

## DIGNIDADE HUMANA E NEURODIREITOS NA ERA DIGITAL

### HUMAN DIGNITY AND NEURORIGHTS IN THE DIGITAL AGE

Edgar Gastón Jacobs Flores Filho<sup>1</sup>  
Marina de Castro Firmo<sup>2</sup>

**Como citar:** FLORES FILHO, Edgar Gastón Jacobs; FIRMO, Marina de Castro. Dignidade humana e neurodireitos na era digital. **Revista do Instituto de Direito Constitucional e Cidadania – IDCC**, Londrina, v. 7, n. 2, e063, jul./dez., 2022. DOI: 10.48159/revistadoidcc.v7n2.e063.

**Resumo:** Este artigo aborda os neurodireitos, enfatizando a necessidade de proteger a dignidade humana diante dos avanços das neurotecnologias e inteligência artificial. A análise define e classifica os neurodireitos e discute a evolução dos estudos e classificações desses direitos, bem como as regulamentações existentes e propostas. A conclusão destaca que a dignidade humana está sendo desafiada por novas técnicas que podem dificultar o exercício da autonomia e agência humana, tornando fundamental a regulação e a reflexão crítica sobre os impactos dessas tecnologias nos direitos humanos. O artigo ressalta a importância da educação e conscientização sobre os possíveis efeitos das neurotecnologias, assim como o estabelecimento de políticas e regulamentações que promovam o desenvolvimento ético e responsável dessas tecnologias, garantindo o acesso equitativo aos seus benefícios e preservando a dignidade e autonomia humana.

**Palavras-chave:** Neurodireitos; dignidade humana; regulação neurotecnológica.

**Abstract:** This article addresses neurorights, emphasizing the need to protect human dignity in the face of advances in neurotechnologies and artificial intelligence. The analysis defines and classifies neurorights and discusses the evolution of studies and classifications of these rights, as well as existing and proposed regulations. The conclusion highlights that human dignity is being challenged by new techniques that can hinder the exercise of human autonomy and agency, making regulation and critical reflection on the impacts of these technologies on human rights fundamental. The article emphasizes the importance of education and awareness about the possible effects of neurotechnologies, as well as the establishment of policies and regulations that promote the ethical and responsible development of these technologies, guaranteeing equitable access to their benefits and preserving human dignity and autonomy.

**Keywords:** Neurorights; human dignity; neurotechnological regulation.

1 Coordenador da Pós-Graduação em Direito da SKEMA Brasil. Professor Adjunto na PUCMINAS. Mestre e Doutor em Direito.  
E-mail: [edgar.jacobs@skema.edu](mailto:edgar.jacobs@skema.edu)

2 Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental. Especialista *latu sensu* em Direito Administrativo na UFMG. Graduada em Direito pela PUCMINAS. Graduada em Administração Pública pela Fundação João Pinheiro.  
E-mail: [maricastrofirmo@gmail.com](mailto:maricastrofirmo@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Há algum tempo, dizer que existe uma expectativa de invasão da mente ou manipulação das pessoas por aparatos tecnológicos era algo que costumava ser visto apenas em filmes e livros de ficção científica. Apagar a memória das pessoas, como faziam os Homens de Preto, modificar o comportamento de criminosos, como ocorreu em Laranja Mecânica, e prender antecipadamente pessoas que iriam cometer um crime, como em Minority Report, eram coisas que despertavam curiosidade, proporcionavam lazer e convidavam as pessoas a refletirem sobre o futuro.

Hoje, o fluxo massivo de dados e o avanço da ciência, em especial das neurotecnologias e da inteligência artificial, tornou esses enredos parte de um assunto que precisa ser estudado com mais profundidade pela comunidade jurídica e regulado por normas legais. Os neurodireitos são esse novo assunto.

Atualmente, o tema dos neurodireitos desperta um crescente interesse em pesquisadores em todo o mundo, e já vinha sendo abordado de forma pioneira por estudiosos que relacionam o Direito e a Neurociência. Com o avanço das interfaces cérebro-máquina, dispositivos vestíveis ou implantáveis e algoritmos superavançados, a proteção dos neurodireitos tornou-se uma demanda inadiável.

Este artigo tem como objetivo definir e classificar os neurodireitos, a fim de sistematizar o estudo do tema, relacionando-o com o conceito complexo de dignidade humana. A primeira parte aborda a evolução dos estudos e das classificações dos neurodireitos. O tópico seguinte trata do que já existe e do que está sendo proposto para regulamentar o tema, com destaque para a inovação em andamento na Espanha, com a Carta de Direitos Digitais. Por fim, esse conjunto de propostas é abordado a partir do conceito de dignidade humana, que, na visão dos autores, fundamenta e é remodelado a partir dos neurodireitos.

Embora esta seja uma abordagem introdutória do tema, é importante para a ampliação da discussão sobre os neurodireitos e para destacar a necessidade de proteção dos direitos fundamentais dos indivíduos em relação ao uso das neurotecnologias.

## 2 EVOLUÇÃO E CLASSIFICAÇÕES DOS NEURODIREITOS

A neurociência é uma ciência contemporânea que, embora tenha surgido há cem anos, se desenvolveu muito nas últimas duas décadas, com a introdução de dispositivos de imagem

cerebral em tempo real (GAZZANIGA, 2008). Hoje, o estudo do cérebro e da mente é uma realidade que já resultou em diversos dispositivos aplicáveis à medicina, ao marketing e até mesmo ao Direito.

A relação entre o Direito e a Neurociência remonta a esse período. Segundo Francis X. Shen (SHEN, 2016), o artigo "The Brain on the Stand", publicado em 2007 no New York Times Magazine (ROSEN, 2007), é um marco para a área hoje denominada Neurolaw, nos Estados Unidos. O artigo tratava da discussão sobre provas forenses baseadas no funcionamento adequado do cérebro, um tema relacionado à Neurociência.

A área jurídica do Direito Criminal parece ser o primeiro e mais explorado ponto de contato da Neurociência com o Direito. Tanto é assim que em 2009, Jan Christoph Bublitz e Reinhard Merkel, dois autores alemães da área penal, apresentaram um artigo no qual discutiam sobre melhorias e intervenções no cérebro em relação ao direito à autonomia e à autenticidade (BUBLITZ; MERKEL, 2009). Eles se preocuparam com intervenções diretas, como produtos farmacêuticos, e indiretas, como hipnose e publicidade subliminar. A partir disso, questionaram a "influência ilegítima" de terceiros como um fator a ser considerado em julgamentos. Essa provavelmente foi a base para que os pesquisadores também olhassem para a pessoa que sofreu a influência e passassem a questionar qual seria o direito dela agredido pelas intervenções externas.

Outro artigo relevante sobre o tema foi publicado em 2012 (FARAHANY, 2012), abordando os avanços da neurociência nos tribunais e discutindo a necessidade de uma nova taxonomia para o princípio da não autoincriminação. A autora Nita Farahany destacou que a proteção desse princípio geralmente se refere às palavras proferidas pelas pessoas e argumentou que "uma sociedade interessada em uma liberdade cognitiva robusta provavelmente buscaria proteger seus cidadãos contra a detecção injustificada de evidências automáticas, memorizadas e proferidas no cérebro". Nesse sentido, questionando o risco de uma avaliação equivocada por parte do poder judiciário, ela sugeriu a necessidade de uma norma, uma "Lei da Tecnologia da Informação em Neurociências", que protegesse a privacidade mental e a liberdade cognitiva. Esse documento foi importante para estabelecer os direitos em questão e servir como um marco para o surgimento de um movimento em prol dos neurodireitos.

Em 2014, os autores Bublitz e Merkel, que já eram conhecidos no campo do neurodireito em consolidação, inovaram ao debater novos assuntos e questionar por qual razão uma indústria multibilionária com o único e explícito propósito de estudar e influenciar a tomada de decisões aplicava com orgulho suas descobertas às pessoas, mudando seus desejos, alterando seu

comportamento e induzindo-as a celebrar contratos, enquanto mentir para o mesmo fim poderia levar a pessoa à prisão (BUBLITZ; MERKEL, 2014).

Esta pergunta é essencial para o presente artigo, que transcende o âmbito do Direito Penal ao questionar a necessidade de proteger os direitos das pessoas que podem ser manipuladas por indústrias que estudam e influenciam a tomada de decisão, como é o caso das mídias sociais. Tal questionamento revela um novo direcionamento da pesquisa, que desloca o foco da preocupação com o sistema judiciário e suas garantias inerentes para a proteção dos neurodireitos das pessoas violados em seu cotidiano.

Ademais, neste trabalho de 2014, foi delineado outro neurodireito: o direito humano à autodeterminação mental. Segundo os autores, este direito deveria proteger a mente das pessoas contra lesões psíquicas, assim como o direito de lesão corporal protege o corpo. Nas palavras dos autores:

O escopo do direito é duplo: em sua dimensão negativa, ele protege a liberdade de interferências severas do estado e de terceiros, estabelecendo uma parede defensiva contra intrusões indesejadas por meio de intervenções factuais e obrigações normativas (por exemplo, disposições legais que regulam o que está acontecendo ou em sua mente). Também concede o que podemos chamar de direitos positivos, liberdade para autodeterminar seu reino interior, por exemplo, o conteúdo de seus pensamentos, consciência ou quaisquer outros fenômenos mentais. Portanto, afeta, por exemplo, debates atuais sobre neuromelhoramentos. Mas aqui, devemos deixar a dimensão positiva de lado e indagar sobre a liberdade de intervenções factuais. (BUBLITZ; MERKEL, 2014)

Outro influente artigo sobre o tema foi publicado em 2017 por Marcello Ienca e Roberto Andorno com o nome "Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology" (IENCA; ANDORNO, 2017). Neste estudo, foram descritas novas tecnologias e dispositivos neurais, como avanços da Eletroencefalografia Humana (EEG), a ressonância magnética funcional (fMRI), as interfaces cérebro-computador (BCIs) e os dispositivos de estimulação por corrente contínua transcraniana (tDCS), que foram qualificados como Neurotecnologia generalizada. Em seguida, foram descritos alguns Neurodireitos, que podem ser sistematizados da seguinte forma:

- a) Liberdade Cognitiva ou determinação mental, conforme proposto pelos já mencionados autores Bublitz e Merkel;
- b) Direito à privacidade mental, que "protegeria as ondas cerebrais não apenas como dados, mas também como geradores de dados ou fontes de informação", de forma consciente ou não;

- c) Direito à integridade mental, que prevê a proteção contra "alterações não autorizadas da computação neural de uma pessoa", que resulte em dano; e
- d) Direito à continuidade psicológica, que "visa preservar a identidade pessoal e a coerência do comportamento do indivíduo contra modificações não consentidas por terceiros".

Os bens jurídicos que formam a base desses direitos - privacidade, livre escolha e integridade - são questões importantes que, como será exposto a seguir, estão diretamente relacionadas à dignidade da pessoa. Esses bens são ameaçados hoje por uma desafiadora tecnologia com grande potencial de transformação: a Inteligência Artificial (IA).

No já citado artigo de Francis Shen, *Law and Neuroscience 2.0*, esse desafio já era mencionado. O autor tratou o assunto como uma das perspectivas mais importantes para estudos relacionando Neurociências e Direito. Na verdade, o tema interessa aos estudiosos do *neurolaw* não apenas para tratar dos direitos das pessoas que têm sua dignidade afetada por sistemas de inteligência artificial, mas também para discutir esses sistemas como forma de inteligência e para tratar das redes neurais que os formam.

Os direitos relativos aos efeitos neurocientíficos da IA são hoje uma preocupação de Rafael Yuste e seu grupo de estudiosos na Universidade de Columbia. Yuste é um neurobiólogo que participou da origem da *Brain Research Through Advancing Innovative Neurotechnologies Initiative (BRAIN Initiative)* nos Estados Unidos em 2013 e tornou-se conhecido pela *NeuroRights Initiative (NRI)*, que surgiu em 2017 e neste mesmo ano publicou um influente artigo na revista *Nature*. No artigo, denominado "Four ethical priorities for neurotechnologies and AI" (YUSTE; GOERING, 2017), Yuste e seus mais de 20 coautores sugeriram as quatro prioridades que levaram ao desenvolvimento atual dos neurodireitos.

No artigo, foram indicadas as seguintes prioridades: (a) privacidade e consentimento, (b) agência e identidade, (c) incrementos e (d) vieses.

A privacidade visa a proteção dos dados e informações produzidas pela atividade cerebral, os dados neurais. Esses dados são acessíveis por meio da neurotecnologia, inclusive por métodos não invasivos, como a análise dos padrões de digitação. Os neurodados reúnem informações úteis e valiosas que, sem a devida regulação, poderiam pavimentar o caminho para possíveis manipulações, voltadas à publicidade ou outros interesses.

Quanto a esse tema, os autores sugeriram, em primeiro lugar, que a capacidade de "cancelar o compartilhamento", de impedir, deve ser o padrão. O consentimento voluntário que

contenha, de forma explícita, "quem usará os dados, para quais fins e por quanto tempo", deveria ser a regra aplicada. Propõem, ainda, o rígido controle sobre a comercialização dos dados. Justificam esse controle dizendo que mesmo um grupo limitado de doadores voluntários - ou eventualmente contratados para ceder os dados - poderia gerar informações que, cruzadas com dados não neurais, poderiam ajudar a traçar conclusões sobre terceiros. Por fim, indicam a necessidade de transparência no tratamento e o uso de técnicas e tecnologias novas, como o blockchain, para gerir os dados neurais.

A agência, que assume aqui o sentido de agir ou atuar, pode ser descrita como a "capacidade de influenciar intencionalmente o próprio funcionamento e as circunstâncias da vida" (BANDURA, 2006). Para além das antigas teorias de livre-arbítrio, que desprezam componentes como a interação humana e a interação com o ambiente, a noção de agência revela o ser humano capaz de agir, mas constantemente influenciado pelo que o cerca.

No citado artigo, Albert Bandura trata de quatro componentes da agência humana, que são: a intencionalidade ("As pessoas formam intenções que incluem planos de ação e estratégias para realizá-las"); a premeditação ("As pessoas estabelecem metas e antecipam os resultados prováveis de ações prospectivas para orientar e motivar seus esforços"); a autorreatividade ou autorregulação ("capacidade de construir cursos de ação apropriados e de motivar e regular sua execução"); e a autorreflexividade ("capacidade metacognitiva de refletir sobre si mesmo e adequar seus pensamentos e ações"). Hoje, as tecnologias e dispositivos neurais podem interferir nessas características. De fato, isso pode ser feito também por meio da IA, que, processando dados neurais de poucas pessoas, pode aprender a como manipular a capacidade de agência de grandes grupos. É possível manipular a intencionalidade, dificultar ou distorcer a capacidade de premeditação e autorreatividade, além de distorcer os feedbacks, as percepções sobre os fatos, necessárias para a autorreflexividade.

Outra questão relacionada à segunda preocupação ética é a identidade. Interfaces cérebro-máquina podem corromper a visão que as pessoas têm de si mesmas. Neste caso, o bombardeamento seletivo feito por redes sociais é um exemplo dessa questão, assim como o efeito que aplicativos de entrega de alimentos podem gerar quando baseados em dados e informações sobre o comportamento, os desejos e a intimidade das pessoas.

A identidade, aqui, assume a mesma integridade mental, assim como a agência refere-se à liberdade cognitiva ou autodeterminação mental já mencionados por outros autores.

Para mitigar esses riscos, Rafael Yuste e seus colaboradores sugerem uma Declaração Internacional sobre Neurodireitos e até mesmo uma Convenção Internacional com maior

eficácia. E depois de criticar os atuais formulários de consentimento – que tratam apenas de riscos físicos – propõem, ao final, que o documento global implemente a educação sobre os possíveis efeitos cognitivos e emocionais das neurotecnologias.

Os melhoramentos por meio de neurotecnologias são, talvez, o efeito mais direto dos equipamentos e dispositivos neurais. As questões postas acima tratam das repercussões potencialmente prejudiciais da aplicação da neurociência. O direito ao acesso equitativo aos neuromelhoramentos trata do acesso aos efeitos potencialmente positivos.

Hoje, algumas das tecnologias neurais são usadas para o tratamento de doenças graves e existem pesquisas também para uso mais cotidiano. Por outro lado, melhoramentos neurais podem criar supersoldados, e essa possibilidade pode ser sedutora para alguns países e até mesmo acabar se tornando necessária para a defesa dos outros, se o tema não for previamente regulamentado.

Nesse tópico, o artigo de Yuste defende a ideia de que as neurotecnologias serão necessariamente utilizadas, seja porque diferenças culturais permitirão maior ou menor grau de privacidade ou porque, caso banidas, poderiam simplesmente tornar-se clandestinas. Novamente, a proposta é a regulação do tema, preferencialmente por meio de uma proposta global que respeite as peculiaridades de cada país.

A última questão abordada no famoso artigo da Nature são os vieses provocados pelo processamento de big data por meio de sistemas de inteligência artificial. Sobre essa matéria, o texto aborda os riscos de vieses contra grupos historicamente minoritários, as distorções quanto a gênero e raça. Cita problemas gerados por algoritmos que processaram dados com a finalidade de contratar pessoas e refletiram vieses, ou seja, tendências contrárias a mulheres. Cita também algoritmos que prejudicaram pessoas negras em casos envolvendo a justiça criminal.

Além disso, indica que esses vieses podem ser incluídos em dispositivos neurotecnológicos, que eventualmente usam inteligência artificial. O fato de existirem vieses é um desafio amplo posto por novas tecnologias que usam dados massivos, principalmente a Inteligência Artificial. O tema já era tratado quando se iniciou a onda regulatória da IA e dos neurodireitos.

Em 2019, o Comitê de Ministros da União Europeia reconheceu os riscos do uso da IA, ao chamar a atenção para a crescente ameaça aos direitos humanos de formar opiniões e tomar decisões independentemente de sistemas automatizados, que resultam de tecnologias digitais avançadas (COMMITTEE OF MINISTERS OF THE COUNCIL OF EUROPE, 2019). Segundo o Comitê:

Níveis granulados finos, subconscientes e personalizados de persuasão algorítmica podem ter efeitos significativos sobre a autonomia cognitiva dos indivíduos e seu direito de formar opiniões e tomar decisões independentes. Esses efeitos permanecem subexplorados, mas não podem ser subestimados". (COMMITTEE OF MINISTERS OF THE COUNCIL OF EUROPE, 2019).

Importante observar que a IA, quando usada para influenciar decisões, torna-se um método não invasivo de manipulação de mentes, que pode violar tanto a liberdade cognitiva quanto a privacidade mental. Alguns exemplos dessa manipulação, que podem ocorrer tanto com o uso de dados neurais quanto com o uso de dados normalmente coletados em redes sociais, são descritos por Shiner e O'Callaghan em um artigo de 2021:

[...] Esses dados podem ser analisados por ferramentas de aprendizagem de máquinas, tornando possível inferir informações detalhadas e potencialmente íntimas sobre indivíduos. Estes dados podem então ser usados para microdirecionar e otimizar processos para governar experiências de usuários online que diferem de acordo com a avaliação dos mesmos com base em seus dados. A extração de insights revela as coisas que estão em nossa mente, seja através de nosso histórico nos mecanismos de busca, nosso envolvimento com determinadas notícias ou as interações que temos com outros usuários em plataformas de mídia social.

Além disso, nossas escolhas podem ser previstas e nossas emoções, opiniões e comportamentos podem ser influenciados por esses meios. A partir daqui, a arquitetura de escolha benigna pode se tornar coerciva; considere, por exemplo, o fenômeno de "hipernudging" que é um rótulo para técnicas de orientação de decisão algorítmicas que canalizam a atenção do usuário e a tomada de decisões em direções preferidas pelo "arquiteto de escolha" digital. A enorme quantidade de informações disponíveis on-line também pode fazer com que, dependendo do ranking de informações, alguns conhecimentos sejam inacessíveis; pense nos algoritmos de busca e recomendação do YouTube, que se transformaram em potenciais motores de desinformação. Isto não só se torna uma barreira ao acesso à informação factual, mas também alimenta a desinformação e a desinformação apresentadas como informação confiável.

[...]

Além do hipernudismo, que modula nossas escolhas e decisões, há um elemento de vigilância através da coleta de dados em larga escala. A teoria do "efeito inibidor" [chilling effects, no inglês original] surgiu de suposições de que ações estatais (e não estatais) podem dissuadir as pessoas de exercer suas liberdades legais ou de se engajar em atividades legítimas. Os usuários da Internet podem se abster de se engajar em certas atividades legais on-line porque temem algum tipo de represália legal ou sentem uma pressão social para se conformar, a fim de evitar serem rotulados como desviantes. Mesmo que alguém não tenha consciência de ser vigiado, mas esteja ciente da possibilidade de ser vigiado, o efeito panopticon pode surgir, pelo qual o comportamento é inibido com medo de ser vigiado em qualquer momento em particular. Aqui, então, a liberdade de pensar online é cerceada, embora pelo self. O exercício pleno da autonomia é sufocado e os pensamentos não são sequer explorados, muito menos expressos. (SHINER; O'CALLAGHAN, 2021),



Os temas mencionados, *hipernudging*, *chilling effect* e efeito panóptico, são exemplos de assuntos novos na fronteira das áreas mais consagradas do Direito. O *hipernudging* é uma versão do *nudge*, uma técnica baseada em economia comportamental que é discutida tanto no âmbito do Direito do Consumidor quanto do Direito Constitucional, além de ser tratada na interface da Ciência Política com o Direito. Como novidade, o *hipernudging* acrescenta o uso de dados e da inteligência artificial para microdirecionar a atuação das pessoas. Nesse ponto, o tema se aproxima da nova discussão sobre neurodireitos. A leitura indireta de mentes usando mecanismos e métodos sofisticados fere valores que são tratados como liberdade cognitiva, privacidade mental, integridade mental e continuidade psicológica, também abordados como identidade.

Os efeitos inibidores das novas tecnologias e da vigilância tecnológica também se unem a essa discussão neurojurídica. Nesse campo, seria interessante questionar que defesa terão as pessoas senão os neurodireitos. Uma questão já evidente nessa seara decorre do *profiling*. Como descrito por Büchi, Fosch-Villaronga, Lutz, Tamò-Larrieux, Velidi & Viljoen (2020), o *profiling* é "a coleta sistemática e intencional de dados relacionados a indivíduos", uma compilação de dados com a finalidade de classificar e agrupar pessoas a partir dos milhares de dados disponíveis ou cedidos para empresas ou para o Estado. Os autores destacam duas consequências dessa conduta, hoje tão comum e pouco associada à vigilância – aparentemente normalizada, infelizmente – que demonstram a violação dos neurodireitos propostos aqui: a customização do comportamento e a manipulação comportamental.

A customização é resultado de uma pressão indireta para a conformidade com supostos padrões de comportamento. Quando o governo traça perfis, por exemplo, as pessoas podem tender a se encaixar em um ou outro modelo, o que também ocorre a partir do momento em que rankings privados baseados em categorias (seguradoras, bancos e empresas de saúde) empurram o ser humano para determinados grupos. Essa customização também ocorre na política e é um risco para a democracia. Seja com a preocupação de serem classificados como radicais ou como isentos demais, as pessoas podem deixar de produzir e buscar informações que compartilhariam se não estivessem sendo monitoradas.

Muito similares à customização são os efeitos da desindividualização e da criação de estereótipos. Schermer (2013) já tratava dessas questões decorrentes do *profiling* antes mesmo da expansão da Inteligência Artificial, explicando o seguinte:

### 7.2.2 Desindividualização

Em muitos casos, o perfil está em grandes partes relacionadas à classificação e, portanto, existe o risco de que as pessoas sejam julgadas com base nas características do grupo e não em suas próprias características e méritos individuais (Vedder 1999). Os perfis de grupo geralmente contêm estatísticas e, portanto, as características dos perfis de grupo podem ser válidas para o grupo e para os indivíduos como membros desse grupo, embora não para os indivíduos como tais. Por exemplo, pessoas que vivem em um determinado bairro podem ter uma chance 20% maior de inadimplência do que a média das pessoas. Esta característica vale para o grupo (ou seja, pessoas que vivem naquele bairro em particular), para os indivíduos como membros daquele grupo (ou seja, pessoas escolhidas aleatoriamente que vivem no bairro), mas não necessariamente para os indivíduos como tais (ou seja, para John, Mary e William que vivem todos no mesmo bairro). Quando os indivíduos são julgados pelas características do grupo que não possuem como indivíduos, isto pode afetá-los negativamente (Custers 2010).

O perfil do grupo pode não só ter efeitos negativos diretos sobre os indivíduos, mas também pode levar à estigmatização dos membros do grupo. Além disso, a divisão em grupos pode prejudicar a coesão social. Quando os perfis dos grupos, corretos ou não, se tornam de conhecimento público, as pessoas podem começar a tratar umas às outras de acordo.

Por exemplo, quando as pessoas começam a acreditar que indivíduos de um determinado bairro falham mais freqüentemente em seus empréstimos, elas podem concluir que esses indivíduos vivem em um bairro "ruim".

### 7.2.3 Estereótipos

Estreitamente relacionado ao risco de desindividualização e estigmatização está o estereótipo. Um perfil nos lança com base em categorias pré-determinadas (por exemplo, "cliente valioso", "jovem profissional urbano", mas também "risco de segurança" ou "devedor duvidoso"). Para que um exercício de perfil permaneça eficaz e eficiente, há um número finito de categorias gerais. Estes perfis são, quase por definição, incapazes de refletir com precisão todas as nuances de nossa personalidade. Como tal, o perfil que nos encaixamos se tornará um estereótipo com base no qual somos julgados. Além disso, estes perfis também podem tornar mais difícil para uma pessoa 'escapar' do estereótipo. (SCHERMER, 2013)

O autor apontou ainda outros problemas do *profiling*, como a assimetria informacional, a perda de acurácia, os potenciais abusos (fraudes) e a já mencionada discriminação. Cabe aqui a reflexão no sentido de que todas essas questões são agravadas pela explosão do big data e pelo uso disseminado da inteligência artificial, que cria e usa clusters, ou agrupamentos de perfis, em proporções até então impossíveis.

Por fim, essa gestão externa da identidade das pessoas pode induzir de forma direta comportamentos de aderência a condutas muito problemáticas dentro das "comunidades" que se identificam - ou são induzidas a se identificar - nas redes sociais. Nesse sentido, um estudo perturbador de 2019 afirma que: "As análises indicaram que a exposição à automutilação no Instagram estava associada à ideação suicida, automutilação e distúrbios emocionais, mesmo controlando a exposição a outras fontes com conteúdo semelhante" (ARENDDT; SCHERR; ROMER, 2019). Neste caso, o comportamento se padroniza por meio de imagens

compartilhadas, uma situação que cria, na descrição dos autores, um "contágio em usuários vulneráveis".

A manipulação comportamental difere da persuasão, que é explícita, e da coerção, que confronta explicitamente as liberdades individuais. A manipulação é uma subversão oculta do poder decisório das pessoas que explora suas fraquezas cognitivas ou afetivas. Nas palavras de Büchi, Moritz et al (2020), citando Susser (2019):

A manipulação, no mundo digital, não só tem um componente técnico - a saber, a capacidade de adaptar o conteúdo aos indivíduos, com base em traços de dados coletados, através do uso de ferramentas avançadas de análise de dados - mas também um componente psicológico através da exploração de vulnerabilidades psicológicas (BUCHI, MORITZ ET AL; 2020)

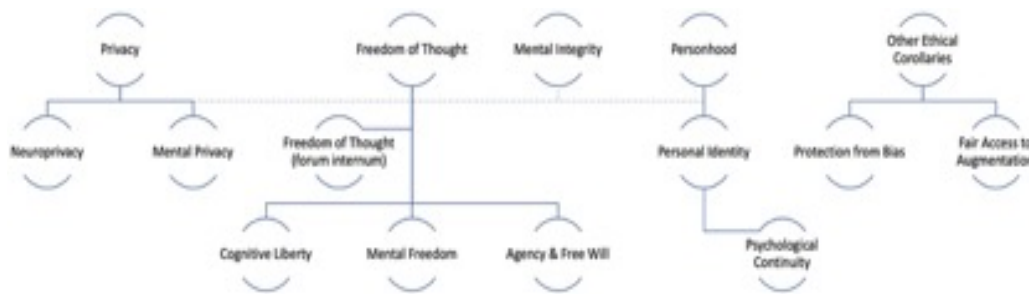
Esta manipulação é uma forma sutil de controle que afeta a capacidade de escolha, ou agência, como já mencionado. A expansão das redes sociais, o uso de big data, o *profiling* e a IA criam um nível de mediação digital sem precedentes, e esse meio - os sistemas eletrônicos guiados por dados e geridos por IA - não é neutro. Seja com base em interesses comerciais, eleitorais ou até de dominação estatal, podem buscar subverter o comportamento das pessoas, sua liberdade cognitiva, enfim.

Além desses quatro assuntos ou preocupações éticas, o influente grupo de Rafael Yuste incluiu uma nova categoria que trata especificamente da identidade no artigo "It's time for neuro-rights". Neste texto, escrito em parceria com um importante advogado de Direitos Humanos e uma colaboradora, foi feita uma lista atualizada dos neurodireitos:

Os neurodireitos propostos incluem (1) o direito à identidade, ou a capacidade de controlar tanto a integridade física quanto mental; (2) o direito agir [agency], ou a liberdade de pensamento e livre arbítrio para escolher suas próprias ações; (3) o direito à privacidade mental, ou a capacidade de manter os pensamentos protegidos contra a revelação; (4) o direito ao acesso justo ao melhoramento mental, ou a capacidade de assegurar que os benefícios de melhorias na capacidade sensorial e mental através da neurotecnologia sejam distribuídos justamente na população; e (5) o direito à proteção contra preconceitos algorítmicos, ou a capacidade de assegurar que as tecnologias não introduzam preconceitos. (YUSTE; GENSER; HERRMANN, 2021)

No mesmo artigo, Marcello Ienca divulgou outro influente trabalho descrevendo uma série de neurodireitos derivados de quatro princípios fundamentais: privacidade, liberdade de pensamento, integridade mental e personalidade. A figura abaixo, retirada do artigo, descreve a classificação completa proposta pelo autor.

Figura 1: Uma taxonomia dos neurodireitos.



Fonte: IENCA, 2021

Da lista acima, é importante destacar o direito à proteção contra vieses algorítmicos, conforme defendido por Ienca. Segundo ele, esse candidato a neurodireito pode ser aplicado em domínios não relacionados à esfera mental ou neurocognitiva, como *fintechs*, aplicações *web*, *chatbots* e automação. Essa pode ser uma nova fronteira para os neurodireitos, possibilitando a inclusão de outros direitos, como o direito a inferências razoáveis relacionado à identidade mental.

O direito a inferências razoáveis, que vai além da proteção de dados, é contextualizado e descrito por Sandra Wachter e Brent Mittelstadt:

Para explicar por que este novo direito é essencial, é necessário primeiro estabelecer a fonte de riscos nos sistemas de análise de Grandes Dados e de tomada de decisão algorítmica. A tomada de decisão automatizada, a definição de perfis e as técnicas de aprendizagem de máquina relacionadas representam novas oportunidades para a tomada de decisão privada - invasiva, discriminatória e tendenciosa baseada na análise inferencial.<sup>22</sup> A moderna análise de dados tem acesso a volumes e variedades sem precedentes de dados interligados para avaliar os comportamentos, preferências e vidas privadas dos indivíduos. Inferências podem ser usadas para nos acotovelar e manipular. A gama de vítimas potenciais desses danos é diversificada pelo foco na moderna análise de dados em encontrar ligações pequenas, mas significativas entre indivíduos, e construir perfis de grupo a partir de dados pessoais, de terceiros e anonimizados. (WACHTER; MITTELSTADT, 2019).

Esse talvez seja o mais recente dos neurodireitos e representa uma nova categoria que decorre do uso de dados das pessoas que já estão expostas, voluntária ou involuntariamente, em suas incursões nas redes sociais, de entretenimento e de trabalho, por exemplo. Mesmo não sendo resultado de dispositivos implantados no cérebro das pessoas, as inferências obtidas por meio de novas técnicas possuem um imenso potencial de interferir não apenas na identidade, mas também, quando combinadas com estratégias de marketing, na autonomia e na agência dos seres humanos.

Desde 2007, os neurodireitos têm se consolidado como um conjunto novo de direitos humanos que, atualmente, são uma proposta já delineada em vias de ser implementada por alguns países.

### 3 DESAFIOS E PROPOSTAS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DOS NEURODIREITOS

A Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) resumiu em uma recomendação a respeito do responsável pelas neurotecnologias o contexto no qual surgiram as preocupações inicialmente éticas e, agora, regulatórias, que conduzem à necessidade de neurodireitos. Segundo a OCDE:

A neurotecnologia está redefinindo o que é possível em termos de monitoramento e intervenção em ambientes clínicos e não-clínicos, com grandes promessas para melhorar a saúde mental, o bem-estar e a produtividade. Liderada por grandes iniciativas nacionais e internacionais em ciência cerebral e alimentada por uma necessidade médica clara, a pesquisa tanto no setor público quanto no privado tem feito avanços consideráveis. Em particular, a convergência entre neurociência, engenharia, digitalização e inteligência artificial (IA) está se tornando um motor-chave da inovação e irá perturbar as práticas existentes, bem como as fronteiras tradicionais entre as terapias médicas e os mercados consumidores. Ao mesmo tempo, a neurotecnologia levanta uma série de questões éticas, legais e sociais únicas que modelos comerciais potenciais terão que abordar. Estas questões incluem questões de privacidade de dados (cérebro), as perspectivas de aprimoramento humano, a regulamentação e comercialização de dispositivos diretos ao consumidor, a vulnerabilidade dos padrões cognitivos para manipulação comercial ou política, e outras desigualdades no uso e acesso. Questões de governança em torno da neurotecnologia afetam toda a linha de inovação, desde a pesquisa fundamental do cérebro, neurociência cognitiva e outras ciências inspiradas no cérebro até questões de comercialização e marketing. (OCDE, 2019)

Esses desafios estão em grande parte cobertos pelas questões éticas e classificações de direitos tratadas no tópico anterior, especialmente pelos cinco neurodireitos descritos como proposta atual do grupo de pesquisa da Universidade de Columbia. Além da proposta apresentada pelo grupo, este artigo acrescenta a necessidade de estudar não apenas os vieses, mas também as manipulações e perfis que interferem diretamente na identidade e agência das pessoas neste século XXI. Essa proposta, de fato, está inserida na discussão inicial do grupo, conforme o artigo publicado na revista Nature.

O uso combinado de dados pessoais e IA provoca, hoje, problemas maiores do que apenas vieses discriminatórios, caracterizando-se também como uma neuroferramenta que, mesmo sem fazer uma leitura direta de dados neurais, afeta a privacidade, a capacidade de escolha e a própria identidade dos seres humanos expostos a redes sociais e outras formas de mediação entre a pessoa e o mundo real (por exemplo, publicidade, propaganda governamental e propaganda eleitoral). Portanto, não se pode resumir os efeitos nocivos do uso da IA e do Big Data em face dos neurodireitos apenas aos vieses e discriminações.

No plano normativo, existem propostas recentes bastante específicas, mas é importante destacar que outros princípios historicamente tratam da defesa da liberdade cognitiva, da privacidade mental e da liberdade de ação. No Brasil, o princípio da não autoincriminação é um exemplo de tema que, apesar de tratado há anos em área própria - o direito penal - poderia ser analisado à luz dos neurodireitos. Discussões sobre os limites de habeas corpus recentemente despertaram um novo olhar sobre o assunto. A decisão do Supremo Tribunal Federal nos Embargos Declaratórios no Habeas Corpus 204422 expôs uma lacuna sobre quais seriam os direitos do depoente/acusado e quais os parâmetros para controle dos excessos, ou seja, do uso abusivo da não autoincriminação que dificulta o processo de busca da verdade em face de terceiros. Na decisão, o Ministro Luiz Fux afirmou:

[...] Com efeito, a não autoincriminação tem assento constitucional, instaurando direito subjetivo, a ser exercido por qualquer cidadão, de não produzir prova contra si mesmo. Por óbvio, o primeiro juízo sobre o conteúdo desse direito compete ao seu próprio titular, a quem cabe a avaliação inicial sobre os impactos da produção de determinada informação sobre a sua própria esfera jurídica. Nesse sentido, é o titular do direito quem exterioriza a primeira manifestação de vontade em relação ao exercício da não autoincriminação. Por outro lado, nenhum direito fundamental é absoluto, muito menos pode ser exercido para além de suas finalidades constitucionais. Nesse ponto, às Comissões de Parlamentares de Inquérito, como autoridades investidas de poderes judiciais, recai o poder-dever de analisar, à luz de cada caso concreto, a ocorrência de alegado abuso do exercício do direito de não-incriminação [...]. (SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL, 2021)

A descrição apresentada evidencia a indefinição do limite da zona de autodefesa do acusado e a dificuldade em detectar possíveis abusos. No entanto, a questão pode ser solucionada com a proposta do artigo de Nita Farahany (2012), que enfatiza a necessidade de uma definição clara dos neurodireitos do depoente/acusado. Em resumo, abordar a não-autoincriminação significa discutir a privacidade mental, ainda que sem considerar as tecnologias neurocientíficas, mas a partir dos neurodireitos.

No direito do consumidor, a preocupação com a possibilidade de o fornecedor se aproveitar das fragilidades psicológicas do consumidor para obter vantagem da assimetria informacional é uma questão de manipulação, uma espécie de "versão 0.1" da manipulação algorítmica atual. Cláusulas abusivas são abusivas porque exploram limitações cognitivas, assim como a publicidade irregular. Além da assimetria informacional, o Direito do Consumidor sempre se preocupou com a vulnerabilidade psicológica dos consumidores.

Mais recentemente, a Lei 13.185/2015 sobre bullying trata da "violência física ou psicológica em atos de intimidação, humilhação ou discriminação", ou seja, uma intimidação sistemática. Já naquela época, era possível notar a preocupação com a integridade mental das pessoas, inclusive quando a intimidação acontecia na rede mundial de computadores (*ciberbullying*).

Por fim, a legislação de 2021 sobre superendividamento, a Lei 14.181/2021, que também é uma questão de proteção ao consumidor, demonstra outra nuance da infringência da liberdade cognitiva. O artigo 54-C incluído no Código de Defesa do Consumidor proíbe a publicidade de crédito que possa "ocultar ou dificultar a compreensão" das pessoas, bem como aquela que venha a "assediar ou pressionar o consumidor para contratar". Nestes casos, a liberdade cognitiva, especialmente dos mais vulneráveis, como doentes e idosos, é o verdadeiro bem jurídico protegido. A inovação foi necessária porque não há aqui coação no sentido clássico nem mesmo persuasão explícita, existe manipulação feita por meio de publicidade desenhada para subverter o poder de escolha. Essa preocupação com a defesa das fragilidades psicológicas se aproxima da teoria dos neurodireitos.

Esses são direitos vigentes que poderiam ser considerados como uma primeira fase de preocupação com a privacidade mental (princípio da não-autoincriminação); com a integridade mental (norma *anti-bullying*); e com a liberdade cognitiva (direito do consumidor e contra o superendividamento). Esses direitos podem ser considerados como neurodireitos de primeira geração.

Na ordem internacional essa preocupação também existia, na Declaração Universal de Direitos Humanos, dois artigos indicam a necessidade de proteção de neurodireitos:

Artigo 18

Todo ser humano tem direito à liberdade de pensamento, consciência e religião; esse direito inclui a liberdade de mudar de religião ou crença e a liberdade de manifestar essa religião ou crença pelo ensino, pela prática, pelo culto em público ou em particular.

[...]

Artigo 22

Todo ser humano, como membro da sociedade, tem direito à segurança social, à realização pelo esforço nacional, pela cooperação internacional e de acordo com a organização e recursos de cada Estado, dos direitos econômicos, sociais e culturais indispensáveis à sua dignidade e ao livre desenvolvimento da sua personalidade". (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 1948).

A liberdade de consciência, a dignidade e o livre desenvolvimento da personalidade são alguns dos neurodireitos de primeira geração. Entretanto, atualmente, são necessários direitos mais específicos para proteger a saúde psíquica, a mente e os dados neurais, tendo em vista os fenômenos apontados na citação da OCDE, bem como os dispositivos e tecnologias neurais, a inteligência artificial e a coleta massiva de dados, principalmente na internet e nas redes sociais. Nesse sentido, é essencial a proteção de dados neurais e outros dados pessoais que poderiam revelar fragilidades e facetas do comportamento dos indivíduos, a fim de salvaguardar a integridade mental ou psíquica frente a este novo panorama.

Para tal, a proposta brasileira de tratamento contemporâneo e específico do tema, incluída no Projeto de Lei 1.229/2021, trata inicialmente da proteção de dados neurais dentro da Lei Geral de Proteção de Dados, sistematizando a proteção do corpo e mente digitais das pessoas.

A proposta brasileira apresenta alguns conceitos interessantes e propõe uma definição básica para dado neural: “qualquer informação obtida, direta ou indiretamente, da atividade do sistema nervoso central e cujo acesso é realizado por meio de interfaces cérebro-computador invasivas ou não-invasivas” (proposta para Art. 5º, XX). Ademais, a norma sugere ainda que:

O pedido de consentimento para o tratamento de dados neurais deve indicar, de forma clara e destacada, os possíveis efeitos físicos, cognitivos e emocionais de sua aplicação, os direitos do titular e os deveres do controlador e operador, as contraindicações bem como as normas sobre privacidade e as medidas de segurança da informação adotadas. (proposta de Art. 13-D)

O texto apresenta uma boa argumentação, apesar de não abordar explicitamente a questão do uso de dados obtidos por meio da navegação na internet. No entanto, é possível estender a aplicação do texto para incluir sistemas de inteligência artificial e dados de redes sociais, já que a proposta abrange "interfaces não-invasivas" e a coleta "indireta" de informações. Nesse sentido, as novas regras seriam adequadas para promover uma proteção básica dos neurodireitos mais atuais.

Um exemplo de regras já implantadas é a Carta de Direitos Digitais na Espanha, nesse documento foi incluído um capítulo com o seguinte teor:

#### XXVI Direitos digitais no uso de neurotecnologias

1. As condições, limites e garantias para a implementação e uso de neurotecnologias em pessoas podem ser regulamentadas por lei com o objetivo de:

- a) garantir o controle de cada pessoa sobre sua própria identidade.
- b) garantir a autodeterminação individual, a soberania e a liberdade na tomada de decisões.



c) Garantir a confidencialidade e segurança dos dados obtidos ou relacionados a seus processos cerebrais e o pleno controle e o pleno controle e descarte de tais dados.

d) Regular o uso de interfaces homem-máquina que possam afetar a integridade física ou mental. ou a integridade mental.

e) Garantir que as decisões e processos baseados em neurotecnologias não sejam condicionados pelo fornecimento de dados, programas ou informações incompletos, indesejados, desconhecidos ou tendenciosos, dados, programas ou informações desconhecidos ou tendenciosos.

2. A fim de garantir a dignidade da pessoa, igualdade e não discriminação, e de acordo com tratados e convenções internacionais quando aplicáveis, a lei pode regular aqueles casos e condições de uso de neurotecnologias que, além de sua aplicação terapêutica, visam à melhoria cognitiva ou à estimulação ou aumento das capacidades das pessoas.” (CARTA DE DERECHOS DIGITALES, 2018).

Este documento, discutido desde 2020, deve entrar em vigor até 2025 e contém, além da referência explícita aos neurodireitos, artigos que tratam especificamente da identidade digital e outros temas correlatos, como o anonimato e a igualdade. Além disso, algumas regras sobre o uso de inteligência artificial serão bastante relevantes para a defesa de neurodireitos relacionados ao uso dessa ferramenta. Existem regras sobre não discriminação, transparência e direito de não ser submetido a decisões algorítmicas ou de contestá-las quando ocorrem. Por fim, a Carta de Direitos trata também da proteção contra a manipulação:

## XXIII

Direitos em matéria de inteligência artificial

[...]

4. É proibido o uso de sistemas de IA destinados a manipular psicologicamente ou perturbar as pessoas, em qualquer aspecto que afete os direitos fundamentais.” (CARTA DE DERECHOS DIGITALES, 2018).

Todas essas propostas se equilibram atualmente entre duas abordagens jurídicas sobre o tema: uma que defende a atualização de normas já existentes e outra que propõe novos direitos humanos para enfrentar os desafios à integridade mental e psíquica, bem como à identidade e autonomia das pessoas. Com relação a esse debate, especificamente quanto à autodeterminação mental, Nora Hertz explica que:

O processo de reconhecimento legal de novos direitos humanos é complexo, e a introdução de novos direitos humanos não é per se mais vantajosa do que a interpretação dos direitos humanos existentes. Com relação ao direito humano à liberdade de pensamento e ao direito humano proposto à autodeterminação mental, é mais convincente evoluir a interpretação dos primeiros, por exemplo, através de um comentário geral, protocolo ou instrumento de soft law, do que introduzir um novo direito humano à autodeterminação mental (HERTZ, 2023).

Portanto, existem propostas para aprimoramento das normas existentes, que vão desde interpretações judiciais renovadas até a criação de novos direitos humanos reconhecidos internacionalmente. Agora, o que parece possível é identificar os efeitos e discutir a possibilidade real de implementação de cada sugestão, mas o que precisa ser um objetivo claro é a proteção desses direitos novos e atualizados que são tratados como neurodireitos.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A existência digna do ser humano é um princípio básico presente em muitas constituições modernas. Viver de forma juridicamente digna significa, por um lado, ser sempre reconhecido como pessoa e nunca como objeto de relações, e por outro, ter condições socioeconômicas mínimas para uma vida decente.

Os estudos sobre neurodireitos apontam que a dignidade humana está sendo desafiada por várias novas técnicas, invasivas ou não, que podem dificultar o exercício da autonomia e da agência humana, reduzindo a pessoa a um objeto sem vontade própria, com desejos induzidos externamente. Em outras palavras, a pessoa pode se tornar como um robô de filmes antigos, cujos pensamentos são meros desdobramentos de comandos pré-programados.

Os novos conhecimentos e propostas existentes são importantes ferramentas para abordar essas questões e até mesmo novos desafios impostos pelas tecnologias baseadas em big data e inteligência artificial. A regulação do tema é fundamental para garantir que as novas técnicas respeitem a dignidade humana, evitando que sejam utilizadas para violar os direitos fundamentais das pessoas.

É necessário que haja uma reflexão crítica sobre a forma como a tecnologia pode afetar os direitos humanos, especialmente no que diz respeito aos direitos relacionados à identidade, privacidade e autonomia. As neurotecnologias devem ser usadas de forma ética e responsável para melhorar a vida das pessoas, sem comprometer a sua dignidade e autonomia.

Nesse sentido, a educação e conscientização sobre os possíveis efeitos das neurotecnologias são importantes para que as pessoas possam fazer escolhas informadas sobre o uso dessas tecnologias. Além disso, é necessário que sejam estabelecidas políticas e regulamentações que promovam o desenvolvimento de neurotecnologias que respeitem a dignidade e autonomia humana, bem como garantam o acesso equitativo aos seus benefícios.

## REFERÊNCIAS

ARENDDT, Florian; SCHERR, Sebastian; ROMER, Daniel. Effects of exposure to self-harm on social media: Evidence from a two-wave panel study among young adults. *New Media & Society*, v. 21, n. 11-12, p. 2422-2442, 2019.

BANDURA, Albert. Toward a psychology of human agency. *Perspectives on psychological science*, v. 1, n. 2, p. 164-180, 2006.

BUBLITZ, Jan Christoph; MERKEL, Reinhard. Autonomy and authenticity of enhanced personality traits. *Bioethics*, v. 23, n. 6, p. 360-374, 2009

BUBLITZ, Jan Christoph; MERKEL, Reinhard. Crimes against minds: on mental manipulations, harms and a human right to mental self-determination. *Criminal Law and Philosophy*, v. 8, n. 1, p. 51-77, 2014.

BÜCHI, Moritz et al. The chilling effects of algorithmic profiling: Mapping the issues. *Computer law & security review*, v. 36, p. 105367, 2020

CARTA de Derechos Digitales. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital, 2018. Disponível em: [https://www.mincotur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/2018/Carta\\_de\\_Derechos\\_Digitales.pdf](https://www.mincotur.gob.es/es-es/gabineteprensa/notasprensa/documents/2018/Carta_de_Derechos_Digitales.pdf). Acesso em: 11 abr. 2023.

Committee of Ministers of the Council of Europe: Declaration on the manipulative capabilities of algorithmic processes. (Adopted by the Committee of Ministers on 13.2.2019 at the 1337th meeting of the Ministers' Deputies). Available at [https://search.coe.int/cm/pages/result\\_details.aspx?ObjectId=090000168092dd4b](https://search.coe.int/cm/pages/result_details.aspx?ObjectId=090000168092dd4b)

DECLARAÇÃO Universal dos Direitos Humanos. Adotada e proclamada pela Resolução 217 A (III) da Assembleia Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948. Disponível em: [https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR\\_Translations/por.pdf](https://www.ohchr.org/EN/UDHR/Documents/UDHR_Translations/por.pdf). Acesso em: 11 de abril de 2023.

FARAHANY, Nita A. Incriminating thoughts. *Stan. L. Rev.*, v. 64, p. 351, 2012.

GAZZANIGA, Michael S. "The law and neuroscience." *Neuron* 60, no. 3 (2008): 412-415.)

HERTZ, Nora. Neurorights—Do we Need New Human Rights? A Reconsideration of the Right to Freedom of Thought. *Neuroethics*, v. 16, n. 1, p. 5, 2023.

IENCA, Marcello; ANDORNO, Roberto. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life sciences, society and policy*, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2017.)

IENCA, Marcello. On neurorights. *Frontiers in Human Neuroscience*, v. 15, p. 701258, 2021.

Jeffrey Rosen, The Brain on the Stand, N.Y. TIMES MAGAZINE. (Mar. 11, 2007) <http://www.nytimes.com/2007/03/11/magazine/11Neurolaw.t.html>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), “OECD Recommendation on Responsible Innovation in Neurotechnology”, 11 December 2019: <https://www.oecd.org/science/recommendation-on-responsible-innovation-in-neurotechnology.htm>),

SCHERMER, Bart. Risks of profiling and the limits of data protection law. In: Discrimination and privacy in the information society. Springer, Berlin, Heidelberg, 2013. p. 137-152.

SHEN, Francis X. Law and neuroscience 2.0. Ariz. St. LJ, v. 48, p. 1043, 2016.)

SHINER, Bethany; O'CALLAGHAN, Patrick. The right to freedom of thought in the European Convention of Human Rights. European Journal of Comparative Law and Governance, 2021.

SUNSTEIN, CASS; THALER, RICHARD; LINO, MARCELLO. Nudge: O Empurrão Para a Escolha Certa. Elsevier Brasil, 2008

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. Habeas Corpus nº 204422/DF. Relator: Ministro Roberto Barroso. Julgamento: 13 de julho de 2021. Órgão Julgador: Plenário. Disponível em: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/despacho1220267/false>. Acesso em: 11 de abril de 2023.

SUSSER, Daniel; ROESSLER, Beate and NISSENBAUM, Helen F., Online Manipulation: Hidden Influences in a Digital World (December 23, 2018). 4 Georgetown Law Technology Review 1 (2019), Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3306006> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3306006>

WACHTER, Sandra; MITTELSTADT, Brent. A right to reasonable inferences: re-thinking data protection law in the age of big data and AI. Colum. Bus. L. Rev., p. 494, 2019.

YUSTE, Rafael; GENSER, Jared; HERRMANN, Stephanie. It's Time for Neuro-Rights. Horizons: Journal of International Relations and Sustainable Development, n. 18, p. 154-165, 2021.

YUSTE, Rafael; GOERING, Sara; et. al. Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. Nature, Londres, 8 nov 2017.

Data de submissão: 15/08/2022

Data de aprovação: 13/09/2022

Data de publicação: 23/05/2023

Este trabalho é publicado sob uma licença  
Creative Commons Attribution 4.0 International License.