.

LÓPEZ-SILVA, Pablo; MADRID, Raúl. Sobre la conveniencia de incluir los neuderechos en la Constitución o en la ley. *Revista Chilena de Derecho y Tecnología*. Santiago, v. 10, n. 1, p. 53-76, 2021.

Disponível em: <https://revistaderechoeconomico.uchile.cl/index.php/RCHDT/article/view/56317/67526> Acesso em: 04 mar. 2023.

MARDEN, Carlos; WYKROTA, Leonardo Martins. Neurodireito: o início, o fim e o meio. *Revista Brasileira de Políticas Públicas*. Brasília. v. 8, n. 2, p. 48-63, 2018. Disponível em:

<https://www.rel.uniceub.br/RBPP/article/view/5307/3984> Acesso em: 02 mar. 2023.

MEYNEN, Gerben. Neurolaw: Neuroscience, Ethics, and Law. Review Essay. *Ethical Theory and Moral Practice*, Toronto, v. 17, n. 4, p. 819-829, 2014. Disponível em:

<https://philpapers.org/rec/MEYNNNE> Acesso em: 10 mar. 2023.

NEUBAUER, Alijoscha C. The future of intelligence research in the coming age of artificial intelligence – With a special consideration of the philosophical movements of trans and posthumanism. *Intelligence* [s.l],

v. 87, July-August 2021. Disponível em:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160289621000477> Acesso em: 10 mar. 2023

NEURORIGHTS INICIATIVE. *It's time for neurorights*. 2019. Disponível em:

<https://nri.ntc.columbia.edu> Acesso em: 09 mar. 2023.

OCDE – ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO.

Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology, 11 December 2019.

OECD/LEGAL/0457. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0457> Acesso em: 05 mar. 2023.

OEA – ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. *Declaración del Comité Jurídico Interamericano sobre Neurociencia, Neurotecnologías y Derechos Humanos: Nuevos desafíos jurídicos para las Américas*, de 11 de agosto de 2021 (2). CJI/DEC. 01 (XCIX-O/21). Disponível em:

http://www.oas.org/es/sla/cji/docs/CJI-DEC_01_XCIX-O-21.pdf Acesso em: 07 mar. 2023.



OEA – ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS. *Segundo informe de avance: Proyecto de Principios Interamericanos en materia de neurociencias, neurotecnologías y derechos humanos*, de 25 de agosto de 2022. CJI/doc. 673/22 rev.1 Disponible em: https://www.oas.org/es/sla/cji/docs/CJI-doc_673-22_rev1_ESP.pdf Acesso em: 07 mar. 2023

ONU – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS, Human Rights Council Promotion and protection of all human rights, civil, political, economic, social and cultural rights, including the right to development Fifty-first session 12 september – 7 october 2022, A/HRC/RES/51/3. *Resolution adopted by the Human Rights Council on 6 October 2022b*. Neurotechnology and human rights, 13 de October de 2022a. Disponible em: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G22/525/01/PDF/G2252501.pdf?OpenElement> Acesso em: 10 mar. 2023.

ONU – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS., Human Rights Council. Advisory Committee. Twenty-eighth session. 21-25 February 2022. *Assessing the human rights impact of neurotechnology: towards the recognition of neurorights*. A/HRC/AC/27/2 12 April 2022b. Disponible em: <https://www.ohchr.org/en/hr-bodies/hrc/advisory-committee/session28/index> Acesso em: 03 mar. 2023.

ONU – ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS. Consejo de Derechos Humanos. *Impactos, oportunidades y retos que pueden entrañar las tecnologías digitales nuevas y emergentes en relación con la promoción y la protección de los derechos humanos*; A/HRC/47/52, 19 mayo 2021. Disponible em <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/G21/110/37/PDF/G2111037.pdf?OpenElement> Acesso em: 03 mar. 2023.

UNESCO - ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, A CIÊNCIA E A CULTURA. *Preliminary draft report of the IBC on ethical issues of neurotechnology*, Paris 15 december 2020. SHS/BIO/IBC-Ext/2021/3. Disponible em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000375237> Acesso em: 05 mar. 2023.

ROMAÑACH CABRERO, Javier. Las propuestas éticas y sociales del transhumanismo y los derechos humanos. *Universitas*. Revista de Filosofía, Derecho y Política. Madri, n. 24, p. 2-38, 2016. Disponible em: <https://e-revistas.uc3m.es/index.php/UNIV/article/view/3175> Acesso em: 10 mar. 2023.



TAYLOR, J. Sherrod; HARP, J. Anderson; ELLIOT, Tyron. Neuropsychologists and neurolawyers. *Neuropsychology*, v. 5, n. 4, p. 293–305, 1991. Disponível em: <https://doi.apa.org/record/1992-25630-001?doi=1> Acesso em: 02 03 mar. 2023.

TOLE MARTÍNEZ, Julián; ROSERO HUERTAS, Sahara; HUERTAS CORAL, Luisa María. Neuroderechos, neuroética y empresas: aportes desde la debida diligencia em derechos humanos. In: LOPES, Ana Maria D'Ávila et al (org.). *Neurodireito, Neurotecnologia e Direitos Humanos*. Porto Alegre, Livraria do Advogado, 2022, p. 113-130. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/368128401_Neurodireito_Neurotecnologia_e_Direitos_Humanos/link/63dc16fd64fc8606380b727a/download Acesso em: 05 mar. 2023.

SAVULESCU, Julian. *¿Decisiones peligrosas? Una bioética desafiante*. Madri: Tecnos, 2012.

VILLAROEL, Raúl. Consideraciones bioéticas y biopolíticas acerca del transhumanismo. El debate em torno a uma posible experiencia poshumana. *Revista de Filosofía*, Santiago, v. 71, p. 177-190, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.cl/pdf/rfilosof/v71/art14.pdf> Acesso em: 09 mar. 2023.

YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It`s time for neuro-rigths: new human rights for the age of neurotecnology. *Horizons Journal of International Relations and Sustainable Development*, Belgrado, n 18, p. 154-164, 2021. Disponible en: <https://perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2021/03/Neuro-Rights-Horizons-Winter-2021.pdf> Acesso em: 03 mar. 2023.

Sobre o autor:

Ana Maria D'Ávila Lopes

Doutora em Direito pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Professora Titular do Programa de Pós-Graduação em Direito Constitucional da Universidade de Fortaleza (UNIFOR). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq (PQ2).

Universidade de Fortaleza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7047-0997>

E-mail: anadavilalopes@yahoo.com.br

