

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DIREITO CONSTITUCIONAL

Sarah Fernandes Araujo da Silva

**O EQUILÍBRIO ENTRE PRIVACIDADE, PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E O
USO DE NEUROTECNOLOGIAS NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.**

Niterói
2024

SARAH FERNANDES ARAUJO DA SILVA

**O EQUILÍBRIO ENTRE PRIVACIDADE, PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E O
USO DE NEUROTECNOLOGIAS NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Direito Constitucional da Universidade Federal Fluminense, para a linha de pesquisa Teoria e História do Direito Constitucional, Direito Constitucional Internacional e Comparado (Linha nº 2)

Orientadora: Dra. Clarissa M. B. Brandão de Carvalho Kowarski

Aluna: Sarah Fernandes Araujo da Silva

Niterói
2024

Banca Examinadora

Prof. Dra. Clarissa M. B. Brandão de Carvalho Kowarski

Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof. Dr. Marco Aurélio Lagreca Casamasso

Universidade Federal Fluminense (UFF)

Prof. Dr. Ricardo Victor Ferreira Bastos

Centro Universitário de Brasília (CEUB)

Ficha catalográfica automática - SDC/BFD
Gerada com informações fornecidas pelo autor

S586e Silva, Sarah Fernandes Araujo da
O Equilíbrio entre Privacidade, Proteção de Dados
Pessoais e o Uso de Novas Tecnologias na Sociedade da
Informação / Sarah Fernandes Araujo da Silva. - 2022.
130 f.

Orientador: Clarissa M. B. Brandão de Carvalho Kowarski.
Dissertação (mestrado)-Universidade Federal Fluminense,
Faculdade de Direito, Niterói, 2022.

1. Privacidade. 2. Proteção de Dados Pessoais. 3.
Neurotecnologias. 4. Dignidade Humana. 5. Produção
intelectual. I. Kowarski, Clarissa M. B. Brandão de Carvalho,
orientadora. II. Universidade Federal Fluminense. Faculdade de
Direito. III. Título.

CDD - XXX

Bibliotecário responsável: Debora do Nascimento - CRB7/6368

RESUMO

Abrir diálogos acerca da necessidade e da extensão da aplicação do direito à proteção de dados “na sociedade de informação” a partir da perspectiva do desenvolvimento e uso de neurotecnologias vêm sendo, cada vez mais, essencial. Por essa via, é objetivo desta pesquisa analisar e levantar discussões acerca do contexto atual e dos principais desafios no tocante à privacidade e à proteção de dados no âmbito das neurotecnologias no Brasil e em âmbito internacional, principalmente com relação aos países da União Europeia (considerando seu pioneirismo no tema de proteção de dados), mas também estabelecendo conexões com a realidade latino-americana. A partir da revisão bibliográfica de trabalhos, periódicos e relatórios que dialogam com temas voltados à privacidade e à proteção de dados, foi possível conectar essas temáticas ao uso de neurotecnologias, ao tratamento de dados mentais, bem como aos principais desafios trazidos por esse recente panorama quanto à defesa do direito à proteção de dados e da dignidade das pessoas. A pesquisa será feita a partir de fundamentações teóricas e discussões por meio de revisão bibliográfica e de relatórios recentes acerca das aplicações de conceitos e de fundamentos de proteção de dados a casos concretos, principalmente no que tange ao seu encontro com assuntos relacionados ao tratamento de dados mentais, à relevância dos algoritmos e ao desenvolvimento das neurotecnologias. Com base nessas fundamentações, foi possibilitada uma visão geral e atual de entendimentos ligados à relevância da proteção de dados pessoais e mentais no âmbito do desenvolvimento e uso das neurotecnologias, e como direito que abarca outras garantias e liberdades. São explorados os principais desafios acerca da definição dos limites de proteção de dados no âmbito das neurotecnologias, bem como da interpretação leis internacionais e nacionais (como a GDPR, LGPD) em relação a tratamentos de dados mentais. Além disso, foi demonstrada a relevância do papel das instituições e do Estado na fiscalização, regulação e controle de tratamentos de dados pessoais mentais pelas instituições.

Palavras-chave: privacidade; proteção de dado; dignidade humana; neurodireitos; neurotecnologias; dados mentais.

ABSTRACT

Opening dialogues about the need and extent of the application of the right to data protection “in the information society” from the perspective of the development and use of neurotechnology has become increasingly essential. Therefore, the objective of this research is to analyze and raise discussions about the current context and the main challenges regarding privacy and data protection within the scope of neurotechnologies in Brazil and internationally, mainly in relation to European Union countries (considering its pioneering spirit in the area of data protection), but also establishing connections with the Latin American reality. From the bibliographical review of works, journals and reports that discuss themes related to privacy and data protection, it was possible to connect these themes to the use of neurotechnology, the processing of mental data, as well as the main challenges brought by this recent panorama regarding the defense of the right to data protection and the dignity of people. The research will be based on theoretical foundations and discussions through bibliographical review and recent reports on the applications of concepts and fundamentals of data protection to specific cases, mainly with regard to their encounter with issues related to data processing. mental health, the relevance of algorithms and the development of neurotechnologies. Based on these foundations, a general and current view of understandings linked to the relevance of the protection of personal and mental data within the scope of the development and use of neurotechnology was made possible, and as a right that encompasses other guarantees and freedoms. The main challenges regarding the definition of data protection limits within the scope of neurotechnology are explored, as well as the interpretation of international and national laws (such as GDPR, LGPD) in relation to mental data processing. Furthermore, the relevance of the role of institutions and the State in monitoring, regulating and controlling the processing of personal mental data by institutions was demonstrated.

Keywords: privacy; data protection; human dignity; neurorights; neurotechnologies; mental data.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	7
1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, A RELEVÂNCIA DOS ALGORÍTIMOS E AS NEUROTECNOLOGIAS	13
1.1 QUE “SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO”?	14
1.2 A INFLUÊNCIA DOS ALGORITMOS NO TRATAMENTO DE DADOS PESSOAIS: COMO OS MODELOS ESTÃO MOLDANDO AS SOCIEDADES.....	26
1.3 NEUROTECNOLOGIAS E SOCIEDADE	37
1.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	44
2 PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS, HOJE.....	45
2.1 DELINEANDO O CONCEITO DE PRIVACIDADE.....	46
2.2 O DIREITO À PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E SUA CONEXÃO COM A PRIVACIDADE...	54
2.3 PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS, DIGNIDADE HUMANA E NEUROTECNOLOGIAS.	59
2.4 CONCLUSÕES PARCIAIS	73
3 A BUSCA DO EQUILÍBRIO ENTRE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E NEUROTECNOLOGIAS NA SOCIEDADE.....	75
3.1 (RE)DEFININDO LIMITES DE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS EM NEUROTECNOLOGIAS.	75
3.2. ALGUNS DESAFIOS EM PROTEÇÃO DE DADOS NO CONTEXTO DAS NEUROTECNOLOGIAS: UMA PERSPECTIVA A PARTIR DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS BRASILEIRA.....	90
3.3. O PAPEL DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS E PRIVADAS.....	104
3.4. CONCLUSÕES PARCIAIS	111
CONCLUSÕES FINAIS	113
REFERÊNCIAS.....	118

INTRODUÇÃO

Abrir diálogos acerca do desenvolvimento e uso de neurotecnologias na, como muitos mencionam, “sociedade da informação”, a partir da perspectiva de privacidade e proteção de dados pessoais é fundamental para que seja verificado o quanto essa inter-relação (dinâmica indivíduo-sociedade da informação) está sendo afetada no cenário social e econômico atual, quais são os pontos críticos ou de atenção no âmbito da proteção de dados que devem ser avaliados, bem como o que as instituições públicas e privadas devem considerar para enfrentar os desafios que o uso de neurotecnologias têm colocado nesse contexto.

São perceptíveis as transformações vividas pela sociedade a partir dos avanços tecnológicos. Muitos estudiosos costumam denominar a sociedade que vivemos como “sociedade da informação”, uma vez que a informação virou um ponto de estresse ainda mais crucial nas relações sociais, comerciais e institucionais.

Como Werthein (2000), muitos autores abordam que com a estabelecimento da “sociedade da informação”, que traz novos paradigmas sociais e econômicos, tendo como fator-chave insumos de conhecimento advindos dos avanços tecnológicos na microeletrônica e telecomunicações, as inovações crescentes vêm trazendo cada vez mais progresso nas áreas da medicina, educação, segurança e consumo, conectando progressivamente as pessoas a rede mundial de computadores. Em complemento, considerando a abordagem de Webster (2006), o termo sociedade da informação carrega conceitos e ideias diversas, que devem ser consideradas pelo direito e pelas partes interessadas da sociedade ao discutir o papel e os efeitos da tecnologia nas transformações sociais e econômicas que a sociedade vem passando. Nesse sentido, o Estado, principalmente, por meio das regulações, pode atuar para promover e garantir que as pessoas vivam dignamente em meio a esse contexto.

Com o advento dessa sociedade da informação, os algoritmos, incluindo os nocivos (O'Neil, 2020), bem como novas tecnologias, estão sendo cada vez mais aprimoradas; assim, a partir do uso de dados pessoais, instituições públicas e privadas estão cada vez mais empregando técnicas para obter mais informações, aumentar seus lucros e utilizar dados pessoais ao seu favor.

Toda essa integração tecnológica e o fornecimento de tecnologias variadas não é inteiramente gratuita. Quase todos os aplicativos de internet, por exemplo,

exigem dados dos usuários para seu acesso. Ainda, vêm surgindo tecnologias mais avançadas, que, a partir de um arranjo complexo de algoritmos e dados, vão além e processam metadados¹ cerebrais, ou até mesmo dados cerebrais de usuários.

Neurodispositivos e interfaces de cérebro-computador já gravam, decodificam e modulam processos mentais. A junção de tecnologia de neuroimagem e inteligência artificial já permite compreender estados da mente, incluindo intenções ocultas, experiências visuais e até mesmo sonhos (IENCA, 2017a).

O avanço dessas tecnologias e dos algoritmos e tipos de processamento envolvidos, vêm trazendo discussões acerca de direitos ou proteções que devem ser resguardados (ou até mesmo terem sua perspectiva renovada) nesse novo contexto, para assegurar a privacidade, proteção de dados pessoais e, conseqüentemente, a dignidade das pessoas a partir desse processo de mudanças que passa a sociedade.

Considerando isso, algumas discussões têm surgido em relação aos limites de uso de dados mentais no âmbito das neurotecnologias, uma vez que o processamento, estruturação e uso de dados pessoais impactam nas dinâmicas de poder e em relações sociais e econômicas.

O presente trabalho parece tratar de conceitos aparentemente “óbvios”, porém, procura-se demonstrar que esses conceitos possuem significados e nuances mais complexas, mutáveis de acordo com o tempo e o espaço.

O real desenvolvimento tecnológico muitas vezes é silente, o usuário “da ponta” muitas vezes só enxerga alguns resultados ou propósitos do que é realmente desenvolvido.

Contribuir com reflexões acerca da realidade atual da sociedade se faz necessário, principalmente em relação a assuntos que muitas vezes são equivocadamente compreendidos, principalmente pelas instituições políticas, legislativas e de administração pública. Algumas compreendem que questões relacionadas à privacidade e proteção de dados são triviais, outras, possuem uma visão apocalíptica dos temas e das novas tecnologias. No entanto, compreender conceitos, avaliar o panorama e encontrar um ponto racional de equilíbrio para proteger o que realmente importa, se faz relevante. Vejamos um exemplo em

¹ Dados que fornecem informações sobre outros dados. (UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL LIBRARIES, 2023).

relação ao uso de Inteligência Artificial (que pode ser uma tecnologia abarcada “dentro” de uma neurotecnologia):

Muitos investigadores e especialistas em ética da IA com quem a Nature conversou estão frustrados com o discurso apocalíptico que domina os debates sobre a IA. É problemático em pelo menos dois aspectos. Em primeiro lugar, o espectro da IA como uma máquina todo-poderosa alimenta a competição entre as nações para desenvolver a IA, para que possam beneficiar dela e controlá-la. Isto é vantajoso para as empresas tecnológicas: incentiva o investimento e enfraquece os argumentos a favor da regulamentação da indústria. Uma verdadeira corrida armamentista para produzir tecnologia militar de próxima geração alimentada por IA já está em curso, aumentando o risco de conflito catastrófico – o dia do juízo final, talvez, mas não do tipo muito discutido na narrativa dominante “IA ameaça a extinção humana.

Em segundo lugar, permite que um grupo homogêneo de executivos e tecnólogos de empresas domine a conversa sobre os riscos e a regulamentação da IA, enquanto outras comunidades são deixadas de fora. As cartas escritas por líderes da indústria tecnológica “essencialmente traçam limites em torno de quem conta como especialista nesta conversa”, diz Amba Kak, diretora do AI Now Institute na cidade de Nova Iorque, que se concentra nas consequências sociais da IA. NATURE (2023, tradução nossa)

Essa pesquisa busca, trazer aportes e contribuições reflexivas acerca da temática de privacidade e proteção de dados, a partir de uma perspectiva das neurotecnologias, uma vez que é imperativo visualizar as pessoas em meio a essas transformações, bem como estabelecer diretrizes que balizem limites entre a proteção de dados pessoais (e mentais) e a criação e desenvolvimento de neurotecnologias, com a finalidade viabilizar o desenvolvimento das pessoas em sociedade.

Com base nisso, é imperioso visualizar as pessoas em meio a essas transformações, bem como estabelecer diretrizes que balizem limites entre a proteção de dados pessoais dos indivíduos e a criação e desenvolvimento dessas tecnologias, com a finalidade de preservar a dignidade das pessoas em um contexto como esse.

A metodologia a ser utilizada para a realização desta pesquisa será a revisão bibliográfica dos trabalhos e periódicos especializados que dialogam com temas (categorias) voltados à “sociedade da informação”, privacidade, proteção de dados pessoais, dignidade humana e neurotecnologias, com o objetivo de abrir discussões acerca da análise do contexto atual e dos desafios no tocante à privacidade e proteção de dados na sociedade no âmbito das neurotecnologias no Brasil e em âmbito internacional, principalmente com relação à União Europeia (considerando

seu pioneirismo no tema de proteção de dados) e da América Latina (com o objetivo de regionalizar o debate).

Para fins da pesquisa quanto às principais categorias, será utilizada a pesquisa bibliográfica e documental. Ademais, serão analisados dados e relatórios disponibilizados por instituições e institutos de pesquisa renomados, como o *Information Commissioner's Office (ICO)*, *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO)* e *Committee on Bioethics (DH-BIO) of the Council of Europe*.

Por fim, quanto à metodologia, ressalta-se que serão utilizados, como fontes primárias, artigos e periódicos para estudo e embasamento teórico; e, como secundárias, relatórios de organizações internacionais, institutos de pesquisa e documentos. Ainda, destaca-se que se trata de uma pesquisa em Direito, que pretende utilizar a abordagem preponderantemente qualitativa, com perfil exploratório (por se tratar de tema recente), descritivo e analítico, de vertente jurídico-sociológica.

Em suma, a partir de pesquisas, análises e reflexões, e mediante diligente busca de trazer uma escrita didática a estas, o estudo visa contribuir com políticos, com a comunidade acadêmica, instituições públicas, privadas, estudantes, cidadãos e pessoas sobre: (i) os conceitos de privacidade e proteção de dados, bem como se estes são essenciais para garantir a dignidade das pessoas na sociedade, no contexto das neurotecnologias; (ii) trazer casos práticos e atuais com o fim de avaliar quais seriam as principais situações em que o uso de neurotecnologias na sociedade pode ultrapassar os limites da esfera da privacidade e da proteção de dados pessoais; e (iii) os principais desafios em relação ao direito à proteção de dados e quanto a legislações como a GDPR e LGPD, bem como possíveis apontamentos e diretrizes que possam colaborar com o estabelecimento de limites de proteção de dados pessoais em relação ao uso de neurotecnologias e tratamento de dados mentais, principalmente a partir de uma perspectiva da latino-americana.

Relevante destacar que o presente trabalho não busca esgotar os conceitos abordados ou tratar de particularidades técnicas e estritamente científicas ou médicas relacionadas a neurotecnologias ou a dados neurais, no entanto, procura-se trazer algumas perspectivas introdutórias acerca dos temas, principalmente relacionados às neurotecnologias, para que aspectos regulatórios e

jurídicos relacionados ao tema sejam avaliados sob a perspectiva da privacidade e proteção de dados pessoais.

No Primeiro Capítulo serão abordados alguns aspectos introdutórios relacionados à “sociedade da informação”, algoritmos e neurotecnologias, uma vez que sua compreensão é pertinente para o entendimento dos outros tópicos deste trabalho, bem como para que seja demonstrada a multidisciplinariedade e relevância do tema para a sociedade.

No Segundo Capítulo busca-se compreender os conceitos de “privacidade” e “proteção de dados pessoais”, avaliar sua evolução (e se existe uma evolução), bem como conectar a relevância desses direitos a aspectos da dignidade humana, principalmente sob a perspectiva do desenvolvimento e da vivência humana em sociedade a partir do contexto das neurotecnologias.

O Terceiro Capítulo, principalmente por meio de casos práticos destacados por instituições e pesquisadores do assunto, bem como a partir de notícias e relatórios, busca trazer uma reflexão sobre os impactos das neurotecnologias na privacidade e na proteção de dados pessoais, tal como propor pontos que devem ser discutidos pela sociedade, principalmente considerando autores e / ou perspectivas advindas da América Latina. Nesse sentido, no Terceiro Capítulo serão apontados alguns desafios e possibilidades viáveis para contorná-los, principalmente sob a perspectiva da Lei Geral de Proteção de Dados Brasileira – LGPD (por meio de aportes relacionados à GDPR), com o fim de colaborar com discussões acerca do estabelecimento de limites entre privacidade, proteção de dados pessoais e o uso de neurotecnologias, principalmente a partir de uma perspectiva regional. Este último ponto não procura exaurir todos os tópicos de atenção da LGPD em relação ao processamento de dados mentais, uma vez que, *a priori*, este não é o objetivo do presente trabalho, no entanto, com base principalmente nos aportes de Lenca e Gianclaudio (2022), do *Information Commissioner’s Officer* do Reino Unido (2019), bem como sob a perspectiva local da realidade, a partir de notícias e periódicos, serão apontados desafios em relação à natureza dos dados mentais frente ao conceito de dados pessoais e dados pessoais sensíveis da LGPD, bem como quanto às principais bases legais que poderiam ser utilizadas para processar dados pessoais sensíveis e mentais.

Ressalta-se que, o Terceiro Capítulo, ou mesmo este trabalho, não busca exaurir todos os pontos ligados à legislação de proteção de dados brasileira ou

trazer soluções completas relacionadas à privacidade e proteção de dados pessoais em neurotecnologias, até porque, como se verá, as problemáticas estão sendo avaliadas, e as soluções construídas (ou ainda nem existem). Aqui, de forma um tanto quanto perseverante, considerando a característica exploratória da pesquisa acadêmica, persegue-se por compreender um fenômeno destacadamente social e jurídico, que está estreitamente relacionado a o que temos e teremos (e a o que queremos) como sociedade, e que impacta diariamente, e cada vez mais irá impactar a vida das pessoas.

1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, A RELEVÂNCIA DOS ALGORÍTIMOS E AS NEUROTECNOLOGIAS

A privacidade e a proteção de dados, como as entendemos hoje, estão intrinsecamente relacionadas ao uso de tecnologias e às dinâmicas sociais e de poder. A era industrial, a qual era sustentada pela produção de bens de consumo, foi se distanciando com o desenvolvimento de ferramentas e soluções pautadas pelo uso da informação, criando uma era (pós-industrial), orientada ao virtual (WEBSTER, 2006).

Ao mesmo tempo que as instituições e os indivíduos (muitas vezes influenciados por estas) se entusiasmam com os avanços tecnológicos e com novas ferramentas digitais, a sociedade vai sendo remodelada; se adequa, seja para acompanhar as mudanças socioculturais e econômicas derivadas do uso das novas tecnologias, seja pelo próprio fato de estas causarem mudanças por si só.

Dentre demais fatores que vêm sendo impactados por esses movimentos, temos a privacidade e seu conceito que, além de ter seus contornos e objetivos transformados ao longo das décadas, atualmente, traz à tona muitas discussões, uma vez que o alto volume de dados pessoais processados, principalmente por instituições, pode trazer consequências que impactam não só a vida privada de um indivíduo, mas também direitos fundamentais que há muitos anos vêm sendo construídos com muito empenho pelas pessoas e pelas sociedades.

Esse alto volume de dados processados a partir de ferramentas e comandos algorítmicos pode ter mudado ou estar construindo novos paradigmas sociais. Tanto é que muitos autores, políticos e estudiosos têm chamado a nossa sociedade atual de “sociedade da informação”. Uma sociedade com uma fluidez constituída por dados, que, cada vez mais, se coordena por meio de algoritmos.

Nesse sentido, uma vez que nessa pesquisa trataremos sobre neurotecnologias na sociedade, se faz necessário compreender as nuances do termo “sociedade da informação” e porque a informação tem sido atribuída como pedra angular dessa sociedade. Ainda, este primeiro capítulo traz uma análise sobre o conceito e a influência dos algoritmos na sociedade, uma vez que esses termos frequentemente permeiam estudos, notícias, questões políticas; entretanto, tatear sua definição (ou suas definições) é necessário para compreender a sociedade em

que vivemos e para trabalhar demais aspectos ligados a esta e à informação sob os domínios das neurotecnologias, principalmente quando tratados sob a seara do Direito.

1.1 Que “sociedade da informação”?

Ao longo dos anos temos visto muitos adjetivos e características empregadas à sociedade em que vivemos, e o termo “sociedade da informação” é um dos mais abordados, especialmente entre pesquisadores, políticos e juristas que tratam do impacto da informação e da tecnologia na sociedade.

Fundamentalmente, qualquer termo que usemos é um atalho que nos permite fazer referência a um fenômeno - atual ou futuro - sem ter de descrevê-lo todas as vezes; mas o termo escolhido não define, por si só, um conteúdo. Nesse sentido, era de se esperar, então, que qualquer termo que se queira empregar para designar a sociedade na qual vivemos, ou à qual aspiramos, seja objeto de uma disputa de sentidos, por trás da qual se confrontam diferentes projetos de sociedade. (BURCH, 2006, p.1)

O conceito de sociedade da informação, que vem sendo utilizado desde 1970 e está ligado à expansão e ao fluxo da informação. Esse conceito coloca a informação como característica principal da sociedade, diferentemente da “sociedade industrial”, que era definida pela energia a vapor e por combustíveis fossilizados. (OXFORD REFERENCE, 2011).

A princípio, considerando nossa vivência na sociedade contemporânea, de pronto podemos supor que o conceito advém da centralidade que a informação tem tomado em nossas vidas, todavia, esse conceito carrega consigo nuances mais sistemáticas e contingentes, a depender do contexto e da perspectiva em que é colocado.

Sally Burch (2006) afirma que o termo “sociedade da informação” se consagrou de forma hegemônica, não por ter uma clareza de conceito e teórica, mas pela sua adesão, principalmente pelas políticas de países desenvolvidos, o que levou até a uma cúpula relacionada ao tema, a Cúpula ou Cimeira Mundial sobre a Sociedade da Informação (CMSI).

Formulada por autores como Daniel Bell, o termo apareceu com muita força na década de 90, com base no desenvolvimento da internet e das tecnologias da

informação e da comunicação. Foi incluída em reuniões do G7, fóruns da UE, OCDE e de agências internacionais (BURCH, 2006).

A definição de sociedade da informação pode parecer óbvia, no entanto, ao tratar da importância das tecnologias e das mudanças por ela trazidas na sociedade, bem como do fator humano no meio dessas mudanças, é relevante compreender o que se quer dizer, ou pelo menos pressupor, quando abordamos o termo, uma vez que esse racional impacta diretamente nos objetivos e pautas levantadas na sociedade.

Frank Webster (2006), professor de sociologia da City University e autor do livro *Theories of the Information Society*, explica que as interpretações sobre a função e a importância da informação divergem amplamente, sendo perceptível que quanto mais de perto esses conceitos são observados, menos concordância parece haver até sobre o conceito da própria palavra “informação”.

Existem várias perspectivas sobre a concepção de sociedade da informação que contribuem distintamente à compreensão do tema, no entanto, Webster (2006, p. 6-7) salienta um ponto muito relevante: a separação entre aqueles que defendem a ideia de sociedade da informação (Daniel Bell, Jean Baudrillard e Manuel Castells) e aqueles que entendem a informatização como “a continuação de relações pré-estabelecidas” (como Michel Aglietta, David Harvey, Jurgen Habermas). Nenhum desses autores que entendem a informatização como a continuação dessas relações nega que a informação tem um importante papel no mundo moderno, mas, ao contrário dos que defendem a existência de uma sociedade da informação, eles argumentam que sua forma e função estão subordinadas a princípios e práticas que já existem há muito tempo (WEBSTER, 2006)².

O conceito de sociedade da informação foi adotado pelo Japão no início dos anos 70 e se espalhou rapidamente por artigos e estudos de políticos e pesquisadores, bem como pela União Europeia, que ajustou o termo para “*global information society*” (WEBSTER, 2006). Com o tempo, vários estudiosos começaram a apontar motivações que colocam a informação como ponto definidor de uma “nova sociedade”.

² Não é a intenção desse trabalho se aprofundar acerca de todas as “correntes” ou autores que abordam o conceito de sociedade da informação, entretanto, esse tópico trará uma visão abrangente e sucinta, com o fim de demonstrar a fluidez, complexidade e não exaustão do conceito, bem como de trazer os pontos de contato entre cada uma das correntes a partir da visão de Frank Webster.

Webster (2006) indica que existem cinco definições de sociedade da informação, cada uma com elementos para identificar o que existe de novo nessa sociedade, sendo eles os elementos tecnológico, econômico, ocupacional, espacial e cultural³.

As **concepções tecnológicas** abordam que as tecnologias, que surgiram principalmente no final dos anos 70, trazem uma profunda mudança no mundo social devido aos seus impactos. Analistas acadêmicos também adotaram posicionamento semelhante. No Japão, desde a década de 1960, estudiosos tentam medir o crescimento do que chamam de *Joho Shakai* (sociedade da informação). Por exemplo, o Ministério dos Correios do Japão realizou um censo em 1975 que buscou detectar mudanças relacionadas aos equipamentos utilizados pelos Correios e ao volume de informações transitadas (ex. número de mensagens de telefone que são encaminhadas). (WEBSTER, 2006)

No entanto, Webster (2006) confronta essa concepção no sentido de que tecnologias podem ser características distintivas na sociedade, mas uma investigação profunda demonstra vagueza sobre o que seriam esses aspectos tecnológicos na maioria dos casos (ex.: quantas Tecnologias da Informação e da Comunicação (“TICs”) deveriam ser utilizadas para que uma sociedade seja caracterizada como uma “sociedade da informação”). Ainda, o autor menciona que existe uma simplificação excessiva nos processos de mudança social, na medida em que a tecnologia é considerada a principal força motriz dessa mudança. Nesse contexto, a tecnologia viria “de fora” da sociedade, sem contato com o social no seu desenvolvimento, mas com enormes consequências sociais ao impactar a sociedade. No entanto, o autor afirma que a tecnologia não está alheia à esfera social, e que esta é integrante da sociedade. As tecnologias também carregam valores sociais, assim, o papel das TICs de forma apartada e proeminente na transformação social seria duvidoso.

A **concepção econômica** traça o crescimento do valor econômico das atividades informacionais. Os pioneiros a tratarem do tema foram Fritz Machlup da Universidade de Princeton e Marc Porat (que refinou a pesquisa feita por Fritz Machlup)⁴. Marc Porat separou os setores informacionais em primário (que possuía

³ Neste trabalho, essas concepções serão abordadas de forma sucinta. Para um estudo mais pormenorizado do tema cf. WEBSTER, 2014, p. 9-21.

⁴ Cf. WEBSTER, 2014, p. 12.

um preço de mercado atribuível) e secundário (o qual envolve atividades informacionais dentro de instituições públicas e privadas), os consolidou, segregou os elementos não-informacionais e reagrupou as estatísticas econômicas dos Estados Unidos, concluindo que quase metade do PIB dos EUA era representado por setores informacionais, afirmando, assim, que os EUA era uma sociedade da informação. (Webster, 2006)

Webster (2006) reconhece que é um estudo impressionante, e que muitos autores recorrem às conclusões de Porat para demonstrar que existe uma curva crescente de atividades ligadas à informação que trouxe uma nova era, todavia, Machlup e Porat criam categorias abrangentes e turvas do setor de informações que são questionáveis. O autor deixa claro que essas informações não invalidam os estudos de Machlup e Porat, mas, inevitavelmente, demonstram a existência de julgamentos de valor na construção do estudo (por exemplo, o que seriam atividades ou setores da informação?). Ainda, os dados agregados podem misturar atividades econômicas muito distintas e dificultar o entendimento do que realmente está ligado à informação e o que não está.

A **concepção ocupacional**, ligada ao trabalho de Daniel Bell (principal teórico da sociedade pós-industrial), é a mais abordada por sociólogos e a informação é abordada a partir do decorrer do tempo e de padrões de mudanças. Nessa concepção, entende-se que uma sociedade informacional é atingida quando a maior parte das ocupações é verificada no trabalho com informação. Em detrimento do trabalho manual, que foi enfraquecendo com o declínio industrial e aumento de empregos do setor de serviços, a abordagem ocupacional entende que o aumento do trabalho não manual (com outro tipo de matéria prima) inaugurou a sociedade da informação. O foco dessa abordagem não é na tecnologia, mas na informação em si, que é processada nos trabalhos ou absorvida pelas pessoas por meio de fatores educacionais e experiências. (Webster, 2006)⁵

No entanto, é necessário se atentar às classificações ligadas aos trabalhos de informação, uma vez que nem sempre a metodologia utilizada pode oferecer um

⁵ De acordo com o autor "A range of influential writers, from Robert Reich (1991), to Peter Drucker (1993), to Manuel Castells (1996–8), suggest that the economy today is led and energised by people whose major characteristic is the capacity to manipulate information. Preferred terms vary, from 'symbolic analysts', to 'knowledge experts', to 'informational labour', but one message is constant: today's movers and shakers are those whose work involves creating and using information." (WEBSTER, 2006, p. 15).

meio de diferenciar trabalhos que sejam centrais em relação ao uso de informação. Quantificar os trabalhadores que atuam com informação não traz informações sobre hierarquias e relações de poder entre essas pessoas na sociedade⁶. (WEBSTER, 2006)

A **abordagem espacial** sobre sociedade da informação leva em consideração a acentuação geográfica no espaço e dá ênfase às redes de informação que conectam regiões e que podem impactar profundamente as organizações. Nos últimos anos essa abordagem tem sido bastante considerada, uma vez que as redes de informação se tornaram traços da organização social (Webster, 2006).

Em uma sociedade que possui suas dinâmicas em rede, o tempo e o espaço foram “modificados” (Webster, 2006), uma vez que hoje é possível estudar e realizar reuniões com representantes de outros países (e com cada um em seu país) sem precisar se locomover para isso, apenas utilizando a internet. As comunicações são instantâneas, até mesmo em regiões inóspitas.

Webster (2006) também aponta Manuel Castells como um dos estudiosos da categoria. De acordo com Castells (2000 apud WERTHEIN), o paradigma da TICs e da informação na “sociedade da informação” teriam as seguintes características: (i) a informação como matéria-prima; (ii) a alta penetrabilidade das novas tecnologias, considerando a informação como parte integradora das atividades humanas, sendo essas atividades diretamente ligadas pelas novas tecnologias; (iii) a centralidade da lógica das redes, baseada na complexidade das relações devido às novas tecnologias em qualquer tipo de processo; (iv) a flexibilidade nos processos, a partir da modificação e reorganização dos componentes e das atividades; e (v) a convergência de tecnologias por meio do desenvolvimento e da interligação destas.

Das características do paradigma da “sociedade da informação” mencionadas por Castells, no que tange às transformações sociais, se destaca a alta

⁶ Webster (2006, p. 16) pontua que: “We can better understand this need to distinguish qualitatively between groups of ‘information workers’ by reflecting on a study by social historian Harold Perkin. In *The Rise of Professional Society* (1989) Perkin argues that the history of Britain since 1880 may be written largely as the rise to pre-eminence of ‘professionals’ who rule by virtue of ‘human capital created by education and enhanced by . . . the exclusion of the unqualified’ (p. 2). Perkin contends that certified expertise has been ‘the organising principle of post-war society’ (p. 406), the expert displacing once-dominant groups (working-class organisations, capitalist entrepreneurs and the landed aristocracy) and their outdated ideals (of co-operation and solidarity, of property and the market, and of the paternal gentleman) with the professional’s ethos of service, certification and efficiency. To be sure, professionals within the private sector argue fiercely with those in the public, but Perkin insists that this is an internecine struggle, one within ‘professional society’, which decisively excludes the non-expert from serious participation and shares fundamental assumptions (notably the primacy of trained expertise and reward based on merit).”

penetrabilidade dos efeitos das novas tecnologias, uma vez que as atividades humanas tendem a ser profundamente afetadas pelas novas tecnologias, posto que a informação é parte integrante dessas atividades. A substituição de insumos baratos de energia por informação, criam para a sociedade, uma saída para questões de problemas estruturais de atividades humanas que degradam o meio ambiente, como apontado por Jorge Werthein (2000), e até modificam profundamente a forma com que indivíduos pensam, agem e se relacionam.

Webster (2006) também tece críticas sobre a concepção espacial e faz questionamentos sobre porque a existência de redes fez com que os estudiosos começassem a compreender a sociedade como uma sociedade da informação, se uma rede poderia ser definida como tal a partir da interação de duas pessoas ao telefone ou por transmissão de dados entre computadores. Ou ainda, se o termo “sociedade da informação” está ligado, preponderantemente, ao ponto de vista tecnológico ou ao fluxo da informação em si, e que quanto a este último, qual seria o motivo de apenas agora ser utilizado o termo “sociedade da informação”, sendo que dados transmitidos por telefone, por exemplo, também utilizam fluxos de informação.

Quanto a esses pontos levantados pelo autor é possível argumentar que a abordagem do termo “sociedade da informação” se tornou preponderante nos últimos anos devido ao encontro dos fluxos informacionais com a tecnologia e com algoritmos e, adicionalmente, pela relevância que as instituições têm dado às TICs, trazendo como consequência uma gradual mudança social. No entanto, como demonstrado até aqui, só esses fatores também não exaurem o conceito do termo.

A última concepção está ligada principalmente aos **aspectos culturais**, que podem ser facilmente detectados, mas dificilmente medidos (Webster, 2006). Realmente é possível observar que houve um grande aumento de circulação de informação nos últimos anos. A possibilidade de ler quase todos os jornais pela internet, de escrever artigos científicos utilizando um *notebook*, celular ou *tablet*, o fornecimento de vídeos e filmes via *streaming* de forma ininterrupta, a popularização dos podcasts via streaming de áudio ou via redes sociais. A complexidade dos arranjos informacionais é muito maior nos dias de hoje (Webster, 2006), de uma forma muitas vezes até caótica e confusa.

Contemporary culture is manifestly more heavily information-laden than its predecessors. We exist in a media-saturated environment which means that life is quintessentially about symbolisation, about exchanging and receiving

– or trying to exchange and resisting reception – messages about ourselves and others. It is in acknowledgement of this explosion of signification that many writers conceive of our having entered an information society. They rarely attempt to gauge this development in quantitative terms, but rather start from the 'obviousness' of our living in a sea of signs, one fuller than at any earlier epoch. (WEBSTER, 2006, p.20)

Webster (2006) destaca que esse auto volume de informações acaba por gerar um colapso do significado, fazendo com que os sinais percam o seu significado e, considerando isso, com a falta de critérios para medir essas questões, é difícil ter uma definição assertiva de sociedade da informação, principalmente em relação a como distinguir essa sociedade de uma sociedade de 30 anos atrás.

Observando essas concepções de sociedade da informação é possível avaliar que elas são imprecisas e / ou incompletas, e que é relevante estar ciente destes pontos ao tratarmos sobre o tema, bem como que este termo não deve ser considerado como uma expressão definitiva, no entanto a informação realmente possui um papel importante nos tempos atuais e *“as a heuristic device the term ‘information society’ is valuable in exploring features of the contemporary world”* (Webster, 2006, p.21).

Nesse sentido, sob a perspectiva do direito e de seus operadores (bem como pela perspectiva política, que em muito está relacionada com o direito), assumir que o termo sociedade da informação é complexo e não é definitivo, impacta diretamente em entendimentos e formulações, até mesmo legislativas, que são desenvolvidas para enfrentar temas e casos concretos ligados à tecnologia e sociedade, principalmente no contexto das neurotecnologias.

Sem prejuízo dos outros pontos trazidos, Webster (2006) também menciona um ponto crucial para compreender questões relacionadas à informação e sociedade hoje: a relevância do conhecimento ou saber teórico pode sustentar a existência de uma “sociedade da informação” ou uma “sociedade do conhecimento”. Essa proposta não faz uma análise quantitativa, mas qualitativa da sociedade da informação (ou, como veremos, do conhecimento, para alguns autores), e se direciona no sentido de que, nessa sociedade, a teoria – constituída a partir da organização de tópicos – tem maior relevância.

Pode argumentar-se que o conhecimento teórico passou a desempenhar um papel fundamental na sociedade contemporânea, em contraste com épocas anteriores em que o conhecimento prático e situado era predominante.

(...)

hoje, as inovações partem de princípios conhecidos, mais obviamente nos domínios da ciência e da tecnologia (embora estes princípios possam ser compreendidos apenas por uma minoria de especialistas). Esses princípios teóricos, inscritos em textos, são o ponto de partida, por exemplo, dos avanços genéticos do Projeto Genoma Humano e da física e da matemática que são a base das TIC e do software associado. Áreas tão diversas como a aeronáutica, os plásticos, a medicina e a farmacêutica ilustram domínios em que o conhecimento teórico é fundamental para a vida hoje.

(...) é fundamental para tudo o que fazemos, desde a concepção do interior das nossas casas até à decisão sobre um regime de exercícios para manter os nossos corpos. Esta noção ecoa a concepção de Giddens de “modernização reflexiva”, uma época que é caracterizada por uma maior reflexão social e autorreflexão como base para a construção dos modos como vivemos. Se é verdade que, cada vez mais, fazemos o mundo em que vivemos com base na reflexão e nas decisões tomadas com base na avaliação de riscos (em vez de seguir os ditames da natureza ou da tradição), então segue-se que hoje em dia um enorme peso será colocado no conhecimento teórico para informar nossa reflexão. Por exemplo, as pessoas nas sociedades avançadas estão amplamente familiarizadas com os padrões demográficos (que somos uma população envelhecida, que o crescimento populacional se verifica principalmente na parte sul do mundo), com o controlo da natalidade e com as taxas de fertilidade, bem como com a mortalidade infantil.

(...)

Esse conhecimento é teórico na medida em que é abstrato e generalizável, reunido e analisado por especialistas e divulgado em diversos meios de comunicação. Este conhecimento teórico não tem aplicação imediata, mas sem dúvida informa tanto a política social como o planeamento individual (desde os regimes de pensões até quando e como se tem filhos).

“Nestes termos, o conhecimento teórico passou a ser uma característica definidora do mundo em que vivemos”. (WEBSTER, 2006, p. 30, tradução nossa).

A definição de sociedade da informação se mostra fluida e complexa, uma vez que tampouco existe consenso sobre o que é informação ou sobre o que é estar informado (Webster, 2006), no entanto, aspectos tecnológicos, econômicos, trabalhistas, espaciais e culturais parecem demonstrar transformações sociais que vêm ocorrendo e que não passam despercebidas, as quais estão diretamente ligadas aos fluxos de informação, ao saber e às tecnologias.

Relevante ressaltar que, a “sociedade da informação”, a partir de uma construção política, considerando a estreita colaboração da Organização Mundial do Comércio (OMC), o Fundo Monetário Internacional (FMI) e o Banco Mundial, se desenvolveu por meio da ideia de globalização, com o fim de criar um ambiente econômico aberto, autorregulado e propício para investimentos, principalmente em relação aos países subdesenvolvidos. (BURCH, 2006).

Ao racionalizar o termo “sociedade da informação” no âmbito das neurotecnologias, é preciso levar em conta não apenas a sua fluidez e

complexidade, mas também avaliar os fatores políticos e econômicos que envolvem a sua colocação e o seu destaque pelas instituições públicas e privadas.

Mesmo que se conclua que não existe uma “nova sociedade”, as transformações sociais e a importância da informação, bem como das TICs, são evidentes. Nesse sentido, o ponto chave do tema não parece ser a quantidade de informação que existe hoje, mas, principalmente, a forma como essa informação é utilizada, combinada; principalmente por meio do conhecimento, de algoritmos e grandes volumes de dados.

A noção de sociedade do conhecimento, mencionada por Webster (2006), aparenta carregar um significado mais coerente com as mudanças trazidas pela informação e tecnologia, hoje. Sally Burch (2006, p. 3) pontua que a UNESCO adotou o termo em suas políticas institucionais e:

Desenvolveu uma reflexão em torno do assunto que busca incorporar uma concepção mais integral, não ligada apenas à dimensão econômica. Por exemplo, Abdul Waheed Khan (subdiretor-geral da UNESCO para Comunicação e Informação), escreve [3]: “A Sociedade da Informação é a pedra angular das sociedades do conhecimento. O conceito de “sociedade da informação”, a meu ver, está relacionado à idéia da “inovação tecnológica”, enquanto o conceito de “sociedades do conhecimento” inclui uma dimensão de transformação social, cultural, econômica, política e institucional, assim como uma perspectiva mais pluralista e de desenvolvimento. O conceito de “sociedades do conhecimento” é preferível ao da “sociedade da informação” já que expressa melhor a complexidade e o dinamismo das mudanças que estão ocorrendo. (...) o conhecimento em questão não só é importante para o crescimento econômico, mas também para fortalecer e desenvolver todos os setores da sociedade”.

Na Cúpula Mundial sobre Sociedade da Informação (CMSI), que ocorreu em Geneva (2003) e Tunis (2005) (ITU, 2003), uma das metas colocadas foi a de desenvolver um ponto de vista comum sobre sociedade da informação, tendo como primeiro enfoque a sociedade da informação como uma nova referência de desenvolvimento, que coloca a tecnologia como um motor desse desenvolvimento. O outro enfoque entrou em conflito com o primeiro, uma vez que o segundo enfoque aponta que existe um novo paradigma do desenvolvimento humano com predomínio na informação, comunicação e conhecimento, bem como nas demais atividades humanas, sendo a tecnologia um suporte que acelerou esse processo; mas não um fator neutro, uma vez que jogos de interesses estão envolvidos. (BURCH, 2006)

Assim, a segundo enfoque se atém a outros parâmetros que não só a informação, considerando que a tecnologia foi um suporte para acelerar o processo

de desenvolvimento, mas não só ela impactou nas mudanças que estão ocorrendo na sociedade.

Paulo Binicheski (2020), Professor e Promotor de Justiça do Ministério Público do Distrito Federal e dos Territórios, também aborda ponto similar e salienta que há o entendimento pela doutrina de que não se deve definir o que é sociedade da informação, mas sim assimilá-la como “o fruto resultante da revolução da tecnologia, pela informática, com o grande impulso alcançado a partir da década dos anos 1990, marcado pela utilização cada vez mais intensa pelas pessoas e por empresas” (BINICHESKI, 2020, p.150).

O enfoque, assim, passa a ser a “sociedade” e não a “informação”; passa a ser os seres humanos, a cultura, comunicação, o conhecimento, e não apenas processamentos e armazenamentos de dados. A sociedade que determina a informação. (BURCH, 2006)

Outro ponto que é bastante debatido acerca da formulação “sociedade da informação” se refere à palavra “sociedade” no singular, trazendo a ideia de uma sociedade global homogênea. A proposta, que até está disposta em documentos da UNESCO, é a de se referir a “sociedades” da informação (ou do conhecimento), com relação à compreensão de que existem várias sociedades e culturas. (BURCH, 2006)

Sally Burch (2006, p.7) propõe que, além do debate sobre o termo apropriado, seja levado em consideração a refutação de termos que reforcem uma “concepção tecnocêntrica da sociedade”.

A autora (2006) também propõe que seja compreendida a noção de “sociedades” (no plural), com o fim de reconhecer a diversidade e as múltiplas sociedades humanas, cada uma com sua cultura, interesses e formas de viver, reconhecendo que cada sociedade irá aplicar as tecnologias a partir de suas prioridades particulares. Ainda, definições relacionadas ao termo “sociedade” devem descrevê-la de forma ampla, não considerando apenas a circunscrição do digital e das TICs. A internet traz novas possibilidades e um novo cenário, mas essa possibilidade está ligada ao ambiente físico e às sociedades. A compreensão desses fatores é muito importante para que aspectos de proteção de dados e das neurotecnologias sejam endereçados de forma coerente, como será exposto mais a frente.

Compreender essas perspectivas é estritamente relevante, não só para operadores do direito, mas para políticos, governantes e instituições que criam, modificam ou interpretam o direito. Como no caso da análise do termo “sociedade da informação”, a chave para legislar ou interpretar aspectos e fenômenos da sociedade que refletem e impactam o direito e a vida das pessoas, é compreender e, muitas das vezes, realizar uma releitura dessas questões a partir de uma visão crítica e construtiva da realidade.

Nesse sentido, Castells (2002, p. 49) aponta que, quanto à relação tecnologia-sociedade:

o papel do Estado, seja interrompendo, seja promovendo, seja liderando a inovação tecnológica, é um fator decisivo no processo geral, à medida que expressa e organiza as forças sociais dominantes em um espaço e em uma época determinados

Diante do que foi exposto, é fato que fenômenos tecnológicos, principalmente os relacionados a novas tecnologias, colaboraram com a mudança de várias dinâmicas sociais, trazendo novos desafios para lidar e gerenciar estes em uma sociedade cada vez mais complexa e conectada.

Bruno Bioni (2019) traz em seu livro, o exemplo da Zara (uma multinacional têxtil), sobre como a informação gerou um impacto grande na economia e nas organizações. A partir de uma estratégia baseada no uso de informações, a Zara consegue utilizar métricas ligadas à reação do mercado e de consumidores para adaptar seus produtos aos padrões de consumo dos usuários.

Aqui é importante salientar que, conforme os raciais mencionados acerca da “sociedade da informação”, essas organizações sempre tiveram vários tipos de dados disponíveis, entretanto, a junção de diversos fatores, como novas TICs para coletar vários tipos de dados de uma forma mais eficiente, organizar esses dados e criar informações relevantes para a organização, principalmente informações preditivas, colaboraram para uma maior eficácia das decisões da organização (e um melhor e mais eficiente *feedback* também em relação a estas).

O acesso ao saber teórico nesse ponto (e aqui, considerando os aportes trazidos anteriormente por Webster e Burch), tanto em relação à criação e ao uso de TICs, bem como em relação a demais conhecimentos que são ligados à análise da informação e à tomada de decisão a partir dessa análise, também se mostra um

fator determinante às (novas) dinâmicas entre organizações (públicas e privadas) e indivíduos.

Nesse sentido, os princípios e conhecimentos teóricos construídos e desenvolvidos na sociedade se tornam o ponto de partida para criar e aprimorar novas tecnologias, como as neurotecnologias, e algoritmos, retirar *insights* de *big data* e, conseqüentemente, para realizar estudos de mercado, entender a melhor forma de criar um produto ou serviço, desenvolver uma política pública para determinado município, dentre outros conhecimentos que são valiosos para as organizações.

Em relação à informação na sociedade e aos impactos que a informação traz a ela, Werthein (2000) complementa que:

Independentemente de aceitarmos ou não a concepção da “neutralidade” ou “ambivalência” da tecnologia, não se pode ignorar as questões éticas relacionadas a ela. Os desafios da sociedade da informação são inúmeros e incluem desde os de caráter técnico e econômico, cultural, social e legal, até os de natureza psicológica e filosófica.

Considerando esses pontos, principalmente com base nas questões levantadas por Frank Webster e Sally Burch, é possível considerar que poderíamos estar nos aproximando de um ponto de ruptura do nosso atual paradigma de sociedade, entretanto isso não significa que vivemos em uma “nova” sociedade (da informação ou do conhecimento).

A sensação de que nos encontramos em um novo momento da humanidade pode se dar por estarmos em um período de profundas mudanças, ou talvez, como acentuado, em um processo de ruptura, e não necessariamente por estarmos em uma “nova fase” da humanidade. Esse estudo não busca descartar esta última, mas realmente trazer reflexões e uma visão crítica acerca do assunto. Nesse sentido, em um futuro (talvez próximo), ao olharmos para o passado, poderemos perceber de forma mais clara quando houve a “virada de chave” e realmente quando foram criados paradigmas.

Fato é que as TICs, a informação e a sistematização dos conhecimentos das sociedades estão causando profundas transformações econômicas e sociais, sendo o fator digital um dos pontos de *stress* dessas mudanças. No entanto, um assunto que deve ser levado em consideração, e mais bem compreendido, principalmente no direito e pelas pessoas que o operam, se trata sobre como os algoritmos e os dados

estão moldando o mundo a partir das TICs, informações e saberes, e o que as sociedades têm a ver com isso, principalmente quando isso resulta em tecnologias que processam dados da mente humana.

1.2 A Influência dos Algoritmos no Tratamento de Dados Pessoais: como os modelos estão moldando as sociedades.

Para a Ciência da Computação, “um algoritmo é um conjunto de listas de instruções, utilizado para resolver problemas ou realizar tarefas, com base na compreensão das alternativas disponíveis” (INTERNATIONAL INSTITUTE IN GENEVA, 2023, tradução nossa).

Os algoritmos vão além de apenas um conjunto de listas de instruções ligados à programação, eles especificam cálculos matemáticos complexos (que carregam saberes ou vieses), fazem processamento de dados, criam processos de decisão etc. (INTERNATIONAL INSTITUTE IN GENEVA, 2023)

De acordo com Cathy O'Neil (2020), autora do livro “*Algoritmos de Destruição em Massa: como o big data aumenta a desigualdade e ameaça a democracia*”⁷, o colapso da economia em 2008 deixou claro que a matemática, disciplina na qual a escritora sempre confiou, estava envolvida intrinsecamente nos problemas mundiais, bem como também era um fator que os causava. Cálculos matemáticos colaboraram com o colapso financeiro; e estes ainda podiam combinar-se com a tecnologia para expandir o caos, dando eficiência e proporção a muitos sistemas que a autora considera inexatos.

A humanidade poderia ter analisado como a matemática foi utilizada de modo inadequado, e como outros colapsos poderiam ser antecipados, entretanto, novas técnicas matemáticas (e novos algoritmos) foram sendo criados e disseminados, muitos deles a partir de raspagem de dados de redes sociais e de comércios eletrônicos, com um foco cada vez maior nos humanos e em seus desejos movimentos, “possível” credibilidade, potenciais. A economia do Big Data, onde muitos ganhos eram prometidos a partir do processamento de um volume enorme de dados, que economizava tempo e ainda não envolvia humanos; era imparcial e

⁷ Cf. O'NEIL, Cathy. Algoritmos de destruição em massa. Editora Rua do Sabão, 2020.

objetiva e ganhou espaço na sociedade, principalmente a partir de 2010. (O'NEIL, 2020).

O'Neil (2020) explica que as aplicações matemáticas construídas por humanos programavam preconceitos, vieses e erros em *softwares* que gradualmente geriam a vida das pessoas e da sociedade. Esses sistemas possuíam modelos matemáticos obscuros à grande parte da população, e eram dificilmente contestados, tendendo a castigar as pessoas mais pobres e vulneráveis da sociedade enquanto enriquecia ainda mais a pequena parcela rica da população. A esses modelos⁸ nocivos a autora deu o nome de Armas de Destruição em Massa ou (ADMs). (O'NEIL, 2020)

No ano de 2017⁹, Adrian Fenty, o prefeito de Washington, D.C iniciou um projeto para avaliar as escolas que estavam com uma performance baixa, tanto em relação à formação dos alunos após o nono ano, quanto à baixa porcentagem de alunos do oitavo ano que conseguiam nota média em matemática. Em 2009, a Reitora de Escolas de Washington (contratada pelo Prefeito Adrian Fenty) implementou um plano para demitir professores de baixa performance, com base em uma teoria, à época, que abordava que os estudantes não aprendiam corretamente devido ao desempenho dos professores. Com base nisso, a Reitora desenvolveu uma ferramenta chamada IMPACT, que avaliava professores e, no fim do ano letivo de 2019/2020, demitiu todos os professores que foram pontuados entre os 2% inferiores. Após isso, outros 5% dos professores, ou seja, 206 professores, foram demitidos. (O'NEIL, 2020)

A professora Sarah Wysocki estava em uma das escolas fundamentais do Distrito há 2 anos e recebia avaliações e elogios, principalmente pela atenção com as crianças. No entanto, a professora foi demitida devido a pontuação de um algoritmo (criado pela consultoria *Mathematica Policy Research*, da Universidade de Princeton) que recebeu uma pontuação baixa do sistema, que tinha metade do peso da análise, e que prevaleceu em relação às avaliações da comunidade e dos

⁸ “Um modelo, afinal de contas, nada mais é do que a representação abstrata de algum processo, seja um jogo de beisebol, a cadeia logística de uma petroleira, as ações de um governo estrangeiro, ou o público de um cinema. Esteja ele rodando dentro de um computador ou na nossa cabeça, o modelo pega o que sabemos e usa isso para prever respostas em situações variadas. Todos nós carregamos milhares de modelos em nossas cabeças. Eles nos dizem o que esperar, e guiam nossas decisões.” (O'NEIL, 2020, p.20)

⁹ Para verificar o exemplo de forma mais detalhada Cf. O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**. Editora Rua do Sabão, 2020, p. 7-16.

professores¹⁰. A ideia da Prefeitura de Washington era avaliar os professores além do viés humano, e se voltar à pontuação a partir de resultados imparciais, quais sejam, as notas de matemática e leitura dos alunos. (O'NEIL, 2020)

Era muito complicado para a Consultoria *Mathematica* calcular a performance, comportamento e potencial de uma pessoa a partir de algoritmos, uma vez que a Consultoria *Mathematica* parecia ter apenas alguns números de comparação; diferentemente de empresas como a Google¹¹, que conseguem realizar testes constantemente e monitorar inúmeras variáveis. Nesse sentido, O'Neil (2020, p. 9-10) explica que:

Tentar calcular o impacto que uma pessoa pode ter sobre outra ao longo de um ano escolar é muito mais complexo. “Há tantos fatores envolvidos em ensinar e aprender que seria muito difícil medir todos eles”, Wysocki diz. E mais, tentar avaliar a efetividade de um professor analisando notas de provas de apenas 25 ou 30 alunos é estatisticamente frágil, risível até. Os números são pequenos demais levando-se em conta o que pode dar errado. É verdade que se fossemos analisar professores com o rigor estatístico de um mecanismo de buscas online, teríamos de testá-los em milhares ou até milhões de alunos selecionados aleatoriamente. Estatísticos contam com números grandes para compensar exceções e anormalidades. (E as ADMs, como veremos, costumam punir indivíduos que por acaso são a exceção). Igualmente importante, sistemas estatísticos demandam retorno, ou feedback — algo que os diga quando saíram dos trilhos. Estatísticos usam erros para treinar seus modelos e fazê-los mais inteligentes. Se a Amazon.com, por meio de uma correlação defeituosa, começasse a recomendar livros de jardinagem a adolescentes, os cliques desabariam, e o algoritmo seria ajustado até passar a acertar. Sem feedback, no entanto, um mecanismo estatístico pode continuar fazendo análises ruins e danosas sem nunca aprender com seus erros.

Muitas das ADMs (...) definem sua própria realidade e usam-na para justificar seus resultados. Esse tipo de modelo se autoperpetua e é altamente destrutivo — e muito comum.

Quando o sistema de pontuação da *Mathematica* marca Sarah Wysocki e outros 205 professores como fracassos, a cidade os demite. Mas como ele aprende se estava certo? Não aprende. O sistema em si determinou que eles eram fracassos, e é assim que são vistos. Duzentos e seis professores “ruins” se foram. Este fato isolado parece demonstrar quão efetivo é o modelo de valor agregado. Ele está limpando o distrito de professores

¹⁰ “Ainda assim, no fim do ano letivo de 2010-11, Wysocki recebeu uma pontuação lastimável na avaliação IMPACT. O problema dela era um novo sistema de pontuação conhecido como modelagem de valor agregado, que pretendia medir a eficácia da professora ao ensinar matemática e habilidades linguísticas”. (...) “O desafio da *Mathematica* era medir o progresso educacional dos estudantes do distrito, e então calcular quanto do avanço ou declínio poderia ser atribuído aos professores. Não era uma tarefa fácil, é claro. Os pesquisadores sabiam que muitas variáveis, desde o histórico socioeconômico aos efeitos dos transtornos de aprendizagem, poderiam afetar os resultados dos alunos. Os algoritmos tinham de dar conta dessas diferenças, o que era uma das razões por serem tão complexos.” (O'NEIL, 2020, p.20)

¹¹ Eles podem mudar as cores das letras de um único anúncio, de azul para vermelho, exibir cada versão a dez milhões de pessoas e registrar qual dessas versões ganha mais cliques. Eles usam esse retorno para afiar seu algoritmo e fazer o ajuste fino da operação. (...) esse tipo de testagem é um uso efetivo de estatística. (O'NEIL, 2020, p.9)

insatisfatórios. Ao invés de buscar pela verdade, a pontuação passa a lhe dar corpo. (O'NEIL, 2020, p.9-10)

As ADMs acabam por castigar as pessoas pobres, pois são especializadas em volume, grandes números de pessoas. Pessoas ricas, pelo contrário, tem muito mais chances de serem avaliadas por um ser humano, por exemplo, um escritório de advocacia famoso e escolas particulares tendem muito mais a aceitar recomendações e avaliar pessoalmente candidatos do que empresas de telemarketing ou escolas públicas. “Os privilegiados, veremos vez após outra, são processados mais pelas pessoas; as massas, pelas máquinas.” (O'NEIL, 2020, p.10). Existe muito mais possibilidade de funcionários de uma grande empresa serem monitorados do que dos diretores e executivos dessa mesma empresa sofrerem algum monitoramento.

O fato de a professora não conseguir nenhuma explicação sobre o algoritmo ainda demonstra que as ADMs são como deuses, e seu racional é segredo corporativo, fazendo com que, assim, as pessoas avaliadas também não burlem o sistema, tendo que seguir as regras e torcer para que o modelo seja favorável a elas. O racional escondido também faz com que a contestação dos resultados seja mais difícil. (O'NEIL, 2020, p.10).

Esses modelos matemáticos gerenciam de forma muito próxima várias áreas da sociedade, como a economia, o trabalho, a publicidade, a política e até sistemas penais. São opacas, inquestionáveis e sem responsabilidade e funcionam, principalmente, em massa e confundindo os resultados com a realidade; criando “ciclos destrutivos de feedback (O'NEIL, 2020, p.14).

De acordo com O'Neil (2020), esses modelos também costumam ser vistos principalmente como dinheiro, e os lucros são utilizados como indicador da veracidade. As empresas, representadas por cientistas de dados, deixam de enxergar as pessoas no final da transação, e entendem que seus modelos podem interpretar de forma errada as pessoas, fazendo com que percam a oportunidade de uma vaga de emprego ou um financiamento da sua casa, entretanto, as pessoas responsáveis por ADMs não costumam analisar esses erros. O retorno em relação à performance das ADMs é o dinheiro e quanto mais dinheiro estiver entrando, mais investimentos nas ADMs.

É claro que modelos matemáticos não conseguem carregar todas as complexidades humanas do mundo real ou da comunicação humana, no entanto, os

modelos são criados por humanos e carregam vieses e prioridades de seus criadores, refletindo objetivos e opiniões. Quando, por exemplo, se cria um modelo que decide sobre refeições saudáveis que serão distribuídas em um almoço em um ambiente de trabalho, e se excluem desse modelo os doces, se impõe, por exemplo, um modelo de refeições. “Modelos são opiniões embutidas em matemática” (O’NEIL, 2020, p.22). Se um modelo é operacional ou não, depende da maneira de pensar e, nessa situação é necessário avaliar de onde vem esse modelo e o que a instituição ou pessoal por trás dele quer com ele (O’NEIL, 2020).

Conforme complementa O’Neil (2020, 24):

Racismo, no nível individual, pode ser visto como um modelo de previsão zunindo em bilhões de mentes humanas ao redor do mundo. É construído a partir de dados incompletos, defeituosos ou generalizados. Quer venha de experiência própria ou de boatos, os dados indicam que certos tipos de pessoa se comportaram mal. Isso gera uma previsão binária de que todas as pessoas daquela raça irão se comportar da mesma forma. Desnecessário dizer, racistas não gastam muito tempo buscando dados confiáveis para treinar seus modelos deturpados. E uma vez que esse modelo se transforma em crença, torna-se programado, encucado. Ele gera suposições tóxicas, mas raramente as testa, assentando-se em dados que parecem confirmá-las e fortalecê-las. Portanto, racismo é o mais desleixado dos modelos de previsão. Ele é alimentado por coleta irregular de dados e correlações espúrias, reforçado por injustiças institucionais e contaminado por viés de confirmação. Desse modo, curiosamente, o racismo opera como muitas das ADMs (...).

Conforme menciona a Associação Americana de Liberdades Civas (ACLU), nos Estados Unidos, sentenças que são impostas a homens negros são 20% maiores do que as impostas para homens brancos. Muitos podem pensar que a dosimetria de sentenças via sistema poderia diminuir isso, entretanto, tribunais de vários estados optaram por implementar um modelo de reincidência, que, em várias situações trouxe melhorias, como a manutenção de sentenças mais consistentes ou a diminuição de gastos públicos, entretanto, alguns modelos populares, como o *Level of Service Inventory – Revised*, o qual inclui várias perguntas para os detentos preencherem, dão mais peso a determinadas perguntas que estão altamente relacionadas (de acordo com os estatísticos) com reincidência, e essas perguntas, em alguns estados como Idaho e Colorado, são utilizadas por juízes como guia de suas sentenças. (O’Neil, 2020)

(...) conforme as questões continuam indo mais a fundo na vida da pessoa, é fácil imaginar como detentos de origem privilegiada iriam responder de um

jeito e aqueles vindos das árduas ruas do centro da cidade de outro. Pergunte a um criminoso que cresceu num confortável bairro nobre sobre “a primeira vez em que você se envolveu com a polícia”, e ele pode não ter um único incidente a relatar além daquele que o fez ser preso. Homens negros jovens, em contrapartida, provavelmente já foram parados pela polícia dezenas de vezes mesmo sem ter feito nada de errado. Um estudo de 2013 da Associação Nova-Iorque para Liberdades Cívicas apontou que enquanto homens negros e latinos entre 14 e 24 anos correspondiam a apenas 4,7% da população da cidade, eles respondem por 40,6% das paradas policiais com revista. Mais de 90% dos revistados eram inocentes. Alguns do restante podem ter bebido antes da idade mínima legal ou levado um baseado no bolso. E, ao contrário da maioria da garotada rica, eles eram penalizados por isso. Então se “envolvimento” precoce com a polícia indica reincidência, pessoas pobres e minorias raciais parecem muito mais perigosas. (O’Neil, 2020, p. 26)

É complexo e trabalhoso identificar porque várias dessas questões acontecem com as pessoas e como as empresas realmente implementam essas tecnologias. Na maioria das vezes o processo de decisão desses algoritmos e os resultados são uma caixa preta (*black-box*). (DESAI; KROLL, 2017)

Questões como essa, porém ligadas às instituições públicas, também são relacionadas a poder, entretanto, estão conectadas a sobre como o poder é gerido ou controlado, o que difere um pouco do setor privado. As decisões e atos administrativos que utilizam tecnologias ou decisões automatizadas pelas instituições públicas trazem questões complexas, pois nesse contexto, a sociedade se relaciona com o poder público de forma diferenciada. A tomada de decisão informatizada colabora em vários aspectos com o Estado, entretanto, entra constantemente em conflito com a justiça, questões do devido processo legal (DESAI; KROLL, 2017) e pontos ligados à privacidade e proteção de dados.

Uma vez que o Estado, principalmente em sua esfera executiva, tem cada vez mais atuado na prestação de serviços sociais, as instituições acabam por tratar e cruzar várias informações, incluindo informações pessoais dos administrados. Todavia, quando o Estado utiliza essas informações, as cruza e toma decisões a partir delas, ele continua devendo zelar pela legislação e pelo interesse público; devendo executar as políticas ligadas a esses serviços e atuar de forma isonômica e combativa quanto a fraudes.

Schwartz examinou o Programa de Ajuda às Famílias com Crianças Dependentes e os programas de Execução de Apoio à Criança como exemplos do estado administrativo, e argumentou que a natureza do processamento de dados prejudicava a capacidade de obter justiça burocrática desenvolvida por Mashaw e a capacidade de proteger a autonomia. Nessa visão, o sistema não deve apenas fazer julgamentos

precisos e rentáveis, mas também dar “atenção à dignidade dos participantes”.⁶⁹ Os dois primeiros critérios referem-se ao uso de dados e ao processamento de dados, na medida em que é necessário mostrar uma “conexão entre uma decisão específica, dado o contexto factual, e a realização de um ou mais objetivos do tomador de decisão”.⁷⁰ O elemento da dignidade exige que aqueles que estão sujeitos a tal processo conheçam ou compreendam quais as razões que estão por detrás de uma decisão.⁷¹ Sem esse conhecimento ou compreensão, as pessoas sujeitas ao processo de tomada de decisão perdem a autoestima e, com o tempo, a legitimidade do sistema ficará em dúvida, devido à falta de compreensão e à perda de dignidade. (DESAI; KROLL, 2017, p. 12, tradução nossa)

No Brasil, também existem pontos de atenção que são levantadas em relação a decisões automatizadas utilizadas pela administração pública, e que envolvem diretamente o uso de algoritmos, como no caso das tecnologias de reconhecimento facial utilizadas pela Polícia do Rio de Janeiro (Jornal Nacional, 2024), em que:

quatro pessoas foram identificadas e presas, mas duas delas tiveram que ser liberadas porque o banco de dados estava desatualizado e os mandados de prisão já não tinham validade. O argentino Sívio Gabriel Juarez chegou a ficar dois dias na cadeia e só foi solto na audiência de custódia.

Iniciativas como a do STF (STF, 2023), que já utilizam as IAs Victor e a RAFA 2030, com a inteligência artificial VitórlA, também demonstram que novas tecnologias também estão sendo utilizadas pelo judiciário brasileiro. A inteligência artificial VitórlA, por exemplo, “agrupa processos por similaridade de temas, mas poderá em breve ser utilizada em outras etapas da tramitação.” (STF, 2023)

Esses fatores demonstram que, também no Brasil, a presença de modelos algoritmos e de sistemas tem moldado a governança das instituições públicas.

Importante salientar que questões ligadas aos algoritmos no setor público não estão apenas na esfera de governança interna dessas instituições. Considerando que *softwares* são amplamente utilizados na indústria, existem muitas regulamentações, já vigentes e que ainda estão em processo de estudo, que trazem questões sobre esses algoritmos e atividades fiscalizatórias. Um exemplo é o da indústria de automóveis, que está sujeita a responsabilidades técnicas, regulações de meio ambiente e de segurança, e parte do trabalho dessas regulações está ligada a entender como esses automóveis funcionam e se as empresas responsáveis estão cumprindo com o que é exigido em lei por meio dessas tecnologias. (DESAI; KROLL, 2017)

Os professores Desai e Kroll (2017) ainda abordam um caso recente para explicar a situação envolvendo o setor público e indústrias reguladas nos Estados Unidos. A Tesla e outras empresas de automóveis fornecem carros que ficam conectados à rede, sendo que seus *softwares* podem ser atualizados a qualquer momento. Esse fator faz com que a integridade e a não vulnerabilidade fiquem cada vez mais importantes. Uma montadora, por exemplo, pode argumentar que o carro funciona como o prometido ou que criptografa, não acessa ou não compartilha determinados dados pessoais da motorista do carro, mas os órgãos fiscalizadores precisarão ter mecanismos para verificar as atualizações realizadas, seu conteúdo e datas em que ocorreram. Todo esse processo envolve também a avaliação de modelos e algoritmos.

Existem montadoras que atualizam seus carros periodicamente, no entanto, acompanhar a conformidade dessas atualizações se torna um desafio para as instituições públicas. Ainda, o crescimento da frota de carros autônomos demanda uma atuação mais próxima dos órgãos reguladores, principalmente em relação a essas atualizações de *softwares* que vem ocorrendo. As montadoras podem afirmar que as atualizações estão dentro dos padrões e diretrizes aprovadas pelos órgãos públicos, mas como se pode garantir que essas mudanças não afetam outras pessoas nas ruas e estradas? Muitas instituições públicas podem direcionar suas regulações no sentido de que só sejam empregadas atualizações aprovadas ou que sejam atualizados apenas veículos que já estão circulando. (DESAI; KROLL, 2017)

existem amplas alegações descritivas de uma série de problemas diferentes que surgem nos setores público e privado e que decorrem de uma série de aplicações de técnicas de software. Algumas destas críticas pressupõem um maior controle sobre os sistemas em questão do que aquele que pode existir. Todas estas críticas convergem para a noção de transparência como uma solução viável, mas têm visões diferentes do que o termo implica e de como funcionaria na prática. Em contraste, argumentamos que o fato de a transparência ser uma solução viável depende do contexto de um determinado processo automatizado em questão. (DESAI; KROLL, 2017, p. 22)

De fato, os fatores até aqui tratados e ligados aos algoritmos, merecem a atenção do Estado, e, pelo menos até então, nem todas as ferramentas, regulações e ou “jurisprudências” existem para resolver as questões que estão surgindo no caso concreto, entretanto, o fato de estas nem sempre existirem especificamente para esses casos, não deve ser motivo para que não sejam utilizadas ou adaptadas

soluções, interpretações ou ferramentas já existentes aos novos desafios, pelo menos enquanto não são configuradas novas soluções.

De acordo com a revista Nature (2023), principalmente com relação à inteligência artificial, costumamos ver a todo tempo notícias de CEOs comentando sobre a letalidade dessas tecnologias; e isso não é algo que empresas de cigarro ou de produtos com alto nível de açúcar costumam fazer. Por exemplo, no começo de 2023 foi publicada uma carta aberta, assinada por Elon Musk e outros líderes dos ramos de tecnologia, alertando sobre os riscos da AI para a humanidade.

Mais de 500 líderes empresariais e científicos, incluindo representantes da OpenAI e do Google DeepMind, colocaram os seus nomes numa declaração de 23 palavras dizendo que abordar o risco de extinção humana devido à IA “deveria ser uma prioridade global juntamente com outros riscos à escala social, como pandemias e guerra nuclear”. E em 7 de Junho, o governo do Reino Unido invocou o potencial perigo existencial da IA ao anunciar que iria acolher a primeira grande cimeira global sobre segurança da IA neste Outono. (NATURE, 2023, tradução nossa)

Entretanto, esses pontos desviam a atenção para um real problema acerca dos danos na sociedade que tecnologias de IA, incluindo as generativas, estão causando ou correm o risco de causar em algumas décadas. Esse discurso faz com que os países iniciem uma corrida para criar e implementar essas tecnologias, o que é benéfico para empresas de tecnologia, pois incentiva investimentos e enfraquece discursos sobre regulações. Uma corrida armamentista para produzir tecnologia militar com o uso de AI já está ocorrendo. (NATURE, 2023).

Ainda, esse tipo de discurso permite que empresas de tecnologia e seus executivos tomem a frente em discussões relacionadas a regulações do tema, enquanto outros atores importantes acabam sendo desconsiderados. Questões relacionadas a ADMs, vieses algorítmicos, e assuntos relacionados, como desinformação, monitoramento em massa, reconhecimentos biométricos, seguem pendentes de uma aplicação regulatória mais contundente. (NATURE, 2023)

Conforme complementa a publicação da Nature (2023):

As narrativas alarmistas sobre riscos existenciais não são construtivas. Discussões sérias sobre os riscos reais e ações para contê-los são. Quanto mais cedo a humanidade estabelecer as suas regras de envolvimento com a IA, mais cedo poderemos aprender a viver em harmonia com a tecnologia. (NATURE, 2023, tradução nossa)

Os algoritmos, que são ordens matemáticas dadas para um determinada decisão ou processamento de dados, e que advém das sociedades do conhecimento, também devem ser considerados sob a perspectiva da sua influência nessas sociedades. O alto volume do fluxo de informação, por si só, não vem causando transformações na sociedade; no entanto, o conhecimento aplicado, principalmente nas tecnologias, como as de IA, precisa ser analisado com vistas à que a informatização da sociedade seja benéfica para as pessoas de forma isonômica, principalmente levando em consideração a população para as mais vulneráveis.

Dessa maneira, mesmo com aspectos positivos, novas questões ligadas à tecnologia trazem muitos desafios de equilíbrio ético, legal, econômico e social às sociedades. E questões ligadas à privacidade impactam todos esses desafios.

Muitas lideranças entendem que as sociedades (pensando realmente na pluralidade de sociedades) devem abordar e lidar com temas relacionados a novas tecnologias, como as neurotecnologias, “no amanhã” ou às vezes “esperar algum tempo para entender como elas serão implementadas”, entretanto, é urgente estabelecer ou reinterpretar parâmetros ou reforçar estes e direitos já existentes para que novas tecnologias como as neurotecnologias (e os algoritmos ligados a elas) não exorbitem dos limites da dignidade humana e da privacidade. Nem sempre é necessário “reinventar a roda” em relação a princípios e regulações, uma vez que muitos deles são aplicáveis e moldáveis aos fenômenos atuais.

As entidades públicas, principalmente, não devem (e nem podem) ser distraídas por questões alarmantes ligadas às IA e novas tecnologias, e devem atuar de forma decisiva para reduzir danos em potencial aos indivíduos e à sua dignidade. Além do mais, mesmo que os trabalhos das instituições reguladoras devam considerar o que acontece na indústria de tecnologia, estes não devem ser pautados por seu cronograma.

Conforme leciona Haideer Miranda Bonilla, professor de Direito Constitucional da Universidade da Costa Rica (2021, p. 707):

Los derechos fundamentales estructuran la acción social del hombre en sus diversas manifestaciones, protegiendo algunos ámbitos de la acción humana de la interferencia Estado y de otros sujetos, permitiendo a su titular acceder a varios tipos de prestaciones y de participar en la formación de la voluntad colectiva. Las innovaciones tecnológicas que inciden sobre los comportamientos humanos lanzan nuevos desafíos a los derechos

*fundamentales en cuanto a mecanismos de protección de la autonomía individual y colectiva frente al Estado y otros poderes públicos, así como privados*¹.

Considerando o racional de Miranda Bonilla (2021), dentre outras questões ligadas às novas tecnologias (e algoritmos) e ao seu impacto nos direitos, se destacam quatro os quais estão diretamente relacionados aos direitos fundamentais (e, de forma concorrente, como veremos no próximo capítulo deste trabalho, à dignidade das pessoas). Em primeiro lugar, as questões demonstradas acima, revelam novas oportunidades e maneiras de serem exercidos os direitos aplicados em constituições nacionais, bem como nas legislações internacionais de direitos humanos; em segundo lugar, abrem margem para o surgimento de “novos direitos”. Em terceiro lugar, o desenvolvimento algorítmico tem ampliado as ameaças e obstáculos aos direitos fundamentais e; em quarto lugar, segundo o autor, trazem novas restrições e limites aos direitos humanos (e podemos tomar como base também direitos fundamentais), que não são absolutos. (BONILLA, 2021).

Existem alguns pontos em relação a esses aspectos que são passíveis de discussões, principalmente no que tange à criação de “novos direitos” e à aplicabilidade das legislações internacionais de direitos humanos em cada sociedade, entretanto, fato é que esses debates não são levantados em vão, e realmente existe uma demanda social e econômica que busca a tutela - não apenas no âmbito judicial, mas – do Estado, acerca de ações preventivas e contínuas relacionadas ao desenvolvimento e uso de dados, algoritmos e de novas tecnologias, como as neurotecnologias, nas sociedades.

Uma boa parte dessas demandas acaba por tocar em assuntos ligados à privacidade, proteção de dados e até mesmo à dignidade humana. Como exemplo, Bonilla (2021) cita o caso da decisão da Corte Holandesa acerca do uso, pelo governo, do SyRI (*System Risk Indication*), um sistema de detecção de fraudes sociais.

O sistema SyRI utilizava dados pessoais de numerosas fontes para descobrir fraudes na Holanda. No entanto, a Corte Holandesa decidiu que o sistema era ilegal, que seus algoritmos eram opacos, que coletavam muitos dados e, ainda, que não existia transparência sobre a coleta e os propósitos dos processamentos. Assim, a Corte concluiu que o sistema violava a Convenção Europeia de Direitos Humanos e

o Governo Holandês informou que não iria recorrer em relação ao julgamento. (IAPP, 2021)

Portanto, é perceptível como os algoritmos moldam as relações sociais e econômicas e, conseqüentemente, vão moldando as sociedades. E se ADMs que tratam dados pessoais já trazem preocupações, pode-se vislumbrar que o tratamento de dados mentais por ADMs podem trazer impactos severos e nocivos a muitas sociedades.

1.3 Neurotecnologias e Sociedade

Os algoritmos são empregados em variados tipos de tecnologias, no entanto, existem àquelas em que ocorrem processamentos de dados mais sensíveis e que atuam praticamente na última fronteira entre a tecnologia e seres humanos.

Em 2024 a empresa Neuralink anunciou que havia implantado com sucesso um chip em uma pessoa. Isso já havia acontecido há anos atrás, por meio das pesquisas do Prof. Miguel Nicolelis, renomado médico e cientista brasileiro, que foi o pioneiro nesse tipo de iniciativa (LEMOS, 2024)¹², e que liderou um projeto que permitiu que um jovem paraplégico chutasse uma bola (TILIA, 2024)¹³. No entanto, considerando outras intenções de uso dessa tecnologia pela Neuralink, bem como pelo fato de a empresa estar envolvida em outros projetos de tecnologia, assuntos e polêmicas relacionados a neurotecnologias voltaram a serem discutidos em 2024.

Conforme menciona, Ronaldo Lemos (2024), existem outros projetos e produtos ligados a pesquisas e dados cerebrais, como os *Earpods* da Apple, que em breve poderão ler sinais neurais, bandanas para meditação que realizam eletroencefalogramas para indicar níveis de relaxamento, ou inteligências artificiais que traduzem pensamentos para texto.

De acordo com o *Information Commissioner's Office*, órgão independente do Reino Unido criado para defender os direitos de informação, patrocinado pelo Departamento de Ciência, Inovação e Tecnologia (ICO, 2024a) do Reino Unido, a

¹² Cf. LEMOS, Ronaldo. Neurodireitos: o cérebro é a nova fronteira. *Folha de S. Paulo*, São Paulo, 23 mar. 2024. Colunas. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2024/03/neurodireitos-o-cerebro-e-a-nova-fronteira.shtml>. Acesso em: 26 mar. 2024.

¹³ Cf. TILIA, Caroline. "Criei há 25 anos o que Musk fez agora, diz Miguel Nicolelis". *Forbes Brasil*, São Paulo, 23 mar. 2024. *Forbes Tech*. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/03/criei-ha-25-anos-o-que-musk-fez-agora-diz-miguel-nicolelis/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

partir do conceito dado pela OCDE (ICO, 2024b) neurotecnologias¹⁴ podem ser compreendidas como “dispositivos e procedimentos utilizados para acessar, monitorar, investigar, avaliar, manipular e/ou emular a estrutura e função dos sistemas neurais de pessoas físicas.” (OCDE, 2019, tradução nossa). Relevante destacar que esses dispositivos e procedimentos são realizados a partir de algoritmos¹⁵.

Nesse sentido, esses tratamentos ou processamentos de dados acabam por envolver direta ou indiretamente dados neurais (ou mentais, como outros autores preferem chamar), que seriam “dados relativos ao funcionamento ou estrutura do cérebro humano de um indivíduo identificado ou identificável que incluem informações únicas sobre a sua fisiologia, saúde ou estados mentais.” (OCDE, 2019, tradução nossa). Por exemplo, considerando ponto destacado pelo ICO (2024b), um fone de ouvido (que utiliza neurotecnologia, como os *Earpods*¹⁶ da Apple) pode ser programado para captar sinais neurais (dados neurais) e, a partir de uma análise desses dados, poderia ser possível indicar, por exemplo, o estado de alerta do usuário, ou criar inferências sobre o usuário para finalidades determinadas. Ainda, a partir dessas inferências, é possível combiná-las com outros dados, incluindo dados pessoais, gerando inferências secundárias¹⁷ (metadados neurais).

Seguindo o racional do report do *Information Commissioner’s Office* (2024b, p. 9), mesmo que se aborde sobre a coleta e processamento de dados neurais, não a que se fazer referência a tecnologias que podem “ler mentes”, uma vez que, na maioria das vezes a informação produzida por neurotecnologias é binária, a partir de

¹⁴ Conforme abordado na Introdução, relevante destacar que o presente trabalho não busca esgotar conceitos e / ou particularidades técnicas ou científicas relacionadas a neurotecnologias ou a dados neurais, no entanto, busca-se trazer algumas perspectivas introdutórias acerca das neurotecnologias para que o estudo e a pesquisa nesse tema sejam facilitados, bem como para que sejam avaliados aspectos regulatórios e jurídicos relacionados ao tema sob a perspectiva da privacidade e proteção de dados pessoais. Para uma imagem mais precisa dos desenvolvimentos da neurotecnologia cf. *UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Ethical Issues of Neurotechnology*. Unesco, France, 2022. P. 59-65 Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385924?posInSet= 2&queryId=7bfe4cd2-5921-4a4f-a9ef-518ea5e1e236>. Acesso em: 5 jun 2024.

¹⁵ Cf. capítulo anterior 1.2.

¹⁶ Cf. UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE. Method and apparatus for generating and controlling a brain-computer interface. Patente US20230225659A1. Depositada em 29 de dezembro de 2022. Publicada em 26 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US20230225659A1/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

¹⁷ Além do uso de dados ou inferências a partir de dados neurais, é possível também que tecnologias usem dados biométricos para inferir, por exemplo, estados emocionais de um indivíduo.

uma classificação de respostas neurais como “ou / ou”, em vez de produzir uma imagem detalhada dos pensamentos de um indivíduo:

Isto é particularmente provável quando se discute dispositivos vestíveis ou não invasivos que não são implantados cirurgicamente, como bandanas. Os planos de longo prazo para as neurotecnologias podem procurar capturar respostas fenomenológicas, tais como memórias evocadas pela visão, som ou paladar, ou mesmo imagens da mente de uma pessoa. No entanto, estas permanecem atualmente abordagens amplamente teóricas e baseadas em laboratório. Em ambos os casos, neste momento, informações mais granulares do cérebro são em grande parte obtidas a partir de tecnologias invasivas que não são acessíveis à população em geral. A maioria das pessoas tem maior probabilidade de obter acesso a dispositivos vestíveis de detecção e registro de atividade cerebral no curto prazo. (Information Commissioner's Office, 2024b, p. 9, tradução nossa).

Existem várias classificações (ou forma de classificar) de neurotecnologias¹⁸. Elas podem ser invasivas (ex. neurotecnologias cirurgicamente implantáveis diretamente no cérebro), semi-invasivas (ex.: se concentra na colocação epidural ou subdural perto do córtex) ou não invasivas (ex.: que são colocadas no ou sobre o corpo, são vestíveis). Ainda, podem ser *read devices*, como um *scanner* médico *fMRI*, que gera imagens de padrões de ativação cerebral ou *read-write devices*, como fones de ouvido projetados para ajudar na saúde mental dos usuários que podem utilizar neuroestimulação ou neuromodulação¹⁹. (ICO, 2024b)

Na Europa (Reino Unido), o *Information Commissioner's Office* (2024b) identificou que, entre dois e três anos (curto período), as neurotecnologias irão impactar significativamente o setor médico e de esportes profissionais. O setor médico será impactado principalmente por neurotecnologias implantadas cirurgicamente, como as neurotecnologias que tratam doenças de *Parkinson* ou que focam em necessidades físicas, a partir do desenvolvimento de neuropróteses (implantes de retina); ou ainda tecnologias que dão suporte para a comunicação. Dados não médicos que podem prover *insights* médicos também estão vinculados

¹⁸ Cf. INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE. ICO Tech Futures: neurotechnology. Londres: ICO, 2019. p. 10-11. Disponível em: <https://ico.org.uk/about-the-ico/research-reports-impact-and-evaluation/research-and-reports/technology-and-innovation/ico-tech-futures-neurotechnology/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

¹⁹ “*Neuromodulation relates to processes seeking longer-term change in brain activity, such as with the treatment of a neurodegenerative condition. Neurostimulation aims to provide a shorter-term effect. The ability to modulate brain activity can apply to both invasive and non-invasive technologies and may significantly increase the risk of processing personal information,*” Cf. INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE. ICO Tech Futures: neurotechnology. Londres: ICO, 2019. p. 10. Disponível em: <https://ico.org.uk/about-the-ico/research-reports-impact-and-evaluation/research-and-reports/technology-and-innovation/ico-tech-futures-neurotechnology/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

ao avanço do setor, como dados que possam ser coletados por meio de dispositivos não invasivos (*wellbeing neurotechnologies*). Ainda, neurotecnologias não invasivas podem ser utilizadas no setor de esportes para avaliar o desempenho de atletas por meio de dados neurais.

Entre quatro e cinco anos, o mercado de trabalho e a indústria de *games* poderá ser impactada por neurotecnologias. No mercado de trabalho, dados decorrentes de neurotecnologias não invasivas poderão ser integrados a bases de dados de gestão de saúde e segurança do trabalho, ou até mesmo em processos de recrutamento e seleção, nos quais poderá ser avaliado se as pessoas se encaixam ou não nos padrões desejados pelas empresas. Quanto à indústria de *games*, o setor de entretenimento já começou a utilizar neurotecnologias. Por meio de neurotecnologias *read-only* é possível que um jogador consiga controlar um drone. (ICO, 2024b)

Entre cinco e sete anos (ou mais), a médio-longo prazo, a integração da neurociência no campo educacional será mais latente, principalmente com o desenvolvimento de tecnologias vestíveis para crianças que podem, por exemplo, verificar o nível de concentração dos alunos. Estudos iniciais já foram realizados, como o da startup americana Brain.Co na China, que empregou dispositivos não invasivos em crianças para, a partir da captação de dados neurais, prover o professor, a escola e os pais de dados sobre a concentração dos alunos e alunas (WANG; HONG; TAI, 2019). (ICO, 2024b)

A longo prazo (entre cinco e sete anos), também é possível que os *insights* de consumidores também sejam impactados pelas neurotecnologias, fortalecendo o neuromarketing²⁰. Nesse período, ferramentas não invasivas poderão utilizar dados pessoais (neurais) para direcionar marketing, como, por exemplo, fones de ouvido direcionarem ofertas personalizadas ou tecnologias que podem se integrar a dispositivos de realidade virtual para adequar publicidades. (ICO, 2024b)

Neurotecnologias podem oferecer vários benefícios e oportunidades para pessoas e sociedades, a partir do suporte para fácil acesso a dispositivos e outras tecnologias, por meio do fornecimento de novos tratamentos médicos relacionados a doenças neurodegenerativas ou da acessibilidade a pessoas com deficiência, por

²⁰ “O neuromarketing é uma prática bem estabelecida de pesquisadores de mercado que utilizam informações sobre gravações do cérebro para determinar o desenvolvimento de produtos e a publicidade em ambientes rigidamente controlados”. (ICO, 2024b, p.16 tradução nossa)

meio do fornecimento de informações para promover e dar suporte a pesquisas na área de neurociência ou para permitir a inovação e o desenvolvimento econômico. (ICO, 2024b) Por outra via, existem várias questões e preocupações éticas e de privacidade e proteção de dados pessoais envolvidas²¹.

O desenvolvimento de neurotecnologias tem expandido nas últimas décadas, principalmente nos setores de saúde e pesquisa, frequentemente para tratamento de doenças e mentais e físicas, com a utilização de informações coletadas diretamente do cérebro. Estudos nesses campos têm criado pesquisas cada vez mais complexas, levando a conhecimentos que podem ser muito úteis e trazer oportunidades e benefícios no âmbito do trabalho, esporte, educação e medicina, no entanto, é necessário avaliar riscos e danos potenciais. Em uma escala global, investimentos no setor de neurotecnologia e na criação de patentes têm crescido de forma notável. (ICO, 2024b) Desde 2013 investimentos governamentais excederam 6 bilhões de dólares, e investimentos privados chegaram a 33.2 bilhões de dólares.²²

Sob uma perspectiva regional, na América Latina, de acordo com Roberto Andorno (2023, p. 17):

tanto la investigación como la actividad clínica en el ámbito de la neurotecnología están bien implantadas en varios países de la región, donde se dispone de las tecnologías más avanzadas y con resultados semejantes a los que se observan en los países más desarrollados. Por otro lado, debe reconocerse que la atención médica en este campo se concentra sobre todo en clínicas privadas en las grandes ciudades, lo que plantea una cuestión de equidad, sobre todo en un contexto, como el latinoamericano, caracterizado por altos niveles de pobreza y dificultades en el acceso a servicios básicos de salud de buena calidad.

Em âmbito regional, verifica-se o crescimento de várias pesquisas e iniciativas em neurotecnologias, principalmente no Brasil, México e Argentina. No entanto, o acesso a dispositivos sofisticados está com as grandes clínicas, sendo que universidades e centros de investigação da região não possuem esse acesso, devido ao alto custo desses dispositivos. Ainda, muitas dessas pesquisas ocorrem em parceria ou com o patrocínio de instituições estrangeiras. (Andorno, 2023)

²¹ Esses pontos serão explorados no Capítulo 2 e, principalmente, no Capítulo 3 deste trabalho.

²² “The United States leads in terms of neuroscience publication output (40%), followed by the United Kingdom (9%), Germany (7%), China (5%), Canada (4%), Japan (4%), Italy (4%), France (4%), the Netherlands (3%), and Australia (3%). These countries account for over 80% of neuroscience publications from 2000 to 2021. Big divides emerge, with 70% of countries in the world having less than 10 high-impact neuroscience publications between 2000 to 2021.” (HAIN, 2023, p. 10)

Em seu *paper Advocating for neurodata privacy and neurotechnology regulation*, muito recente, publicado em setembro de 2023, Rafael Yuste (2023), atualiza o cenário das neurotecnologias, abordando que já existe um protocolo divulgado que especifica um procedimento neurocirúrgico para efetuar registros neuronais de alta densidade em indivíduos²³. O protocolo aborda como usar uma sonda elétrica alterada para coletar e registrar atividade neuronal durante extração, via cirurgia, de tumores e inserção de eletrodos que estimulam o cérebro de forma profunda (*Deep Brain Stimulation* – “DBS”) em pessoas com *Parkinson*. Por meio dessa sonda, os pesquisadores autores do protocolo conseguiram “o maior número de gravações simultâneas de neurônios humanos até o momento” (YUSTE, 2023, p. 1, tradução nossa).

Atualmente, as neurotecnologias estão funcionando por meio de sinais moleculares, elétricos, magnéticos, ópticos, acústicos e, em algumas situações permitem até a alteração da atividade do sistema nervoso de uma pessoa. Por meio da atividade neural também é possível ter acesso a estados mentais, que seriam uma sistematização de vivências, sentimentos e lembranças que muitas vezes são difíceis de mensurar ou quantificar. (YUSTE, 2023)

Dados coletados por meio de neurotecnologias em ratos demonstraram que conjuntos de neurônios que atuam de forma síncrona já codificam percepções visuais. O tratamento desses conjuntos com a chamada optogenética holográfica²⁴ pode gerar perspectivas ou visões falsas (muito parecidas com alucinações), que o animal não conseguirá distinguir de uma concepção visual real. Pesquisas como essa e demais experimentos, como o de induzimento à formação de memórias artificiais em ratos, demonstram que (pelo menos no âmbito da pesquisa científica) “o código neural que relaciona conjuntos neuronais ao comportamento pode ser efetivamente decodificado e manipulado usando dispositivos neurotecnológicos” (YUSTE, 2023, p. 2870, tradução nossa). (YUSTE, 2023).

Nesse sentido, espera-se que com as neurotecnologias seja possível desenvolver diagnósticos médicos com mais precisão, todavia também pode ser possível que circuitos neurais sejam selecionados, programados de outra forma ou

²³ Cf. em YUSTE, Rafael. *Advocating for neurodata privacy and neurotechnology regulation*. *Nature Protocols*, v. 18, n. 10, p. 2869-2875, 2023.

²⁴ “ou seja, um experimento no qual os padrões de atividade neural em 3D são ativados no cérebro de um animal por meio de um microscópio holográfico multifóton” (YUSTE, 2023, p. 2870, tradução nossa)

articulados. Várias neurotecnologias (como a *DBS* e métodos de estimulação magnética transcraniana, que não precisam ser implantados) podem tornar viável a reabilitação da visão, audição, do tato, da locomoção de uma pessoa, assim como aprimorar memórias (em situações neurodegenerativas) ou restringir efeitos de traumas, aprimorando a saúde mental das pessoas.

A partir do uso de neurotecnologias, podem ocorrer coletas e acessos a dados sensíveis que as pessoas não são capazes de antecipar, pois dados mentais (registro de atividades do sistema nervoso) podem ser gerados de forma inconsciente e involuntária em meio a pesquisas (que utilizam neurotecnologias) que normalmente tem como uma de suas finalidades, direta ou indiretamente, tentar questionar como fatos (ou a realidade) são compreendidos e como estes variam, seja devido a uma doença ou uma resposta de uma pessoa a uma determinada situação. (YUSTE, 2023)

Com os avanços que vêm surgindo, principalmente em inteligência artificial, dados obtidos a partir de ressonância magnética funcional (fMRI) podem ser utilizados para decifrar sentimentos e imagens visualizadas, bem como antecipar a interpretação de relatos ambíguos por uma pessoa. Além disso, o uso recente de redes neurais (*neural networks*) complexas e modelos de difusão latente para processar e analisar dados coletados de forma não intrusiva (não implantável) confirmou a possibilidade de se decodificar a audição da fala a partir de eletroencefalografia que não seja intrusiva ou de gravações de magnetoencefalografia, decodificar a expressão linguística de imagens contidas no cérebro, bem como, a partir de dados de ressonância magnética funcional (fMRI), de decodificar a fala compreendida e imaginada, até mesmo a leitura introspectiva. Ainda, a estimulação transcraniana, a partir de corrente alternada que não é implantável, aprimorou memórias de longo prazo e de trabalho em pessoas adultas, potencializando a possibilidade de utilização de neuroaprimoramento para fins não médicos. (YUSTE, 2023).

Nesse contexto, é possível observar que existem usos de neurotecnologias em pesquisa e, principalmente, em estudos clínicos, no entanto, há potencial para usos comerciais, principalmente considerando a capacidade econômica da exploração das neurotecnologias e o impulsionamento de dispositivos que não são implantáveis e que podem ser vendidos para indivíduos, principalmente no mercado de jogos, do bem-estar e de suporte digital. (YUSTE, 2023)

Nesse sentido, reflexões acerca de questões éticas e legais parecem não acompanhar (ou acompanhar de forma descoordenada) esses processos. (Andorno, 2023) “Os desenvolvimentos da neurotecnologia têm implicações profundas para a identidade humana, autonomia, privacidade, comportamento e bem-estar, ou seja, a própria essência do que significa ser humano.” (HAIN, 2023, p. 3, tradução nossa) Nesse panorama, é relevante que sejam avaliados os desafios, principalmente em relação à privacidade, proteção de dados pessoais, autonomia e bem-estar dos indivíduos; todos estritamente relacionados ao desenvolvimento da pessoa humana e à vida em sociedade.

A neurotecnologia é neutra, e pode ser utilizada para beneficiar ou prejudicar as pessoas. A capacidade de decodificação de imagens ou fala pensadas por neurotecnologias coloca em risco a privacidade, a integridade (mental) e a proteção de dados dos indivíduos, porque a estimulação do cérebro é capaz de alterar comportamentos e até mesmo a personalidade de uma pessoa, como já percebido em pacientes com doença de *Parkinson*, mediante o uso de DBS. (YUSTE, 2023)

Levar em consideração aspectos da sociedade na qual neurotecnologias são desenvolvidas e utilizadas, bem como fatores relacionados aos algoritmos que compõem sua estrutura, para quem e para quais finalidades trabalham, assim como as nuances desse tipo de tecnologia, enriquece e melhor ajusta debates relacionados à privacidade e proteção de dados pessoais nesse contexto.

1.4 Conclusões Parciais

É claro que a informação é fundamental para a sociedade; não apenas hoje, mas sempre foi. Entretanto, este não parece ser o principal fator que vem causando transformações profundas nas sociedades.

Neste primeiro capítulo, foi possível verificar que o termo “sociedades do conhecimento” se mostra mais adequado para retratar as transformações que vêm surgindo nas sociedades de todo o mundo, principalmente com relação a mudanças ligadas a estrutura do conhecimento, às neurotecnologias e ao uso de algoritmos. No entanto, é relevante ressaltar que este termo também não se exaure e não é definitivo. Nesse sentido, para fins didáticos e desta pesquisa, ao fazer referência às “sociedades do conhecimento”, este artigo irá utilizar apenas o termo “sociedade” ou mesmo “sociedades”.

A complexidade da sociedade e sua relação com mudanças sociais e econômicas, bem como a compreensão da influência dos algoritmos e dos tratamentos de dados nas dinâmicas sociais, demonstram a necessidade de se explorar os desafios relacionados às temáticas sob a perspectiva das neurotecnologias.

Ainda, é clara a necessidade de discutir a relevância de tutelar direitos frente ao uso de neurotecnologias, principalmente aquelas que podem carregar algoritmos nocivos às pessoas e à sociedade, como as ADMs (Algoritmos de Destruição em Massa).

A consideração desse contexto muda significativamente a forma com que políticas e leis de proteção de dados são aplicadas (como será mais bem explorado no Segundo Capítulo).

No mais, é preciso que as instituições públicas acompanhem sob uma perspectiva crítica quaisquer narrativas alarmistas relacionadas ao uso de neurotecnologias emergentes, principalmente as que abarcam uso de IA; e atuem a partir de discussões sérias sobre possíveis riscos reais, e ações e ferramentas para contê-los.

2 PRIVACIDADE E PROTEÇÃO DE DADOS, HOJE.

Muito se tem falado sobre privacidade e proteção de dados na sociedade. Nesse sentido, relevante é delinear com mais precisão o conceito de privacidade e proteção de dados pessoais para uma melhor compreensão sobre esses temas no âmbito das neurotecnologias, bem como sobre os desafios que são, e que poderão, ser enfrentados em relação ao seu uso e desenvolvimento (como será abordado no Capítulo 3).

Nesse sentido, neste Capítulo, busca-se delinear o conceito de privacidade e proteção de dados pessoais, principalmente a partir de apontamentos multidisciplinares, com foco também na realidade da América Latina; tal como demonstrar a relevância deste tema para a dignidade, desenvolvimento e vivência das pessoas em sociedade.

Mesmo com toda informação disponível, ainda é possível verificar que no dia a dia existe uma dificuldade de compreensão de certos conceitos relacionados à temática, principalmente em relação às definições de privacidade e proteção de

dados pessoais. Nesse sentido, para compreender esses aspectos sob uma perspectiva das neurotecnologias, se faz relevante o entendimento sobre as noções de privacidade e de proteção de dados, bem como acerca de como estas se conectam e viabilizam o desenvolvimento e a vivência das pessoas em sociedade, hoje.

2.1 Delineando o Conceito de Privacidade.

Hoje, temas como privacidade e proteção de dados pessoais são facilmente encontrados e discutidos pela internet, nas redes sociais, por políticos, pesquisadores; entretanto, considerando que, muitas vezes o tema deve ser delineado e atualizado considerando perspectivas de tempo e local, é relevante discuti-lo e (re)avaliá-lo, principalmente a partir de novas perspectivas.

A relevância da privacidade começou a ser muito difundida a partir do regime Nazista (1933-1945), que utilizava vários mecanismos para controlar e monitorar os cidadãos. O “*index of Jews*” era utilizado pelo regime para criar uma lista da identidade de todos os judeus a partir da geração dos seus avós. Dados eram recolhidos a partir da Conferência de Weimar (1918-1933) para perseguir pessoas homossexuais, por exemplo. (FREUDE; FREUDE, 2018)

A definição de privacidade tomou mais importância após a Segunda Guerra Mundial, principalmente na Europa, com o crescimento do desenvolvimento tecnológico a partir de 1960. Esses dois fatores fizeram com que a Europa fosse pioneira no endereçamento do tema e na publicação de leis de proteção à privacidade. (FREUDE; FREUDE, 2018) No entanto, como será demonstrado, organismos internacionais e outros países também tiveram sua contribuição na construção do que se entende por privacidade.

Conforme abordado por Gloria González Fuster (2014), várias leis sobre tratamento de dados pessoais foram publicadas na Europa ao longo dos últimos anos, como a lei do Estado de Hesse em 1970 na Alemanha; norma que inaugura as legislações relacionadas a tratamento de informações pessoais, estabelecendo o *Datenschutz*, ou seja, a proteção de dados, a lei Suiça, com o *Datalag*, em 1973, a *informatique et libérés*, lei francesa, em 1978, e, mais recentemente, a *General Data Protection Regulation*, da União Europeia, em 2016 (UNIÃO EUROPEIA, 2016) e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018), publicada

no Brasil em 2018 (BRASIL, 2018). Esta última, como a de outros países na América Latina, foi inspirada pela *General Data Protection Regulation*, da União Europeia (UNIÃO EUROPEIA, 2016).

Todas essas normas e leis similares têm em comum o objetivo, dentre outros, de resguardar a privacidade (FUSTER, 2014), conceito que, de forma assemelhada ao da “sociedade da informação”, traz várias definições e teorias²⁵.

Considerando o mapeamento, habilidosamente realizado por Gloria Fuster (2014, p.22), a privacidade, em um primeiro momento na história, é tratada como algo oposto ao que é público. Nesse âmbito, a partir de uma primeira abordagem, a “privacidade” pode ser considerada como a proteção do que é privado em relação a o que é público, ou seja, seria a separação da esfera individual em relação a o que é comum, ao que está ligado ao governo ou ao Estado. Em uma segunda abordagem, a privacidade também pode ser avaliada como a esfera individual ou pessoal de uma pessoa, incluindo a esfera de escolha e decisão de um indivíduo em seu âmbito privado.

Em um segundo momento, a privacidade, principalmente no âmbito jurídico, “tem sido frequentemente retratada como associada a o que é “privado” no sentido de indivíduo, pessoal, próprio”, e relacionado à liberdade (FUSTER, 2014, p. 22-23, tradução nossa).

O conceito de privacidade se desdobra e abarca a realização da vida dos indivíduos; está ligado à dignidade da pessoa humana, como algo diretamente relacionado à personalidade das pessoas e à sua identidade. (FUSTER, 2014, p. 23).

Antes do direito à privacidade, foram abordados e discutidos, pelas instituições, direitos como o da inviolabilidade do lar ou o do sigilo das correspondências, sendo, o direito à privacidade, tratado nos últimos anos como um “direito guarda-chuva”. (FUSTER, 2014, p. 23). O direito à inviolabilidade do lar ou do sigilo das correspondências são direitos “mais diretos”, tendo o direito à privacidade uma característica mais abrangente, que se molda em relação a um determinado contexto ou fato.

²⁵ O presente trabalho não busca esgotar as definições e teorias sobre privacidade ou proteção de dados. O objetivo, no entanto, é informar e delinear uma compreensão razoável e atual da privacidade e da proteção de dados (ou pelo menos avaliar se esta compreensão existe de alguma forma ou sob alguma perspectiva), para uma melhor compreensão da importância da privacidade e da proteção de dados no âmbito das neurotecnologias.

Nesse sentido, Gloria Fuster (2014) destaca que alguns conceitos de privacidade podem se justapor, de acordo com o racional de que para se desenvolver, viver em uma sociedade e ser livre, uma pessoa precisa ter seu espaço, ter seu tempo, longe do alcance dos outros (seja do Estado ou de outras pessoas). Em outro sentido, alguns conceitos podem entrar em conflito, considerando entendimentos sobre a importância de não remeter a privacidade a o que é separado do que é público, uma vez que, para se desenvolverem livremente em sociedade, as pessoas não devem viver apartadas uma das outras²⁶. Ainda, como concepção adicional, a privacidade pode também ser considerada como “o controle sobre informações pessoais” (FUSTER, 2014, p. 27).

Este último entendimento sobre o que é privacidade (sem prejuízo da fusão de entendimentos que já vinham sendo abordados no contexto europeu), sob o ponto de vista do controle da informação, também foi construído, segundo FUSTER (2014), a partir de questões ligadas à computadores e privacidade nos Estados Unidos, quando o “direito à privacidade” foi mencionado no artigo “*The Right to Privacy*” de Samuel Warren e de Louis Brandeis²⁷ aonde a privacidade foi concebida pelos autores como um direito de aproveitar a vida sozinho, “*the right to be let alone*” (WARREN; BRANDEIS, 1989, p.1). Os autores (WARREN; BRANDEIS, 1989) destacavam que, há época, em 1989, novas invenções, como fotos instantâneas, e modelos de negócios traziam à tona a necessidade de os indivíduos terem o direito de serem deixados sozinhos, conforme mencionado pelo Juiz Cooley.

Anteriormente, a “privacidade”, na década de 60, era concebida nos EUA, de um lado sob uma perspectiva do direito civil, ligada ao setor privado, e por outro lado relacionado à interferência das entidades públicas (PINO, 2002 apud FUSTER, 2014). Nessa mesma década, as TICs (Tecnologias da Informação e da Comunicação), principalmente os computadores, começaram a apresentar riscos

²⁶ “*The legal relevance of the distinction between what is private and what is public has been contested because of the complexities of distinguishing the private from the public (Turkington and Allen 1999, p. 8),⁴¹ and but also because of the difficulties of ever identifying something that could be regarded as completely, hermetically private (Rigaux 1990, p. 16).⁴² While some scholars defend that, despite the lack of general agreement on the dividing line between the private and the public, a division must exist (Blume 2002, p. 1), others have insisted on the fact that even in public contexts a certain privacy should be protected (Nissenbaum 2010),⁴³ and others prefer to replace the image of a division between the public and the private with the notion of a continuum in which privacy and publicity would be the ideal-typical endpoints (Nippert-Eng 2010, p. 4). Others still have designated the private/public boundary as an ‘impossible distinction’ (Derrida 1994, p. 146).” (FUSTER, 2014, p. 26-27)*

²⁷ Cf. WARREN, Samuel; BRANDEIS, Louis. *The right to privacy*. In: **Killing the Messenger: 100 Years of Media Criticism**. Columbia University Press, 1989. p. 1-21.

potenciais em relação à sociedade, principalmente em relação ao tratamento de dados pessoais; e aspectos relacionados à privacidade quanto a tratamentos de dados por TICs começaram a ser levantados (FUSTER, 2014)²⁸.

Aportes de vários estudiosos, como Alen F. Westin em seu livro *Privacy and Freedom*, em 1967 e Arthur R. Miller em *The Assault of Privacy*, em 1971, fizeram com que, em 1970 o Congresso dos Estados Unidos aprovasse o *Fair Credit Reporting Act*, com o fim de proteger dados pessoais que fossem processados pelas agências de reporte de crédito. (FUSTER, 2014)

Após uma série de discussões e formações de comissões, em 1974, os EUA publicaram o *US Privacy Act* com o objetivo de criar garantias à privacidade dos indivíduos em relação ao uso de suas informações pelos órgãos federais.

Além da compreensão norte-americana, Fuster (2014) ressalta que o termo “privacidade” também foi trazido em legislações internacionais, como a Declaração Universal de Direitos Humanos, publicada em 1948, após a Segunda Guerra Mundial, que menciona que “*no one shall be subjected to arbitrary interference with his privacy, family, home or correspondence, nor to attacks upon his honour and reputation. Everyone has the right to the protection of the law against such interference or attacks.*” (UNITED NATIONS, 1948). Ao que parece, o artigo intercala privacidade, família, casa ou correspondência; parecendo que a privacidade está enquadrada como algo autônomo destes últimos, sob a perspectiva de resguardar possíveis interferências ou ataques. Não obstante, a privacidade aparece como algo anterior até mesmo à esfera familiar, ligado preponderantemente à intimidade da pessoa.

Em 1968, a ONU começou a discutir os impactos da tecnologia em relação à proteção das pessoas, com foco nos direitos humanos e também na privacidade. Em 1970 a UNESCO, principalmente por meio da *International Commission of Jurists* (ICJ) também iniciou estudos sobre o tema privacidade, colocando em foco a necessidade de um direito à privacidade, considerando, principalmente, a informatização, “*privacy as (shared) control over the use of personal data*” (FUSTER, 2014, p.41).

Conforme abordado, os países europeus, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, também se voltaram às questões de privacidade, mas também

²⁸ Para mais detalhes Cf. FUSTER, 2014, p. 28-33.

começaram a levantar algumas discussões para além da privacidade, desenvolvendo entendimentos sobre proteção de dados. O Reino Unido, por exemplo, iniciou várias discussões sobre um direito à privacidade, mas, na década de 70, a partir de considerações relacionadas ao processamento de dados por computadores, começou a tratar mais sobre o tema “proteção de dados”²⁹ do que, especificamente, sobre “privacidade”.

Na década de 1970 começaram a ver luz em vários países europeus acerca de diferentes disposições que regulamentam o tratamento automatizado de dados. Assumiram basicamente duas formas distintas: eram atos ad hoc ou disposições de nível constitucional. Cada um deles avançou uma abordagem jurídica específica para a proteção dos indivíduos face ao processamento automatizado de dados, normalmente adoptando terminologia variada e pontos de vista contrastantes sobre os direitos e liberdades envolvidos. Apenas alguns mencionaram algo diretamente traduzível como proteção de dados, e apenas alguns foram associados a algo que se assemelhasse à privacidade. (FUSTER, 2014, p.55, tradução nossa)

Como foi possível visualizar, principalmente após a Segunda Guerra Mundial, organismos internacionais e vários países (como Alemanha, Reino Unido, EUA) começaram a discutir e criar definições sobre o que seria privacidade, porém, aparentemente, sem um consenso muito bem delimitado.

A partir desses objetivos aportes históricos e conceituais sobre a definição de “privacidade”, como menciona Doneda (2020, p.46), é possível depreender que a “privacidade é uma noção cultural induzida no curso do tempo por condicionantes sociais, políticos e econômicos (...)”. Como se percebe, em cada época e situação, o conceito de privacidade foi sendo moldado a partir de uma realidade local. No entanto, de fato, é possível avaliar que a privacidade, na maioria das vezes, está ligada a um certo limite colocado em relação ao eu e ao outro.

O Professor Stefano Rodotà, em sua obra *Tecnologie e diritti* (2021), afirma que, atualmente, o debate sobre privacidade não está relacionado às compreensões

²⁹ *In May 1970 a Committee on Privacy was appointed for this purpose, with Sir Kenneth Younger as chairman. Younger’s Committee on Privacy (as it was generally known) was however not particularly interested in the possible recognition of a general right of privacy by statute.¹²³ The Committee, noting that privacy had been generating a large literature in the US, and that the aspect that had attracted by far the most attention was the ‘privacy’ of computerised personal information (Younger 1972, p. 3), decided to concentrate on discussing the use of computers for the processing of information, and more concretely their use in the private sector—even if the subject had not been listed among its tasks. As Younger’s Committee on Privacy was exploring these issues, a Workshop on the Data Bank Society¹²⁴ brought to London selected US experts,¹²⁵ and highlighted the need for legislative control of computerised data banks (Younger 1972, p. 179). (FUSTER, 2014, p. 43)*

mais antigas, conectadas à proteção contra ataques externos, no entanto, está ligada às mudanças que vem ocorrendo nas estruturas e organizações de poder, onde a informação (ou, como mencionado no capítulo anterior, os conhecimentos) são estratégicos. A vinculação da privacidade ao “*diritto ad essere lasciato solo*” está cada vez mais fraca, sendo o controle do uso de suas informações pelo próprio indivíduo um tema focal em relação à definição do que é privacidade. (RODOTÀ, 2021, p. 32).

É preciso lidar com o fato de que o processamento de informações pelas organizações, viabilizado pelo uso de Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), em tese, não pode ser interrompido (ou pelo menos seria quase impossível interrompê-lo). Nesse sentido, é necessário levar essa questão em consideração, compreendendo que esse fato carrega transformações, principalmente em relação ao poder das organizações. Assim, não é suficiente desenvolver mecanismos apenas para conter o seu poder em relação a sistemas individuais de uso, mas compreender todas as suas formas de uso, assimilando as diferentes nuances que podem ser assumidas no sistema institucional e político (RODOTÀ, 2021).

De acordo com Rodotà (2021), devemos levar em consideração que o surgimento da privacidade aconteceu na ruptura da sociedade feudal, em que o desejo por intimidade marcou o início de uma nova forma de sociedade, levando, posteriormente, a lutas de classes e a exigências individualistas. Na sociedade feudal as pessoas eram ligadas a uma teia de relações decorrentes da vida social, sendo a intimidade exclusiva para alguns ou para pessoas que não podiam viver em comunidade, como, por exemplo, monges e pastores. Os indivíduos que possuíam meios manter a sua intimidade, separando casa do trabalho, ou separando cômodos em sua casa, poderiam, então, disfrutar de sua intimidade. “A privacidade configura-se assim como uma possibilidade da classe burguesa, que consegue concretizar-se sobretudo graças às transformações socioeconômicas ligadas à revolução industrial”. (RODOTÀ, 2021, p. 37, tradução nossa)³⁰.

Para compreender os elementos que estão relacionados ao conceito de privacidade, necessário se faz entender as suas funcionalidades em cada grupo dentro da classe burguesa. Samuel Warren, mencionado anteriormente neste Segundo Capítulo em relação ao artigo escrito por ele e Brandeis (1989), ao tratar

³⁰ Cf. RODOTÀ, Stefano; ALPA, Guido. *Tecnologie e diritti*. 2021, p. 37-39.

do direito à privacidade, buscava defender os privilégios da classe média alta em detrimento de ações dos jornais em busca de manchetes ligadas a escândalos. Brandeis, em contrapartida, mesmo que preocupado com a privacidade de pessoas da alta sociedade, destacou os danos que minorias da imprensa e pensadores poderiam sofrer devido a imprudências jornalísticas. Nesse sentido, esses diferentes pontos de vista são observados não apenas pelos norte-americanos, mas em outros debates sobre privacidade. (RODOTÀ, 2021)

A defesa da privacidade assume diversos significados dependendo dos objetivos de tratamento de informações pelas instituições ou pelas próprias pessoas. Esses objetivos podem estar relacionados a tratamentos por entidades públicas para desenvolvimento de políticas públicas, por entidades privadas em prol do lucro, ou pelos próprios cidadãos, para avaliar questões políticas³¹ (RODOTÀ, 2021) a partir de informações de particulares.

A privacidade pode carregar um significado em relação aos indivíduos, principalmente da classe média alta que tenham resistência em fornecer suas informações a entidades públicas para fins de desenvolvimento de programas sociais, considerando seu receio e oposição a ter que pagar mais impostos ou a iniciativas do governo que busquem diminuir a desigualdade social afetando, em um primeiro momento, “interesses” da classe média alta. Outro significado relacionado a privacidade, mais progressista de acordo com Rodotà (2021), seria a coleta de informações para controle político, envolvendo a sociedade como um todo. (RODOTÀ, 2021)

Nesse sentido, em ambos os casos os indivíduos estariam resistentes à interferência do poder público, no entanto, a aproximação das duas situações a partir desse racional não é compatível, uma vez que a mudança da finalidade altera o significado do que é privacidade. No caso da resistência à coleta de informações necessárias para o desenvolvimento de políticas sociais, a privacidade se apresentaria como instrumento para consolidar privilégios de um grupo de indivíduos. Em contrapartida, no caso da recusa de fornecer informações pessoais para fins de controle político, a privacidade é utilizada como um limite para reagir

³¹ “È ben noto, infatti, che l'enorme aumento della quantità di informazioni personali raccolte da istituzioni pubbliche e private risponde soprattutto a due obiettivi: l'acquisizione degli elementi necessari alla preparazione e alla gestione di programmi di intervento sociale, da parte dei poteri pubblici, e allo sviluppo delle strategie imprenditoriali private; e il controllo della conformità dei cittadini all'indirizzo politico dominante o ai comportamenti prevalenti.” (RODOTÀ, 2021, p. 41)

contra um uso arbitrário do poder, bem como contra discriminações. A privacidade, neste último caso (de recusa de um controle político discriminatório), é levantada para promover a igualdade entre cidadãos, não o privilégio de grupos, rompendo com a sua relação com a burguesia e se tornando um fator relevante para proteger minorias, classes de trabalhadores e grupos vulneráveis. (RODOTÀ, 2021)

A privacidade, sob essa perspectiva, se expande, saindo da esfera apenas individualista e adentrando em uma dimensão coletiva³², a partir de uma perspectiva principalmente ligada ao controle do poder. Nesse sentido, é preciso se levar em conta que, hoje, a privacidade está diretamente relacionada a impedir que, na presença de mudanças profundas na sociedade (incluindo às relacionadas ao desenvolvimento de neurotecnologia), as estruturas de poder sejam direcionadas a um único vetor, em favor de grupos mais restritos. (RODOTÀ, 2021)

Sob essa perspectiva, não basta identificar o “núcleo duro de privacidade”, garantindo a maior proteção possível a uma série de informações, todavia, o ponto focal precisa ser redirecionado da confidencialidade para o controle das informações. (RODOTÀ, 2021, p. 35, tradução nossa).

Esse racional é relevante em relação ao tema desta pesquisa, uma vez que o tratamento de informações se torna cada vez mais complexo, sendo que informações que não parecem ter um potencial de causar prejuízos ao titular, agregadas com outras informações, podem levar a estes prejuízos. Ainda, a relevância das informações para as instituições e para a sociedade demonstra que o cidadão não é apenas um “fornecedor” de dados pessoais, devendo este ter controle sobre estes, na medida do possível e considerando a realidade local. O “fornecimento” de dados pessoais, principalmente hoje, não deveria ser uma compensação para a obtenção de benefícios sociais ou prestações de serviços direta ou indiretamente. (RODOTÀ, 2021).

As informações coletadas não apenas permitem que as organizações públicas e privadas preparem e implementem seus programas, mas também permitem que novas concentrações de poder surjam ou que os poderes existentes sejam fortalecidos: como resultado, os cidadãos têm o direito de

³² “Non è un caso, ad esempio, che la più significativa innovazione della legislazione italiana nella materia delle informazioni personali sia contenuta nell’art. 8 dello Statuto dei lavoratori, dove si vieta «al datore di lavoro ai fini dell’assunzione, come nel corso dello svolgimento del rapporto di lavoro, di effettuare indagini, anche a mezzo di terzi, sulle opinioni politiche, religiose o sindacali del lavoratore, nonché su fatti non rilevanti ai fini della valutazione dell’attitudine professionale del lavoratore.” (RODOTÀ, 2021, p. 29)

exigir o controle direto sobre os sujeitos aos quais as informações que eles fornecem lhes conferem cada vez mais poder. (RODOTÁ, 2021, p. 36, tradução nossa).

A privacidade, nessa ótica, se mostra como um conceito continuamente em construção, considerando principalmente as finalidades para as quais é invocada e, no âmbito da sociedade, o foco no controle de informações se mostra fator essencial para a viabilização da privacidade, considerando o plano da coletividade. Nesse sentido, o papel da proteção de dados pessoais se mostra fundamental, uma vez que este vai além de apenas proteger a privacidade. Uma organização pode até “respeitar a privacidade” de uma pessoa, mas será que essa consideração à privacidade também englobaria a proteção de seus dados pessoais?

2.2 O Direito à Proteção de Dados Pessoais e sua conexão com a Privacidade

Definir privacidade a partir de um conceito do que seria “privado” é difícil; com exceção de algumas esferas, como o domicílio, a correspondência e a comunicação. Nesse sentido, a privacidade se tornou um conceito “guarda-chuva”. (BIONI, 2019, p. 104) A privacidade se mostra como “um direito permeado pela dicotomia entre o público e o privado” (BIONI, 2019, p. 104).

Nessa perspectiva, a progressão do conceito de privacidade envolveria o direito à proteção de dados pessoais, uma liberdade positiva relacionada ao domínio sobre dados pessoais (BIONI, 2019), que, como vimos, começou a ser positivada principalmente a partir de 1970.

O Estado Alemão de Hesse (*Datenschutz*), em 1970, a Suécia, Alemanha e França foram os primeiros países a adotarem leis de proteção de dados³³. (FUSTER 2014)

Esses atos deram gênese a uma (primeira) onda de regulações de proteção de dados até 1981, principalmente por meio de instrumentos internacionais, como a

³³ Não se pretende neste trabalho realizar ou mapeamento pormenorizado das leis e regulações de proteção de dados, mas apenas apontar um panorama geral, bem como, no decorrer do trabalho, mencionar normas que corroboram e se conectam com os pontos aqui tratados. Para uma visão mais detalhada das legislações de proteção de dados cf. FUSTER, Gloria González. **The emergence of personal data protection as a fundamental right of the EU**. Springer Science & Business, 2014.

*Convention 108*³⁴ (*Council of Europe's Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data*), em 1981 (COUNCIL OF EUROPE, 2024), e o *OECD Guidelines on the Protection of Privacy and Transborder Flows of Personal Data*, em 1980 (FUSTER, 2014).

A necessidade de existir um direito de proteção de dados, bem como sua autonomia, remonta o caso da Lei do Censo de 1983, que determinava a coleta de dados pessoais para mensurar a distribuição da população na Alemanha. A lei permitia que os dados pessoais fossem cruzados com outras informações públicas para executar atividades administrativas. (BIONI, 2019) Ao avaliar a Lei do Censo de 1983, o Tribunal Constitucional Alemão, no entanto, aportou “a proteção de dados pessoais como um direito de personalidade autônomo” (BIONI, 2019, p. 106), declarando a Lei do Censo de 1983 parcialmente inconstitucional, uma vez que compreendeu que compartilhamentos de dados pessoais deveriam se dar apenas para cumprir a finalidade de realizar o Censo. (BIONI, 2019)

A sentença também mencionou o termo autodeterminação informativa, no sentido de “designar o direito dos indivíduos de “decidirem por si próprios, quando e dentro de quais limites seus dados pessoais podem ser utilizados” (DONEDA, 2020, p. 118).

Nesse sentido, o direito à autodeterminação informativa trás diretrizes ainda hoje para a Alemanha e demais países que possuem o sistema romano-germânico, estando também no texto da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (BRASIL, 2018), como um fundamento da disciplina da proteção de dados pessoais. A autodeterminação informativa é o direito de o indivíduo decidir e controlar suas informações, no entanto, esse direito fundamental não é absoluto, uma vez que deve ser avaliado a partir de outros direitos, considerando que o indivíduo está inserido em sociedade. (DONEDA, 2020, p. 118)

No final de 1980, principalmente considerando várias disparidades entre os estados membros da União Europeia em relação à Convenção 108, a Comissão

³⁴ “A Convenção 108 obriga os países ratificantes a adotarem a sua própria legislação de acordo com as suas disposições. Como resultado, a noção de “proteção de dados” espalhou-se por toda a Europa e foi particularmente defendida pelo Reino Unido, que adotou em 1984 a sua primeira Lei de Proteção de Dados, após anos de deliberações estéreis sobre o possível reconhecimento de um direito à privacidade. À medida que se desenrolavam, as atividades da OCDE e do Conselho da Europa cruzaram-se cada vez mais com as de outra organização que começou a atuar neste domínio no início da década de 1970: as Comunidades Europeias, mais tarde conhecidas como União Europeia.” (FUSTER, 2014, p. 104, tradução nossa)

Europeia decidiu propor suas próprias propostas de lei de proteção de dados e, em 1995, a Comissão Europeia adotou a Diretiva de Proteção de Dados 95/46/CE, que incorporou elementos básicos das normas internacionais no direito europeu; no entanto, divergências entre os países europeus continuaram existindo, e mais tarde, em 2000, a União Europeia adotou a Carta dos Direitos Fundamentais da UE, proclamando o direito fundamental à proteção de dados pessoais. (FOSTER, 2014) Mesmo assim, ainda não existia uma lei uniforme e diretamente vinculante aos estados membros da União Europeia.

Principalmente após a Diretiva 95/46/CE, devido a divergência de medidas de proteção de dados pessoais nos países que estavam implementando a Diretiva de Proteção de Dados 95/46/CE, e ao impacto resultante disso nas relações entre as instituições privadas e indivíduos, bem como, considerando o desenvolvimento de novas tecnologias desde a elaboração da Diretiva, a Comissão Europeia iniciou uma revisão das normas de proteção de dados pessoais na Europa. Estratégias e propostas de normas foram discutidas principalmente entre 2010 e 2015, culminando na publicação da *European General Data Protection Regulation* (GDPR) em 2016, e em sua aplicabilidade em 25 de maio de 2018, para todos os países membros da União Europeia, sem necessidade de nenhuma intervenção complementar destes. (USTARAN *et al*, 2019). O surgimento da GDPR fez com que vários países começassem a rever ou criar suas leis relacionadas a proteção de dados pessoais.

Bruno Bioni (2019) pontua que o direito à proteção de dados pessoais não se trata de uma mera progressão do direito à privacidade, uma vez que o direito à proteção de dados pessoais possui autonomia, não sendo estritamente vinculado ao direito à privacidade. Ademais, o direito à proteção de dados pessoais demanda uma expansão normativa para a sua defesa, ou seja, a criação de normas para a sua adequada proteção.

A própria inteligência do objeto jurídico em questão não é conduzida pela dicotomia entre público e privado. Toda a sua construção é balizada pelo conceito de dado pessoal, o que pode ser vis-à-vis uma informação pública ou privada (vide subcapítulo 2.2.2)²⁴¹.

Por exemplo, fatos públicos, que a priori não gerariam preocupação atinente à vida privada²⁴², 2.4.2 podem, quando agregados a outros fatos (dados), revelar detalhes precisos sobre a personalidade de um indivíduo. O mesmo com relação à agregação de dados triviais que permite a extração de informações sensíveis e, portanto, mais intrusivas dos indivíduos. (BIONI, 2019, p. 104-105)

A proteção de dados pessoais, nesse sentido se mostra categoria independente que está conectada ao direito à privacidade, no entanto, que abrange outros objetivos e fundamentos que são pautados por cada sociedade.

Com a coletivização do conceito da privacidade, bem como a partir da necessidade de serem criados mecanismos que garantam a autodeterminação informativa dos indivíduos, leis relacionadas à proteção de dados pessoais estão cada vez mais sendo adotadas e discutidas em âmbito global e, principalmente, na América Latina.

Na América Latina, o racional autônomo e fundamental do direito à proteção de dados pessoais é mencionado na Proposta de Emenda à Constituição n. 17 de 2019 (SENADO FEDERAL, 2019), que acrescentou a proteção de dados pessoais na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 como um direito fundamental do cidadão. De acordo com a Justificação da PEC n.17/2019 (SENADO FEDERAL, 2019):

a privacidade tem sido o ponto de partida de discussões e regulações dessa natureza, mas já se vislumbra, dadas as suas peculiaridades, uma autonomia valorativa em torno da proteção de dados pessoais, de maneira, inclusive, a merecer tornar-se um direito constitucionalmente assegurado.

No mesmo sentido, Pablo Contreras (2020) também elucida que, em sentença sobre a o alcance do direito de proteção de dados pessoais da Constituição Espanhola de 1978, o Tribunal Constitucional Espanhol compreendeu que:

la protección de datos personales es un derecho distinto de la intimidad, tanto en su función como en su objeto y contenido (...) la protección de datos personales tiene por función garantizar a su titular “un poder de control sobre sus datos personales, sobre su uso y destino, con el propósito de impedir su tráfico ilícito y lesivo para la dignidad y derecho del afectado”¹². Por ello, el objetivo del derecho a la protección de datos personales es más amplio que el de la intimidad. En los términos del Tribunal Constitucional español, “el objeto de protección del derecho fundamental a la protección de datos no se reduce sólo a los datos íntimos de la persona, sino a cualquier tipo de dato personal, sea o no íntimo, cuyo conocimiento o empleo por terceros pueda afectar a sus derechos, sean o no fundamentales, porque su objeto no es sólo la intimidad individual, [...] sino los datos de carácter personal” (CONTRERAS, 2020, p. 91)

Na América Latina³⁵, “boa parte do processo de construção dos marcos jurídicos de proteção da privacidade e dados pessoais se relaciona com coisas e eventos em marcha no âmbito da EU” (VERONESE, IGREJA e SILVEIRA 2023, p. 36). As leis de proteção de dados de países como o Brasil, Argentina, Uruguai, Chile, Colômbia, Costa Rica e México são inspiradas por entendimentos e pela legislação europeia.

O direito à proteção de dados pessoais, mesmo o em seu sentido mais progressista, não está ligado apenas às informações íntimas de uma pessoa, no entanto, a proteção de dados pessoais se relaciona a qualquer informação pessoal, cujo uso por terceiros pode afetar a vida de uma pessoa. Não obstante, assim como a privacidade, a proteção de dados pessoais está ligada às relações e a estruturas de poder, que devem ser acompanhadas e, quando adequado, podadas em detrimento das garantias e liberdades dos indivíduos.

Considerando que “todo homem que possui poder é levado a dele abusar; ele vai até onde encontra limites” (MONTESQUIEU, 2000, p.166), a proteção de dados pessoais se apresenta como um direito fundamental para que as pessoas permaneçam vivendo e se desenvolvendo com dignidade em uma sociedade na qual o poder informacional (ou o poder do conhecimento) faz com que instituições públicas e privadas decidam sobre a vida das pessoas, bem como cria novas estruturas de poder que não existiam no passado.

³⁵ Não cabe aqui avaliar de forma pormenorizada os sentidos de privacidade e proteção de dados em cada país da América Latina; assunto este que deve ser tratado com o devido direcionamento, considerando as especificidades de cada país e da região, no entanto, considerando que a pesquisa realizada busca sempre abordar uma perspectiva regional, é significativo destacar não apenas a concepção europeia sobre privacidade e proteção de dados, mas possíveis compreensões brasileiras e de outros países da América Latina, sem prejuízo de se levar em conta a pertinente e acertada chamada de VERONESE, IGREJA e SILVEIRA (2023, p. 5): “Poucos estudos brasileiros sobre proteção da privacidade e dos dados pessoais têm abordado o tema em uma perspectiva regional latino-americana ou, quando o fazem, tratam a região de uma forma homogênea, em contraposição ao norte global. Tais perspectivas acabam por reproduzir uma visão estereotipada que afeta diretamente a produção intelectual regional, que historicamente tem sido colocada na periferia do conhecimento mundial, desconsiderando sua trajetória. Pode-se afirmar, assim, que existe um parcial desconhecimento da região, das suas especificidades e das peculiaridades de seus países, especialmente no âmbito acadêmico brasileiro (Igreja & Pinto, 2019). Essa perspectiva agrava-se ainda no contexto relacional de que o tema da proteção da privacidade e dos dados pessoais remete a uma agenda global importante. Essa dimensão é marcada pelo fenômeno da globalização, no qual países do norte possuem preponderância, não somente na fixação de discursos acadêmicos; mas, também, da produção de institucionalidades. O grande desafio para os países do sul global têm sido mesclar suas especificidades locais, nacionais nesse contexto da globalização, um fenômeno que tampouco pode ser considerado de maneira homogênea e de fácil delimitação no tempo e no espaço.”

Sob essa perspectiva, é preciso um olhar cauteloso em relação à proteção de dados pessoais e mentais no âmbito do desenvolvimento de tecnologias, como as neurotecnologias, uma vez que estas realmente parecem alcançar, literalmente, a fronteira da mente humana, e podem impactar consideravelmente a vida em sociedade.

2.3 Proteção de Dados Pessoais, Dignidade Humana e Neurotecnologias.

Considerando os panoramas e conceitos estudados, a proteção de dados pessoais se mostra como direito autônomo e meio para a garantia, não apenas da privacidade, mas de vários direitos dos indivíduos na sociedade.

Ressalta-se que, considerando os aspectos e elementos discutidos neste Capítulo, as menções à “proteção de dados pessoais” nesta pesquisa também irão abarcar o direito à privacidade. Levando em conta, também, os apontamentos de Doneda (2020, p. 119-120, grifo nosso):

Tendo em vista o perfil e a história de algumas doutrinas e denominações da proteção de dados pessoais, preferimos utilizar uma terminologia que talvez seja a mais simples, mas que pode ser a mais propensa a se adaptar ao sistema de tutela da pessoa humana que deve orientá-la; **esta expressão seria a “proteção de dados pessoais” – visto que nela podemos depreender a problemática da privacidade e igualmente a da informação**, que teria como ponto de referência os direitos da personalidade e estaria isenta de uma acepção patrimonialista ou meramente conceitual, ao mesmo tempo que não remonta ao direito à liberdade em uma acepção demasiado ampla. Tal opção é feita também por parte da doutrina mais moderna, embora por vezes com motivos bastante diversos, como o argentino Oscar Puccinelli, que entende que a expressão “direito à proteção de dados” é preferível na comparação que ele faz com “autodeterminação informativa, *information control*, *habeas data* e liberdade informática”, como **“denominação genérica por conseguir englobar todos os outros rótulos e conceitos – da qual o direito à autodeterminação informativa bem poderia ser uma espécie – e por ter sido assim recepcionada nas principais normas internacionais sobre a matéria, e para evitar ambiguidades no manejo deste vocábulo”**.

Sob a perspectiva do desenvolvimento e uso de neurotecnologias, a proteção de dados pessoais se expressa como um direito que está intimamente ligado ao desenvolvimento das pessoas, inclusive em sociedade, pois a proteção de dados pessoais é um modo de tutela do indivíduo em si (DONEDA, 2020), o que a faz estar conectada diretamente à dignidade dos indivíduos em sociedade. A LGPD, por exemplo, inspirada na legislação europeia, coloca o “livre desenvolvimento da

personalidade, a dignidade e o exercício da cidadania pelas pessoas naturais” como fundamentos da disciplina de proteção de dados pessoais (BRASIL, 2018). Ainda, a proteção do livre desenvolvimento da pessoa natural é mencionada no art. 1 da LGPD, como um objetivo da LGPD. (BRASIL, 2018)

É sabido que em muitas situações, avocar o termo dignidade da pessoa humana³⁶ (ou termos conexos) pode trazer um sentido muito generalista, e até meramente apelativo, a determinados contextos. Em um discurso, a menção à dignidade da pessoa humana, a partir da experiência ou visão de mundo da maioria dos receptores, é capaz de fazer com que se deduza que, no contexto, se deseja humanizar o debate; trazer à luz a pessoa humana, de forma a meramente “emocionar” a discussão.

A dignidade humana pode ser utilizada como reforço de argumento, apontamento hermenêutico, ou princípio fundamental. Traz, muitas vezes, um sentido vago, e em várias situações é acusada de não ser útil, uma vez que podem existir outras normas de direitos fundamentais. Nesse sentido, se todas as coisas envolverem a dignidade humana nada irá representar a proteção desse instituto. Daí a necessidade de compreender minimamente esse conceito para (ao menos tentar) dar-lhe mais assertividade quanto à proteção do que é realmente importante (VAL; LEGALE, 2017), principalmente em relação aos novos desafios que as sociedades informacionais têm exposto ao Direito no âmbito da proteção de dados pessoais em neurotecnologias.

A dignidade humana tem seu berço secular na filosofia, onde pensadores inovadores como Cícero, Pico della Mirandola e Immanuel Kant construíram ideias como antropocentrismo (uma visão de mundo que reserva ao ser humano um lugar e um papel centrais no universo), o valor intrínseco de cada pessoa e a capacidade individual de ter acesso à razão, de fazer escolhas morais e determinar seu próprio destino. Tendo suas raízes na ética, na filosofia moral, a dignidade humana é, em primeiro lugar, um valor, um conceito vinculado à moralidade, ao bem, à conduta correta e à vida boa. (BARROSO, 2014, p. 61)

³⁶ Não é objetivo do presente estudo focar em uma teoria da dignidade da pessoa humana, no entanto, considerando que o presente trabalho tem como um de seus propósitos aferir se a privacidade e a proteção de dados pessoais são institutos relevantes a serem observados nas neurotecnologias, serão abordados alguns elementos relacionados ao conteúdo do princípio da dignidade da pessoa humana, com o fim de identificar pontos de contatos relevantes em relação à proteção de dados pessoais no âmbito das neurotecnologias.

Val e Legale (2017) ressaltam que o valor do ser humano tratado por Kant advém da capacidade das pessoas de exercerem sua vontade racionalmente, sendo a aptidão de pensar um fator que coloca as pessoas em igualdade, devendo todas as pessoas serem respeitadas igualmente. Nesse sentido, a proteção do livre desenvolvimento da pessoa humana no âmbito da proteção de dados se encaixa ao conteúdo da dignidade.

Importante salientar que não existe muita harmonia acerca do conceito de dignidade humana. Segundo Alexy (2006, p.355), ele pode ser enunciado por um feixe de condições concretas, sendo que, a partir de algumas condições é exequível o consenso – por exemplo, uma pessoa não pode ser discriminada por sua raça, sexo, gênero - todavia, podem ser desdobradas discordâncias quanto a outros fatores – como, se a falta de um determinado bem viola a dignidade de uma pessoa. No entanto, existem algumas semelhanças em alguns feixes.

Para Alexy (ALEXY, 2006, p. 352, 372), a dignidade da pessoa humana é um “princípio constitucional supremo” que não pode ser violado, devendo ser respeitado e resguardado ante a todos os demais poderes do Estado. Nesse sentido, na sociedade (do conhecimento) em que estamos, e considerando as dinâmicas de poder que têm sido forjadas, a proteção de dados pessoais aparenta ser condição concreta para que as pessoas se estabeleçam em igualdade e sejam respeitadas na sociedade.

O Tribunal Constitucional Federal da Alemanha (*Bundesverfassungsgericht*) apontou que a dignidade humana, como norma, está “baseada na compreensão do ser humano como um ser intelectual e moral, capaz de se determinar e de desenvolver em liberdade” (ALEXY, 2006, p.356), concebendo a dignidade humana como a liberdade de um indivíduo ligado a uma certa comunidade.

Conceitos relacionados à dignidade da pessoa humana ganharam mais força a partir do séc. XX, a partir de momentos históricos que registraram diversas atrocidades. Após a Segunda Guerra Mundial, constituições e normas internacionais começaram a versar sobre o princípio da dignidade da pessoa humana, como combate aos atos nazistas, por meio da perspectiva de trazer fundamentos mais humanitaristas às instituições e ao Estado e à comunidade internacional (SARMENTO, 2016, p. 52-53).

Após a Segunda Guerra Mundial a dignidade da pessoa humana e demais direitos humanos se tornaram a pedra angular dos Estados e da comunidade

internacional, dispostos em institutos como o da Carta das Nações Unidas de 1945 e a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948. Nesse sentido, essas resoluções foram sendo incorporadas em tratados internacionais, como na Declaração Americana de Direitos e Deveres do Homem de 1948, Convenção Americana de Direitos Humanos de 1969 (LANDA, 2002) e nas constituições dos Estados, inclusive os da América Latina.

César Landa (2002) aponta que, nesse contexto, ocorreram muitos debates acerca do relativismo da política e do direito positivado, sendo questionado o propósito e a ideia de Constituição, uma vez que foi reconhecida a nocividade da neutralidade e falta de valores em um Estado de direito, seja este liberal ou social, diante de governos autoritários emergentes, posto que estes costumam sujeitar direitos humanos a interesses econômicos e de poder; caminhando a um Estado totalitário que usufruiu da relatividade moral e imparcialidade da ética do Estado de direito positivista, derruindo valores negativos ao Estado. A lei como instrumento do poder (lei é lei).

O reestabelecimento do Estado de Direito foi caracterizado, principalmente, por trazer a pessoa humana ao centro da Constituição, como limitação e fundamentação de poder e por refundar o Estado a partir de uma visão democrática por meio de um Estado democrático social de direito, sendo a Constituição e o sistema jurídico ferramentas para proteger a dignidade das pessoas. (LANDA, 2002)

Como es de entender, la interpretación de conceptos como dignidad de la persona humana, libre desarrollo de la personalidad, igualdad, Estado social, bien común, bienestar, entre otros, son conceptos jurídicos abiertos, en tanto permiten una escala de interpretación diferenciada. Lo cual no quiere decir que objetivamente todos sean válidos a la vez; sino que tienen una validez funcional, en la medida que el juez constitucional debe asumir una de las interpretaciones posibles como válida constitucionalmente, la misma que podrá ir mutando en función de su tarea pacificadora de los conflictos políticos.³³

(...)

Este sistema de valores se basa por excelencia en la dignidad humana, la misma que puede ser entendida en una doble perspectiva: desde una teoría absoluta que indaga sobre el mínimo intangible de la dignidad, y una teoría relativa que busca otros valores y bienes constitucionales que justifiquen limitar a la dignidad. (LANDA, 2002, p.119, 130)

Nesse sentido, é possível observar que menções e a inclusão da dignidade humana como fundamento da LGPD, ou sua menção em relação a temas ligados à

privacidade e proteção de dados³⁷ não devem ser identificados como supérfluos, uma vez que se busca dar destaque às pessoas como pontos centrais dos referidos temas a partir de um contexto fático.

Relevante ressaltar que, para Daniel Sarmiento (2016, p. 54) o “conteúdo da dignidade remanesce aberto não só a significativas variações culturais entre povos diferentes, como também a fortes disputas no interior de cada sociedade nacional”.

Desde uma abordagem liberal clássica, a defesa da pessoa está ligada a um *status* negativo ante a violações estatais ou de demais instituições, conectados com direitos de primeira geração (direito à vida, direito à liberdade, direito à autonomia da vontade). Por outro lado, a partir de uma perspectiva mais atual, da sociedade do conhecimento da qual as pessoas estão inseridas (ou até mesmo do constitucionalismo social), a dignidade da pessoa humana também pode ser analisada sob um *status* positivo, demandando das instituições públicas e privadas a promoção e auxílio às pessoas de se realizarem humanamente. *La “dignidad tiene como sujeto a la persona humana, tanto en su dimensión corporal, como en su dimensión racional, que aseguran su sociabilidad, responsabilidad y trascendencia”.* (LANDA, 2002, p.110-111)

A dignidade humana, deve ser explorada considerando elementos sociais, econômicos e culturais de cada sociedade, bem como seus valores e arcabouço jurídico. Isso não significa que o conceito deve ser abordado apenas sob o ponto de vista do “aqui e agora”, da perspectiva concreta, no entanto, antes de idealizar o que poderia ser dignidade humana em relação a uma determinada sociedade, se faz necessário compreender o presente, bem como o que para essa sociedade significa ter uma vida digna.

A dignidade da pessoa humana se mostra um princípio com variáveis que se transformam no tempo e no espaço, o que faz sentido sempre repensá-lo, avaliar seus efeitos e formas de aplicação em cada sociedade, principalmente a partir de suas metas. Por exemplo, ainda mais, “do que um princípio jurídico, a dignidade da pessoa humana tornou-se, na Alemanha contemporânea, um valor socialmente compartilhado, que integra o *ethos* e a identidade constitucional da nação” (SARMENTO, 2016, p. 55).

³⁷ Como exemplo, María Mercedes Serrano Pérez (2005, p.251) que “*En el segundo de los casos, el art. 18.4 de la CE tiene peculiaridades propias que le permiten mantener un objeto de tutela más amplio que el de la intimidad y que alcanza también otros derechos fundamentales, con el fin de proteger la dignidad y libertad de la persona.*”

O exemplo alemão foi seguido por inúmeros países. A dignidade humana é hoje amplamente reconhecida como um princípio normativo de máxima estatura, e não como mera proclamação retórica. tribunais e cortes constitucionais de todo o mundo passam a invocar com frequência cada vez maior o princípio,¹²⁵ que é central na jurisprudência de países de todos os continentes, como África do Sul, Colômbia, Canadá, Israel e Hungria. O fenômeno, praticamente universal, de posituação da dignidade da pessoa humana não importou, porém, no esmaecimento das facetas não jurídicas do princípio. Pelo contrário, a dignidade humana continua sendo um elemento central em diversas religiões, um pilar fundamental em inúmeras teorias filosóficas, um combustível importante para as reivindicações sociais dos grupos excluídos. De um modo ou de outro, tais facetas da dignidade não cessam de influenciar o Direito, contribuindo de forma decisiva nos processos de interpretação do princípio.

A disposição da dignidade da pessoa humana no âmbito constitucional é verdadeira entrada inaugural aos aspectos morais e filosóficos do âmbito jurídico. Além do mais, trouxe harmonia entre o positivismo e o jusnaturalismo, incluindo paradigmas ao respeito às pessoas, sendo claro que estes envolvem aspectos morais (SARMENTO, 2016) que também devem ser observados no âmbito da proteção de dados pessoais e relação a tecnologias que realmente impactem no desenvolvimento das pessoas em uma sociedade, como é o caso das neurotecnologias.

Principalmente com o enfoque nos países da América Latina³⁸, Claudia Lima Marques e Lucas Lixinski (2014) sugerem que a dignidade humana tem um papel

³⁸ A América do Sul acabou por criar “versões” acerca de como a dignidade humana pode ser utilizada. Ao invés de olhar para a dignidade como um limite que, se violado, invalida uma legislação, os países da América Latina olham para a dignidade sob a forma de um direito fundamental que acaba por não ser definido, e, nesse caso, este acaba por ser utilizado para reparar raciocínios jurídicos quando um argumento utilizado por um juiz não pode ser encontrado em outra norma. Nesse caso, a dignidade humana acabou se tornando uma ferramenta legal argumentativa, ou utilizada para fundamentos adicionais, do que um mecanismo estruturado, que poderia ser utilizado de forma assertiva e coerente nos casos concretos. (MARQUES, LIXINSKI, 2014)

No texto constitucional dos países da América Latina (com exceção da Constituição da Argentina, de 1994 e da Constituição do Uruguai, de 1997, emendada em 2004), a dignidade da pessoa humana pode ser identificada a partir de três perspectivas. A primeira, como a da Guiana, posiciona a dignidade da pessoa humana como um valor moral, que consta no preâmbulo da sua Constituição, mas não no corpo do texto constitucional. No entanto, como a dignidade humana não consta no texto constitucional, a esta não seria uma regra legal. (MARQUES, LIXINSKI, 2014)

A segunda perspectiva permeia a maioria dos países, como o Brasil (Constituição de 1988), Paraguai (Constituição de 1992) e Colômbia (Constituição de 1991), e coloca a dignidade humana como pedra angular do sistema legal. A dignidade é mencionada nos textos constitucionais, seja como um princípio fundamental (Art. 1, inciso III, da Constituição Brasileira), seja com em conexão com outras proteções constitucionais, como a proteção às relações e aos contratos de trabalho (Artigo 53 da Constituição da Colômbia). Constituição Boliviana (2009) também trata da dignidade com o mesmo racional, no entanto, traz ao seu texto uma ideia pluralista da dignidade das “pessoas”, “comunidades”, “nações”, iluminando uma ideia mais coletiva que vem evoluindo no

fundamental nas constituições e no sistema legal desses Estados, tendo evoluído com ou princípio / valor central e como norma fundamental, no entanto os autores concordam que a falta de compreensão sob os aspectos da dignidade humana acaba ameaçando esse instituto de ser esvaziado, principalmente aos olhos da sociedade.

Relevante salientar que a dignidade da pessoa humana não aparece apenas em âmbito constitucional dos países da América Latina, mas em leis internacionais, que se referem à dignidade humana, como a Convenção Americana de Direitos Humanos, que possui valor supralegal no Brasil, bem como no âmbito de legislações civis (privadas, do consumidor) e penais (MARQUES, LIXINSKI, 2014), como as relacionadas à proteção de dados pessoais no Brasil.

Nesse sentido, sob a perspectiva da proteção de dados no âmbito das neurotecnologias:

Para que possa funcionar como um conceito operacional do ponto de vista jurídico, é indispensável dotar a ideia de dignidade de um conteúdo mínimo, que dê unidade e objetividade à sua aplicação. A primeira tarefa que se impõe é afastá-la das doutrinas abrangentes, sejam elas religiosas ou ideológicas. As características de um conteúdo mínimo devem ser a laicidade – não pode ser uma visão judaica, católica ou muçulmana de dignidade –, a neutralidade política – isto é, que possa ser compartilhada por liberais, conservadores e socialistas – e a universalidade – isto é, que possa ser compartilhada por toda a família humana. Para levar a bom termo esse propósito, deve-se aceitar uma noção de dignidade humana aberta, plástica e plural. Em uma concepção minimalista, dignidade humana identifica (1) o valor intrínseco de todos os seres humanos, assim como (2) a autonomia de cada indivíduo, (3) limitada por algumas restrições legítimas impostas a ela em nome de valores sociais ou interesses estatais (valor comunitário). Portanto, os três elementos que integram o conteúdo mínimo da dignidade, na sistematização aqui proposta, são: valor intrínseco da pessoa humana, autonomia individual e valor comunitário. (BARROSO, 2023, p.91).

Daniel Sarmiento (2016, p. 78-79) elucida que a dignidade humana traz a ideia de que as pessoas têm que ser tratadas igualmente, como sujeitos (de direitos) e

Constitucionalismo na América Latina, com ênfase no respeito ao multiculturalismo e a direitos de grupos específicos. (MARQUES, LIXINSKI, 2014)

A terceira perspectiva, como no caso da Constituição do Suriname (1987, com reforma em 1992) e da Constituição do Chile (de 1980), está relacionada a países que consideram a dignidade humana como uma norma acessória de guarda dos direitos fundamentais. (MARQUES, LIXINSKI, 2014).

Marques e Lixinski (2014) afirmam que uma semelhança entre o segundo e o terceiro grupo é a de que a dignidade humana não é colocada como um direito, mas como uma norma fundamental ou um valor que deve ser considerado à luz de um direito fundamental. Nesse sentido, as constituições da América Latina parecem diferir do Constitucionalismo Alemão, que explicitamente coloca a dignidade humana como um direito.

não como coisa ou produtos, devendo ser consideradas em sua peculiaridade. Na sociedade em que vivemos, principalmente no âmbito do desenvolvimento de tantos algoritmos e neurotecnologias que buscam a eficiência e lucro para as organizações, essa ideia de dignidade precisa ser trazida à luz dos debates, quando necessário.

Como mencionado, a dignidade também exerce função no campo da interpretação da norma, devendo esta ser considerada no âmbito das normas constitucionais de todas as direções jurídicas, como as que estão relacionadas à proteção de dados, atuando também como critério de ponderação de interesses e parâmetro para a limitação ou fiscalização de atos de particulares, como em contratos e negócios jurídicos. (SARMENTO, 2016, p. 79, 84) No âmbito da proteção de dados, principalmente em relação a neurotecnologias que fazem uso de dados mentais e que impactam diretamente a vida dos indivíduos, a interpretação das normas de proteção de dados baseadas nesses critérios se faz necessária.

A dignidade da pessoa humana, a partir da perspectiva constitucional do Brasil, é uma norma jurídico-positivada, e se constitui como valor jurídico crucial da coletividade³⁹, atuando a partir de um viés principiológico, como um mandato de aprimoramento, determinando que uma coisa seja realizada em sua maior dimensão viável, considerando as questões legais e de fatos existentes (SARLET, 2006, p 70-71). Nesse sentido, a dignidade humana continua sendo um fator elementar em religiões, teorias filosóficas e “um combustível importante para as reivindicações sociais dos grupos excluídos. De um modo ou de outro, tais facetas da dignidade não cessam de influenciar o Direito, (...)” (SARMENTO, 2016, p. 56).

Conforme comentam VAL e LEGALE (2017), a doutrina constitucional contemporânea vem trazendo aspectos e delimitações que colaboram com o manuseio de tal princípio. Nessa linha, Daniel Sarmento (2016, p. 93) aponta que inteiram o conteúdo mínimo da dignidade da pessoa humana: “a) o valor intrínseco da pessoa; b) a autonomia; c) o mínimo existencial; e d) o reconhecimento”.

³⁹ Como assertivamente apontam Claudia Lima Marques e Lucas Lixinski (2014, p. 8): “*Human dignity has evolved into a central norm of South American law. But it has done so not through the articulation of a ‘right to dignity’; instead, dignity pervades the entirety of South American countries’ legal orders by acting as an inspirational norm, either by being mentioned as one of the foundations of the State in several constitutions, or simply through other references, constitutional or not. Perhaps this is precisely the strength of human dignity. To the extent that dignity is not a fully enforceable right, it cannot be combated; at the same time, because it is mentioned in all places, it cannot be ignored. The subtle power of human dignity in South American Law is thus great, and praiseworthy.*”

Barroso (2023, p.91) aponta o “valor intrínseco da pessoa humana, autonomia individual e valor comunitário” como elementos do conteúdo mínimo da dignidade, entretanto, este trabalho irá seguir o posicionamento de Val e Legale (2017, p. 182-183), no sentido de que em “linhas gerais, Daniel Sarmento destaca como, historicamente, a dignidade deixa de ser um privilégio de uma minoria e se torna um princípio universal, preocupado, não com o sujeito abstrato, mas com a pessoa concreta e socialmente enraizada.”

Em síntese⁴⁰, o valor intrínseco da pessoa se relacionada a tratar cada indivíduo “como um fim em si mesmo” (SARMENTO, 2016, p. 132). Nesse sentido, é vedada utilizar as pessoas como instrumento para fins coletivos ou interesses da maioria, não em um sentido extremamente individualista, devendo esse elemento ser conciliado com as dimensões coletivas das pessoas. (SARMENTO, 2016)

A autonomia no âmbito da dignidade da pessoa humana, como conteúdo mínimo, em sua melhor leitura, de acordo com Daniel Sarmento (2016, p.187) “se ergue sobre a compreensão das pessoas como agentes morais, que têm o direito de fazer as suas escolhas de vida e de participar na formação da vontade do Estado, livres de amarras não só legais, como também econômicas e culturais.”

De forma singela, o mínimo existencial “compreende o direito de acesso às necessidades materiais básicas de vida” (SARMENTO, 2016, p. 239). Nesse sentido, o mínimo existencial, principalmente em países da América Latina, se mostrará muito conectado com a proteção de dados pessoais de pessoas vulneráveis, principalmente em relação a questões ligadas a tratamentos de dados pessoais de forma discriminatória no âmbito das neurotecnologias.

Por último, o reconhecimento, conforme cita Sarmento (2016, p. 297):

demanda que as instituições e práticas sociais tratem com igual respeito a identidade de todas as pessoas. Exige a inclusão dos que são diferentes do *mainstream*, dos que pertencem a grupos estigmatizados, que não podem ser humilhados pela sua identidade, invisibilizados por conta dela, nem assimilados à sociedade, mas devem ser respeitados e valorizados em sua diferença.

Assim, a conexão entre dignidade humana – principalmente no âmbito do desenvolvimento da pessoa humana - e proteção de dados pessoais no contexto

⁴⁰ Para uma compreensão mais aprofundada dos elementos, cf. SARMENTO, Daniel. **Dignidade da pessoa humana: conteúdo, trajetórias e metodologia**. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

das neurotecnologias, deve ser considerada, quando necessário, a partir dos elementos do conteúdo mínimo da dignidade humana, com a devida consideração a situações que realmente toquem nesses elementos, exatamente para que referências à dignidade humana não sejam esvaziadas.

No âmbito do desenvolvimento e uso de neurotecnologias na sociedade, abordar sobre a temática de proteção de dados pessoais se mostra fundamental para que as pessoas se desenvolvam de forma digna na sociedade, uma vez que as neurotecnologias estão diretamente relacionadas à cognição e mente das pessoas, ou seja, basicamente à própria essência da pessoa humana.

A cognição (ou atividade mental), é mencionada nos escritos de Platão e Aristóteles, com raiz latina de *cognoscere*, sendo (SMITH; KOSSLYN, 2008, p. 3):

a interpretação interna ou a transformação da informação armazenada. A informação é adquirida através dos sentidos e é armazenado na memória. A cognição ocorre quando implicações ou associações são obtidas de uma observação, um fato ou um evento.

Como exemplo prático de Smith e Kosslyn (2008, p.3), é pela cognição que temos a percepção que deveríamos mudar de cidade, que deveríamos decidir por uma e não por outra oportunidade profissional; e ao mesmo tempo poderíamos cogitar sobre os prós e contras do trânsito e do transporte público daquela cidade. A cognição é o que possibilita uma pessoa analisar fatos e consequências de certas situações a partir de dados e observações. É por meio da cognição que interagimos com o mundo e tomamos decisões. (SMITH E KOSSLYN, 2008)

A cognição correlaciona assimilação, memória e pensamento de forma sistêmica, por meio de associações constantes que são fundamentais para a organização e armazenamento de informação, para o seu processamento e a consequente ação intencional, que é difundida pelo comportamento de um indivíduo em determinada situação (GOMES, 2011) ou em dinâmicas sociais.

Maria Inês Ferreira Gomes (2011) explica que a mente é o que torna os indivíduos únicos, e o que os faz interagir com a sociedade, em estreita relação com suas emoções e estados de cognição, advindos da aprendizagem pessoal. A partir de variados saberes que são adquiridos nos primeiros anos de vida de uma pessoa, esta terá uma representação diferente do mundo, baseada em sua própria

experiência. Aqui a cognição se relaciona principalmente ao valor intrínseco de cada pessoa; a sua autonomia e reconhecimento

Considerando a Teoria do Desenvolvimento de Piaget para melhor compreender o papel da cognição e da informação na vida das pessoas, HUIT e HUMMEL (2003) abordam que o comportamento é controlado pelas organizações mentais, os “*schemas*”, os quais as pessoas utilizam para representar o ambiente e orientar suas ações. HUITT e HUMMEL (2003) abordam que durante o desenvolvimento de uma pessoa, processos de assimilação e acomodação mental de informações são usados simultaneamente e alternadamente durante toda a sua vida, com o fim de fazer com que a pessoa se adapte cada vez mais ao meio de maneira mais complexa. Daí a importância das informações que esse indivíduo tem acesso e processa durante sua vida, bem como a importância de proteger informações e dados de crianças e adolescentes no âmbito das neurotecnologias.

Com base nisso, é possível inferir que a nossa mente permeia nossa esfera mais pessoal (GOMES, 2011), visto que a cognição (ou mente) é formada por representações (internas) da realidade que expomos ao meio ou por intermédio da comunicação ou de nossas ações. A maneira como as pessoas se comunicam, seja de forma não verbal ou verbal, possibilita que o meio externo ou outras pessoas conheçam o conteúdo do que se passa na nossa mente. (GOMES, 2011)

Considerando isso, é possível perceber que o desenvolvimento de uma pessoa e sua vivência em sociedade está intimamente relacionado aos seus processos cognitivos. Portanto, resguardar a proteção dos dados no âmbito das neurotecnologias se mostra como aspecto essencial para que a coletividade se desenvolva de forma orgânica, uma vez que a evolução “saudável” de uma sociedade está intimamente ligada ao pleno desenvolvimento de seus indivíduos.

Com o advento das neurotecnologias, a necessidade de se traçar limites à liberdade cognitiva das pessoas (ou a sua própria dignidade como ser humano) e de se resguardar o livre desenvolvimento da pessoa humana a partir da proteção de dados pessoais é fundamental. (BOIRE, 2001).

Por exemplo, se neurotecnologias tem potencial de serem utilizadas para modificar circuitos do cérebro envolvidos na tomada de decisões por uma pessoa, é possível que também diminua a atuação e livre arbítrio humano (YUSTE, 2023). Para Rafael Yuste (2023, p. 2870, tradução nossa) estão são “questões que, do ponto de vista jurídico e social, não têm precedentes na história”.

A utilização de neurotecnologias para potencializar processos mentais e cognitivos também é muito complexa, uma vez que o aprimoramento da memória, do potencial de atenção ou o fornecimento rápido de acesso a dados e algoritmos externos devem trazer discussões éticas, principalmente quanto a questão do consentimento de uma pessoa e sobre a definição de quem poderá ter acesso a essas neurotecnologias e a suas informações. Ainda, como foi visto acerca da relevância dos algoritmos, estes podem vir possuir vieses contra pessoas ou grupos específicos, levando a discriminações, por exemplo, no mercado e ambiente de trabalho. (YUSTE, 2023)

Esses pontos podem prejudicar a vida das pessoas e a utilização segura de neurotecnologias porque, como já percebido a partir de experiências com ratos, “o cérebro do animal interpreta a informação codificada por um dispositivo externo como a sua própria experiência subjetiva” (YUSTE, 2023, p.2870, tradução nossa); ou seja, o cérebro humano não sabe como distinguir, ignorar ou excluir sinais que sejam fornecidos a partir de tecnologias ou instrumentos externos e, hoje, a ciência não compreende todo o impacto que essas provocações ou estímulos podem causar, principalmente a longo prazo. (YUSTE, 2023)

Uma vez que, a proteção de dados pessoais, da forma em que é concebida, remete ao respeito e à proteção das informações pessoais que influenciam a vida dos indivíduos em uma sociedade, o que também engloba à dignidade humana e sua integridade, não há como refutar que não há nada mais privado e que mais esteja relacionado à autonomia da vontade (ou ao desenvolvimento) de uma pessoa do que sua mente e as informações geradas por esta. De fato, sem consciência, a própria existência do eu pode ser questionada (BOIRE, 2001).

Assim, uma vez que a mente envolve a pessoa em si, se torna um desafio a determinação de se ou em quais condições poderia ser legítimo interferir ou processar dados pessoais a partir da atividade mental (ou cognitiva) de uma pessoa em contrapartida de todos os progressos econômicos, sociais e médicos (IENCA, 2017a).

Considerando que a temática está diretamente relacionada a tratamentos de dados mentais (pessoais), nesse contexto, o direito à proteção de dados pessoais se mostra como um dos mecanismos basilares para resguardar a mente dos indivíduos (ou, como alguns autores denominam a “privacidade mental”), bem como outros

“direitos” que buscam proteger a dignidade das pessoas em sociedade no âmbito das neurotecnologias; também denominados atualmente de “neurodireitos”.

Assuntos relacionados a “neurodireitos”⁴¹ são abordados principalmente desde 2017, a partir do artigo *Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology* de Marcello Lenca e Roberto Andorno (2017), pesquisadores da *University of Basel* e *University of Zurich* e dos estudos de Rafael Yuste (2017), um dos fundadores do BRAIN (*Brain Research Through Advancing Innovative Neurotechnologies*), amparado pelo presidente Barack Obama, em 2013, e Sara Goering et al. (IENCA, 2021)

Rafael Yuste et al (2017) defendeu o estabelecimento de cláusulas que protegessem direitos humanos (“neurodireitos”)⁴², incluindo os relacionados à privacidade em detrimento do uso de neurotecnologias; assim como Lenca e Andorno (2017), que, no mesmo sentido, argumentaram acerca da criação de “neurodireitos”.

A partir disso, os “neurodireitos” começaram a ser discutidos⁴³ no âmbito das instituições internacionais, sendo que, foi um marco para o tema a adoção, em 2019, da “*Recommendation on Responsible Innovation in Neurotechnology*” pelo *Council of the Organization of Economic Development and Cooperation* (2019) em 2019. No âmbito da União Europeia, em 2020, o *Council of Europe* (2020), por meio do *Committee on Bioethics of the Council of Europe*, lançou um Plano Estratégico sobre Direitos Humanos e Tecnologias em Biomedicina para 2020-2025, o qual aborda temas relacionados a direitos humanos e neurotecnologias, bem como a

⁴¹ Essa pesquisa não busca tratar de teorias sobre neurodireitos ou abordar cada neurodireito proposto por pesquisadores e instituições internacionais de forma específica, uma vez que se busca dar um panorama geral sobre o tema e tratar apenas de aspectos ligados à privacidade e proteção de dados pessoais no âmbito das neurotecnologias. Nesse sentido, será dado mais enfoque apenas à privacidade (mental), que é considerada um neurodireito pelos pesquisadores abordados, bem como ao direito à proteção de dados pessoais.

⁴² Cf. em YUSTE, RAFAEL et al. Four ethical priorities for neurotechnologies and AI. *Nature*, v. 551, n. 7679, p. 159-163, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/551159a>. Acesso em: 30 abr. 2024

⁴³ “*Neurorights efforts in other countries include Spain’s Charter of Digital Rights, which protects citizens from potential abuses of artificial intelligence and which also incorporates neuroprotection*^{77,78}; *the Organization of American States Declaration on Neuroprotection and Human Rights*⁷⁹; and other declarations that discuss neurotechnology, such as the *Council of Europe Strategic Action on Biomedicine*⁸⁰, the *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Bioethics Committee declaration*⁸¹ and the *Organisation for Economic Co-operation and Development Recommendation for Responsible Innovation Neurotechnology*⁸². Finally, the *Secretary General of the United Nations has singled out neurotechnology as an open human rights challenge*⁸³, and the *Human Rights Council of the United Nations has unanimously approved to undertake a study to explore the human rights aspects of neurotechnology*⁸⁴.” (YUSTE, 2023, p. 2871).

necessidade de ser verificado se questões éticas e legais relacionadas aos temas podem ser endereçadas pelos direitos humanos já existentes ou se novos direitos (“neurodireitos”) devem ser discutidos e incorporados (COUNCIL OF EUROPE, 2020). (IENCA, 2021)

Quanto a legislações nacionais, “neurodireitos” apenas são abordados de forma taxativa na Constituição do Chile que, em 2021, incorporou em seu artigo 19 que “*El derecho a la vida y a la integridad física y psíquica de la persona*” é assegurado a todas as pessoas (CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS, 2024). A Espanha também criou uma Carta de Direitos Digitais (2021) em 2021, que dispõe de tópico específico acerca dos direitos digitais e seu emprego nas neurotecnologias (item 5.XXVI). No Brasil, tramita nas casas legislativas uma Proposta de Emenda à Constituição n. 29/2023 (SENDO FEDERAL, 2023) que assegura a integridade mental e a transparência algorítmica como direito fundamental e o Projeto de Lei n. 2174/2023 (CONGRESSO NACIONAL, 2023), o qual “estabelece as normas e princípios para proteção dos direitos fundamentais relacionados ao cérebro e ao sistema nervoso humano, objetivando garantir a proteção e promoção dos “neurodireitos” dos indivíduos”.

Embora existam várias iniciativas de órgãos internacionais, universidades e governos nacionais, as noções fundamentais de “neurodireitos”, como o direito à “privacidade mental”, “integridade mental” e “liberdade cognitiva”, não possuem consenso. Ainda existe uma escassez de definições e de teorias multidisciplinares, incluindo às relacionadas à tecnologia, direito e sociedade. (LIGTHART et al., 2023)

Recentemente, em 2023, em artigo publicado por Sjors Ligthart, Marcello Lenca et al. (2023), os pesquisadores mencionaram como “neurodireitos”, o direito à integridade mental, o direito à privacidade mental e o direito à liberdade cognitiva⁴⁴ como os três blocos dos principais direitos éticos e legais⁴⁵. Nesse sentido, os pesquisadores argumentam que:

⁴⁴ Conforme artigo da Rivista di BioDiritto (2017), a liberdade cognitiva visa, por uma perspectiva, ampliar o significado do que seria a “liberdade de pensamento” e, por outra perspectiva, fazer com que os sistemas governamentais e jurídicos das sociedades que são democráticas integrem esse direito em suas leis e regulações.

⁴⁵ Cf. em LIGTHART, Sjors et al. *Minding rights: Mapping ethical and legal foundations of ‘neurorights’*. *Cambridge quarterly of healthcare ethics*, v. 32, n. 4, p. 461-481, 2023. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/cambridge-quarterly-of-healthcare-ethics/article/minding-rights-mapping-ethical-and-legal-foundations-of-neurorights/2F3BD282956047E1E67AA9049A2A0B68>. Acesso em: 30 abr. 2024

existem diferenças substanciais em termos de como os fundamentos filosóficos e éticos destes “neurodireitos” são compreendidos pelos acadêmicos dentro e entre campos acadêmicos. Uma vez que estas noções podem ser conceptualizadas de forma diferente em termos dos seus fundamentos filosóficos e éticos, é discutível até que ponto é desejável e necessário traduzi-las e condensá-las em direitos jurídicos específicos a nível internacional, bem como integrá-las na legislação humana existente. Portanto, para facilitar os debates internacionais sobre a proteção da mente pelos direitos humanos, os entendimentos éticos e filosóficos dos neurodireitos precisam de ser pelo menos tornados transparentes e explícitos e, idealmente, harmonizados em diferentes campos e perspectivas (LIGTHART et al, 2023, p. 473-474, tradução nossa).

Nessa linha, esta pesquisa não busca defender (ou não) a necessidade de serem criados “neurodireitos”, até porque pesquisas recentes, como a de Sjors Ligthart, Marcello Lenca et al. (2023), bem como o posicionamento do *Committee on Bioethics of the Council of Europe*, têm demonstrado que a matéria de incluir ou não “neurodireitos” precisa ser analisada com cautela no âmbito internacional e por cada sociedade. No entanto, a partir do que foi exposto, é possível verificar que o direito à proteção de dados pessoais, a partir do desenvolvimento e uso de neurotecnologias ou do processamento de dados ou metadados mentais, deve ser considerado e acionado frente aos principais desafios que as instituições e as normas que já existem podem enfrentar (e já enfrentam, na verdade) em relação ao tema.

2.4 Conclusões Parciais

A partir deste Segundo Capítulo foi possível compreender que a “privacidade é uma noção cultural induzida no curso do tempo por condicionantes sociais, políticos e econômicos (...)” (DONEDA, 2020, p.46).

Conforme menciona Stefano Rodotà (2021), atualmente, o debate sobre privacidade se transformou e não se relaciona mais (ou apenas) a ataques externos contra questões da intimidade de uma pessoa, por outra via, está relacionado ao uso das informações e às estruturas de poder ante aos indivíduos. Portanto, a privacidade pode possuir tanto uma dimensão individual (relacionada a intimidade de uma pessoa) quanto coletiva (quando relacionada a informações que podem ser utilizadas por instituições em relação à coletividade); sendo esta última a que mais se destaca atualmente na sociedade.

Dessa forma, o conceito de privacidade se molda a questões de tempo e espaço, e está intrinsecamente relacionado a esfera não apenas individual, mas coletiva das pessoas. A como uma instituição ou um Estado pode utilizar de informações pessoais (principalmente a partir de algoritmos) para tomar decisões para e sobre a vida das pessoas.

A proteção de dados, nessa conjuntura, se relaciona, e é instrumento para a proteção da privacidade, no entanto, se destaca como categoria independente que abarca outros objetivos e fundamentos que são pautados por cada sociedade, como pode ser verificado, por exemplo, na LGPD e em demais leis de proteção de dados.

Nesse sentido, adentrando ao âmbito das neurotecnologias, foi possível concluir que a proteção de dados pessoais é instituto de muita relevância para resguardar a dignidade humana, não sob um aspecto raso, mas a partir de uma conexão do conteúdo da dignidade humana (e seus elementos) com aspectos ligados ao desenvolvimento e à vida das pessoas, principalmente sob a perspectiva das neurotecnologias.

Esse assunto é tão relevante que instituições e pesquisadores têm levantado discussões sobre a necessidade de serem instituídos “neurodireitos”, e, dentre eles aspectos de privacidade e proteção de dados se realçam⁴⁶.

Por fim, também é possível inferir que a proteção de dados pessoais também poderá vir a ter como um de seus fundamentos a proteção de “neurodireitos”, ou de direitos já existentes analisados sob a ótica ou contexto das neurotecnologias e do processamento de dados ou metadados mentais.

No mais, é evidente que a abordagem do direito à proteção de dados pessoais em neurotecnologias se relaciona, principalmente, a garantir a dignidade dos indivíduos quanto pessoas, considerando a sua essência, e quanto membros da sociedade, tendo em vista as dinâmicas sociais e econômicas.

⁴⁶ Destaca-se aqui que, mesmo que aspectos conceituais e exploratórios do “direito à privacidade mental” sejam explorados a partir da perspectiva das pesquisas mais recentes, menções à privacidade e a proteção de dados pessoais (este último como um conceito que também abarca a privacidade), serão tratadas considerando os racionais e entendimentos correntes já desenvolvidos nessa pesquisa, com base nas legislações internacional e local vigentes.

3 A BUSCA DO EQUILÍBRIO ENTRE PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS E NEUROTECNOLOGIAS NA SOCIEDADE

3.1 (Re)Definindo Limites de Proteção de Dados Pessoais em Neurotecnologias.

Ainda ao final do Capítulo 2, foi abordado que não existe um consenso sobre “neurodireitos”, principalmente em relação a um específico “direito à privacidade mental”⁴⁷, entretanto, a falta de consenso é consequência de, e demonstra, que existem debates relevantes sobre o tema. Há estudos que comprovam a proeminência e pontos de atenção relacionados às neurotecnologias; o quanto é crucial o papel das instituições públicas, privadas e de pesquisa em avaliar o tema, bem como abordam sobre a relevância de os conceitos que estão conectados aos dados mentais e ao uso de neurotecnologias serem discutidos.

Ainda, em todas essas abordagens (até aqui referidas, no presente estudo) normalmente é dado destaque à necessidade de serem criadas e difundidas propostas sobre medidas que façam com que essas tecnologias sejam desenvolvidas e utilizadas a partir de uma perspectiva harmônica e sustentável junto às realidades e objetivos de cada sociedade. Nessa linha, é urgente que seja dado realce ao direito à proteção de dados pessoais nesse contexto, principalmente em âmbito regional, considerando que se trata de um direito já difundido e que poderia responder mais rápido às demandas de proteção de dados mentais; bem como para que o debate acadêmico, político, econômico e social seja enriquecido.

Com a intensificação das TICs e neurotecnologias, da *internet* do comportamento (*internet of behaviors*⁴⁸) e das ferramentas de inteligência artificial na sociedade, as possibilidades de utilização de dados mentais por entidades públicas e privadas são variadas, como demonstrado até este Capítulo. Dentre elas, como exemplo, uma das finalidades que de forma mais clara demonstra os desafios atuais no âmbito das neurotecnologias e da proteção de dados pessoais (principalmente

⁴⁷ Considerando que a maioria dos autores que pesquisam sobre “neurodireitos” abordam o conceito de “privacidade mental”, este Capítulo irá trazer referências sobre esta para, mais a frente, demonstrar que é possível abarcá-la ao conceito de proteção de dados pessoais (mentais).

⁴⁸ Cf. em LAREO, Xabier. **Internet of Behaviours**. European Data Protection Supervisor, 2021. Disponível em: https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring/techsonar/internet-behaviours_en#:~:text=A%20network%20of%20interconnected%20physical,Strategic%20Technology%20Trends%20for%202021. Acesso em: 11 jun. 2024

considerando o destaque atual da internet do comportamento), é a finalidade de entender e influenciar comportamentos e ações das pessoas, como trabalhadores, consumidores.

Em artigo da *Scientific American*, Ienca (2017) destaca que neurotecnologias, como *interfaces* de neuroimagem e *Brain Computer Interface* - BCI, permitem gravar, decodificar e modular dados neurais de processos mentais. A junção de neurotecnologias com inteligência artificial pode permitir uma percepção acurada de estados mentais, assim como de intenções das pessoas, sonhos e vivências visuais.

A empresa Neuralink (2024), recentemente, desenvolveu um “implante” de interface cérebro-computador projetado para permitir que uma pessoa controle um computador ou dispositivo móvel em qualquer lugar. O site menciona: “No futuro, esperamos restaurar capacidades como a visão, a função motora e a fala e, **eventualmente, expandir a forma como vivenciamos o mundo.** (Neuralink, 2024, negrito nosso) Nessa linha, é perceptível que existe uma intenção de, além de explorar soluções médicas, utilizar a tecnologia desenvolvida para expandir a maneira como os indivíduos vivem e interagem.

Instituições públicas e privadas, como a empresa norte-americana Neuralink e o Governo da China, estão chegando muito perto do aperfeiçoamento de neurotecnologias. De acordo com a *South China Morning Post* (2018), em 2018, o governo estava articulando projetos de vigilância a partir da implementação de tecnologias de “leitura” cerebral para detectar emoções em funcionários do exército e em maquinistas que comandam trens de alta velocidade.

Nesse sentido, o acesso a processos cognitivos que formam a informação, antes até desta ser expressa ao meio por uma pessoa, se torna um ótimo ativo para que instituições públicas e privadas processem dados mentais com o fim de criar e oferecer produtos, serviços e, em algumas situações, manipular, controlar e até perseguir pessoas. Muitas vezes esses dados podem não ser usados diretamente para isso, mas utilizados para fins que as pessoas não fazem ideia, como para direcionamentos de *marketing* ou, a partir de neurotecnologias esportivas, para usar um perfil neural de um atleta de alta performance para aprimorar o desempenho de outros atletas, sem que o atleta “dono” desse perfil tenha ciência desse uso (ICO, 2019).

A pesquisadora Nita Farahany, professora e diretora fundadora da *Duke Science & Society* (2018, tradução nossa), posiciona que:

Há um interesse social significativo em ser capaz de ouvir a atividade cerebral de, digamos, um caminhoneiro ou piloto. Mas precisamos de espaço para alívio mental. É fundamental para o que significa ser humano. Os governos estão começando a adotar uma ampla legislação de privacidade, e algumas delas podem implicar em quando e se as empresas podem rastrear essas informações. Esses dados são dados como qualquer outro tipo de dados, mas ainda não vejo governos focando em dados cerebrais, em particular. É algo em que precisamos pensar. (tradução nossa).

Relevante notar que o tratamento de dados mentais está intrinsecamente, relacionado a dignidade do ser (Capítulo 2.3): ao poder de ter e exercer “alívio mental”.

Farahany (2023), recentemente em um painel, apontou que a:

Enterter, uma companhia sediada em Hancheu, que tem recolhido milhões de registros de dados de atividade cerebral, enquanto pessoas entram em corridas de carros controladas pela mente, dormem, trabalham, até quando usam o neurofeedback dos seus dispositivos. Já entraram em parceria com outras companhias para partilhar e analisar esses dados. Se as pessoas não tiverem controlo sobre os seus dados cerebrais, eles serão usados para microdirecionar ou pior, em vez de tratar a demência. Como os trabalhadores a nível mundial que já foram sujeitos a vigilância cerebral no local de trabalho para registar a sua atenção e fadiga, para governos a desenvolver biometria cerebral, para autenticação de pessoas nas fronteiras, para a avaliação dos cérebros de suspeitos de atividade criminal e até armas que estão a ser desenhadas para incapacitar e desorientar o cérebro humano. Dispositivos cerebrais não terão só a capacidade de ler mas também de escrever, criando riscos de os nossos cérebros poderem ser invadidos, manipulados, e mesmo alvos de ataques. Temos de agir rapidamente para nos salvaguardar contra os riscos tenebrosos muitíssimo reais de um ataque aos nossos seres interiores.

No artigo *Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*, Ienca e Andorno (2017) também corroboram que os sistemas jurídicos devem se preparar para lidar com novos desafios das neurotecnologias, em particular em relação aos direitos humanos. Abordam que sistemas jurídicos devem estar adequadamente preparados para lidar com os novos desafios que podem surgir da neurotecnologia emergente, em particular no contexto dos direitos humanos e que devem ser criadas não apenas proteção às pessoas, mas também orientações a desenvolvedores e pesquisadores.

Para refletir especificamente sobre questões de proteção de dados e o uso neurotecnologias, é preciso considerar que a partir destas é possível ter acesso a estados mentais de uma pessoa, verificar reportes em primeira pessoa da natureza

e do que seriam esses estados mentais, contestar estes reportes e ter domínio sobre estados mentais decodificados por meio do fornecimento de dados comportamentais ou mediante estimulação cerebral direta. (LIGTHART ET AL., 2023) Ou seja, é possível exercer certo poder e realizar várias ações a partir de informações mentais.

Nesse sentido, tendo como racional elementos colocados por Lighthart et al. (2023), a reflexão sobre proteção de dados em neurotecnologias deve avaliar aspectos conceituais, éticos e legais sobre a “privacidade mental” (que mais adiante será integrada ao conceito de “proteção de dados”) e até sobre direitos conectados com esta (como se verá a frente), com a finalidade de acessar em quais aspectos concretos esta se relaciona com o desenvolvimento e uso de neurotecnologias, e com o processamento de dados mentais, bem como quais são os principais desafios de proteção de dados que devem ser considerados.

Com relação aspectos conceituais e éticos da privacidade em um contexto de processamento de dados mentais (ou, de acordo com os autores “privacidade mental”), Lighthart et al. (2023) pontuam que várias facetas da privacidade em relação à mente podem ser analisadas. Estados mentais podem ser não comunicáveis ou não acessíveis a outros indivíduos e que, nesse sentido, pode haver diferenças entre o que uma pessoa sente e o que ela expressa. Ainda, estados mentais podem ser indiscutíveis no sentido de que, se uma pessoa sente, não existem dúvidas, ela apenas sente. Nessa linha, as consequências de uma leitura do cérebro para a proteção de dados, bem como para o exercício da autonomia de uma pessoa são muito relevantes. Ainda, a liberdade de pensamento pode entrar em conflito com a proteção de dados pessoais na ausência, por exemplo, de um consentimento que seja contínuo quando do uso de uma neurotecnologia; no entanto, essa mesma neurotecnologia também pode ajudar pessoas que não conseguem se comunicar, ou que precisam manifestar sua vontade e não conseguem fazer essas ações por uma limitação biológica. (LIGTHART ET AL., 2023)

Questões éticas relacionadas à privacidade dos indivíduos podem ser percebidas em relação ao uso de neurotecnologias que avaliam a veracidade de relatos, ou detectam ou corrigem pensamentos externados (ex.: a verificação se um indivíduo que processa alguém por sentir dor realmente está sentindo dor). Ainda, a possibilidade de sentimentos e comportamentos serem observados de maneira indireta pode revelar aspectos que o indivíduo não quer mostrar e que são mais

íntimos, como sua orientação sexual ou senso político, podendo levar a discriminações e preconceitos (LIGTHART ET AL.,2023)

Considerando experiências em relação à proteção de dados pessoais de forma geral, Ligthart et al. (2023) ressaltam que aparenta ser dificultoso realizar uma aplicação rígida da privacidade em relação a dados mentais, até porque já existe um grande volume de dados pessoais na rede; dados coletados de forma consentida implícita ou explícita, ou até coletados involuntariamente. Por meio desses dados é possível antecipar ou definir comportamentos dos indivíduos e, até a partir de dados sensíveis, antecipar e prever estados de saúde.

Pode-se, portanto, inferir que a informação que reside na mente e no cérebro de um indivíduo é potencialmente mais sensível e subjetivamente relevante para ele em comparação com a informação não mental, uma vez que de outra forma é inacessível a outros. A mente e o cérebro são, portanto, mesmo em comparação com a dificuldade em manter outros dados confidenciais, os locais últimos da informação pessoal e o refúgio da privacidade do indivíduo, aos quais deve ser atribuída uma proteção especial. (LIGTHART ET AL.,2023, p.467, tradução nossa)

Principalmente considerando que dados mentais envolvem a coleta de informações sobre a mente de uma pessoa, ou seja, sobre a sua essência, a noção de “privacidade mental”, bem como outras noções relacionadas, como a “liberdade cognitiva” e outros “neurodireitos”, não devem ser consideradas como princípios legais independentes. Por exemplo, para influenciar uma pessoa por meio do seu estado mental é preciso ter acesso aos seus dados mentais. Nesses casos, tanto a “privacidade mental” como a “liberdade cognitiva” dessa pessoa estão relacionadas. A classificação que LIGTHART ET AL. (2023, p.468, tradução nossa) traz é “puramente taxonômica” (2023, p.468, tradução nossa). O que abre caminho para que essas garantias sejam reinterpretadas a partir de outros direitos, ou mesmo alocadas em direitos já existentes.

Isolando um pouco as considerações éticas e conceituais (taxonômicas) Ligthart et al. (2023) abordam como a proteção da “privacidade mental” (bem como da liberdade cognitiva e da integridade mental) poderiam ser tratadas a partir dos direitos humanos já existentes, ou seja, quais seriam os fundamentos jurídicos desses “direitos”, sob uma percepção dos direitos humanos.

Nesse contexto, considerando o objetivo da presente pesquisa, a partir do racional de Ligthart et al. (2023) e do ICO (2019), é válido verificar como esses

“direitos” (ex.: privacidade mental) podem, de fato, ser protegidos ou instrumentalizados (LIGTHART ET AL., 2023); por meio do direito à proteção de dados pessoais, principalmente levando em consideração o arcabouço legislativo das normas de proteção de dados (GDPR, LGPD) e dos direitos humanos internacionais.

A *priori*, o direito à “privacidade mental” não é reconhecido como um direito humano. Quanto ao seu aspecto legal, o direito à privacidade mental obteve um reconhecimento jurídico implícito por meio de três direitos humanos (LIGTHART ET AL., 2023); são eles: o direito à privacidade, o direito à liberdade de pensamento e o direito à liberdade de expressão. O direito à “privacidade mental” se torna importante uma vez que neurotecnologias podem revelar informações sobre pensamentos, desejos e intenções que uma pessoa não revelaria ou nunca iria revelar.

O direito à liberdade de pensamento (que garante, preponderantemente, a liberdade de pensamento a uma pessoa, no sentido de que esta não deve ser obrigada a informar seus pensamentos), e que está intrinsecamente ligado ao direito à “privacidade mental”, se demonstra um direito potente e muito protegido no âmbito do direito internacional. Entretanto, permanece aberta a questão de se este direito protegeria dados derivados do cérebro que possibilitam permitir inferências sobre o pensamento de uma pessoa. A compreensão dessa questão dependeria, assim, de o direito à liberdade de pensamento ser considerado sob uma perspectiva ampla ou restrita. Ainda, existe o desafio de conectar um direito à liberdade de pensamento que fosse absoluto à “privacidade mental” (ou a proteção de dados), uma vez que é necessário esclarecer quando existiria uma proteção absoluta sobre a mente além da proteção de dados ou “privacidade mental” (LIGTHART ET AL., 2023).

Por fim, o direito à liberdade de expressão, em relação à “privacidade mental” (ou proteção de dados), nesse contexto, se destaca em seu aspecto negativo, ou seja, no direito de não se expressar, como, por exemplo, no direito de permanecer calado (HARRIS et. al apud LIGTHART ET AL., 2023); esse ponto, sob o prisma da privacidade, está diretamente relacionado ao direito a não compartilhar informações que possam inferir expressões ou pensamentos do indivíduo.

Considerando os pontos abordados, fica claro que o escopo de direito internacional relacionado à privacidade é abrangente e capaz de abarcar novas interpretações, principalmente no campo da neurotecnologias (LIGTHART ET AL., 2023). Nesse sentido, Lighthart, Lenca et. al (2023) concordam que a noção de

privacidade mental recebe certa proteção de direitos humanos, principalmente no que se refere ao direito à privacidade (e ao direito à proteção de dados). O direito à privacidade (e à proteção de dados), protegido principalmente por meio das cartas internacionais, mas também por várias legislações nacionais, é capaz de proteger dados que vêm do cérebro, uma vez que, na maioria dos casos, esses dados podem ser compreendidos como dados pessoais. (LIGTHART ET AL., 2023).

Quanto aos direitos humanos, “a privacidade mental” pode ser protegida a partir destes, no entanto, “há necessidade de especificar este quadro e esclarecer como os diferentes direitos dentro desse quadro se complementam e se relacionam entre si.” (LIGTHART et. al, 2023, p.472).

Outro “direito” que também está imbricado à “privacidade mental” e pode ter como um de seus vetores de garantia o direito à proteção de dados, é o “direito à liberdade cognitiva”.

A “liberdade cognitiva foi invocada para proteger os estados mentais de influências e interferências externas” (LIGTHART et. al, 2023, p.467). Como um potencial direito humano, a “liberdade cognitiva” foi definida “como o controle ou domínio autônomo e desimpedido de uma pessoa sobre sua mente” (LIGTHART et. al, 2023, p.468). O direito em si da liberdade cognitiva não é definido no ordenamento internacional, no entanto alguns autores informam que ele pode ser uma extensão do direito à liberdade de pensamento.

Para Lighthart et al., 2023, o direito à “liberdade cognitiva” às vezes é interpretado como o direito à uma “autodeterminação mental”; o controle sobre a própria mente.

Conceitos sobre a autodeterminação mental muitas vezes colidem em suposições metafísicas sobre o que seria liberdade no panorama de cérebros formados por neurônios e regidos por normas naturais e fenômenos mentais; dessa forma, na ausência de uma concepção mais rígida dos aspectos empíricos e metafísicos da mente, definir os contornos de sua proteção legal poderia ser considerado superficial, fútil. Todavia, um direito à “autodeterminação mental” ou “liberdade cognitiva”, de acordo com outros pesquisadores, não se ocupa com a relação entre mente e cérebro, mas entre as diferenças entre indivíduos; entre a autodeterminação da mente de uma pessoa “x” e a autodeterminação da mente de uma pessoa “y” em um contexto social e econômico. Dessa forma, o direito atua

para regular principalmente relações interpessoais e questões exteriores, não as condições psicológicas e interiores de uma pessoa (BUBLITZ, 2013).

A liberdade cognitiva (ou autodeterminação mental) possui duas dimensões para Bublitz (2017). A primeira dimensão é a de poder mudar de ideia, permitindo que uma pessoa atinja ou descarte qualquer estado da mente, bem como que exercite suas próprias capacidades mentais. A primeira dimensão também corresponde à possibilidade de escolher o “porquê” mudar de ideia e por quais meios, ou seja, envolve uma permissão para utilizar tecnologias ou ferramentas que modifiquem a mente, bem como o direito de recusá-las.

A segunda dimensão é a relacionada à proteção contra intervenções na mente, com o objetivo de defender a sua integridade mental (ex.: proibições de ter determinados estados mentais).

É possível averiguar, nesse contexto, que a proteção de dados também está diretamente conectada à liberdade cognitiva (ou à autodeterminação mental), e de certa forma já resguarda suas dimensões.

Lighthart et. al. (2023) destacam que, pelo menos em relação ao panorama europeu, é possível que o direito à “autodeterminação mental” possa ser mais debatido em breve e se torne, não uma atualização ou extensão do direito à liberdade de pensamento, mas uma qualificação ou especificação do direito à vida privada. (LIGHTHART ET AL., 2023, p.473). Nessa linha, no contexto de outras leis nacionais, o direito à “autodeterminação mental” (ou à liberdade cognitiva) pode vir a ser alocado ou se tornar um dos fundamentos do direito à proteção de dados.

Ainda no contexto europeu, a *Committee on Bioethics of the Council of Europe*, por meio do *Strategic Action Plan on Human Rights and Technologies in Biomedicine*, emitiu entendimento de que a vida privada (art. 8 da Convenção Europeia de Direitos Humanos) abarca a proteção à ideia de “integridade mental”, a qual “abrange a capacidade de controlar os nossos próprios estados mentais”, (LIGHTHART, 2023, p.473, tradução nossa), ou seja, ter o controle do que está em nossa mente. A partir dessa perspectiva, “o direito à integridade mental poderia compreender o direito à autodeterminação mental e o direito à liberdade cognitiva”. (LIGHTHART, 2023, p.473, tradução nossa). Ou seja, o direito à vida privada poderia englobar o direito à integridade mental e o direito à autodeterminação mental ou à liberdade cognitiva.

Considerando essa lógica, a partir do contexto dos Direitos Humanos, é relevante avaliar que o artigo 12 da Declaração Universal dos Direitos Humanos (UDHR) afirma que (UNITED NATIONS, 2021, grifo nosso):

ninguém deve sofrer ataques à sua honra e reputação. Toda pessoa tem direito à proteção da lei ninguém será sujeito a interferência arbitrária em sua privacidade, família, casa ou correspondência, nem contra tais interferências ou ataques.

Nessa linha, é possível considerar que o artigo 12 Declaração Universal dos Direitos Humanos (UDHR) poderia abarcar o direito à integridade mental e o direito à autodeterminação mental (ou direito à liberdade cognitiva).

Sob a perspectiva desse trabalho, é possível inferir que o direito à proteção de dados (que como já explicado, se refere à privacidade), poderia incorporar o “direito à integridade mental” (a “autodeterminação mental” ou “liberdade cognitiva”)⁴⁹. Ainda, é possível vislumbrar uma reinterpretação da dignidade da pessoa humana para alocar um direito à “integridade mental”, principalmente considerando os elementos do valor intrínseco e da autonomia da pessoa.

Existe um consenso de que a privacidade mental, a integridade mental e a liberdade cognitiva (abarcadas neste trabalho ao direito à proteção de dados) são assuntos que “precisam ser considerados na resposta jurídica aos avanços na neurotecnologia”, não só apenas no âmbito internacional, mas a nível nacional, pois estudos e pesquisas éticas e jurídicas demonstram a relevância desses conceitos. (LIGTHART, 2023, p.472, tradução nossa)

(...) existem diferenças substanciais em termos de como os fundamentos filosóficos e éticos destes “neurodireitos” são compreendidos pelos acadêmicos dentro e entre campos acadêmicos. Uma vez que estas noções podem ser conceptualizadas de forma diferente em termos dos seus fundamentos filosóficos e éticos, é discutível até que ponto é desejável e necessário traduzi-las e condensá-las em direitos jurídicos específicos a nível internacional, bem como integrá-los no sistema existente de direitos humanos. Portanto, para facilitar os debates internacionais sobre a proteção da mente pelos direitos humanos, os entendimentos éticos e filosóficos dos neurodireitos precisam ser pelo menos tornados transparentes e explícitos

⁴⁹ “Whether the ECtHR would be inclined to follow a similar, broad interpretation of the right to respect for private life is an open question. To date, it has accepted “private life” to cover a right to mental integrity,¹¹³ a generic right to self-determination,¹¹⁴ as well as a specified right to informational self-determination.¹¹⁵ Perhaps, an explicit recognition of the right to mental selfdetermination¹¹⁶ may well fit within the court’s conception of the right to respect for private life under Article 8 ECHR.117” (LIGTHART, 2023, p.473)

e, idealmente, harmonizados em diferentes campos e perspectivas. (LIGTHART ET AL., 2023, p.473, tradução nossa)

Com base no conceito de proteção de dados que está sendo delineado, é possível verificar que, sem prejuízo de futuramente serem inseridos “neurodireitos” nos direitos humanos ou “neurodireitos” em legislações nacionais, é plausível (e existe viabilidade para) que o direito à proteção de dados abarque a proteção da “privacidade mental”, da “integridade mental” e da “liberdade cognitiva” (“direitos” estes que estão sendo vinculados ao direito à privacidade [vida privada] à partir de uma perspectiva de um “direito à integridade mental”), bem como de demais elementos que busquem resguardar a mente humana no âmbito das neurotecnologias.

Nesse sentido, a proteção de dados (considerando o aspecto e peso conceitual que Doneda [2022] aborda⁵⁰), poderia ser um fator em comum ou mesmo abarcar esses “neurodireitos”, ou a maioria deles, pelo menos em um primeiro momento, considerando que a GDPR e, conseqüentemente, outras leis inspiradas em seu racional, como a LGPD, podem ser efetivas em relação a essa abordagem, principalmente em relação à proteção de dados pessoais mentais.

Nesse panorama, discussões sobre proteção de dados pessoais, uma vez que estes se tornam extensão da pessoa humana na sociedade do conhecimento, acabam por tomar novos contornos e interpretações, principalmente em relação ao uso de dados pessoais (mentais) em neurotecnologias.

Dados pessoais, incluindo os mentais, seriam, além de um desdobramento da subjetividade de um indivíduo (da própria pessoa), uma influência à sua intersubjetividade (ou perspectiva relacional). Assim, a proteção à privacidade e aos

⁵⁰ Como já mencionado, mas buscando frisar o posicionamento do presente trabalho, considerando a variedade de conceitos expostos, “Tendo em vista o perfil e a história de algumas doutrinas e denominações da proteção de dados pessoais, preferimos utilizar uma terminologia que talvez seja a mais simples, mas que pode ser a mais propensa a se adaptar ao sistema de tutela da pessoa humana que deve orientá-la; **esta expressão seria a “proteção de dados pessoais” – visto que nela podemos depreender a problemática da privacidade e igualmente a da informação**, que teria como ponto de referência os direitos da personalidade e estaria isenta de uma acepção patrimonialista ou meramente conceitual, ao mesmo tempo que não remonta ao direito à liberdade em uma acepção demasiado ampla. Tal opção é feita também por parte da doutrina mais moderna, embora por vezes com motivos bastante diversos, como o argentino Oscar Puccinelli, que entende que a expressão “direito à proteção de dados” é preferível na comparação que ele faz com “autodeterminação informativa, *information control*, *habeas data* e liberdade informática”, como **“denominação genérica por conseguir englobar todos os outros rótulos e conceitos – da qual o direito à autodeterminação informativa bem poderia ser uma espécie – e por ter sido assim recepcionada nas principais normas internacionais sobre a matéria, e para evitar ambigüidades no manejo deste vocábulo”**. (Doneda, 2020, p. 119-120, grifo nosso)

dados pessoais de uma pessoa resguarda, principalmente, o livre desenvolvimento de sua personalidade (BIONI, 2019). Considerando que as neurotecnologias podem até mesmo registrar e alterar atividades cerebrais, a proteção de dados e a integridade humana correm riscos até mesmo não identificados (YUSTE, 2023).

Como exemplo, uma vez que dados pessoais mentais são a extensão de uma pessoa, o processamento desses dados com o propósito de formar perfis de indivíduos, e, como resultado, de criar modelos ou estereótipos perante a sociedade, pode impactar diretamente a vida social e econômica desses indivíduos. Como menciona Bioni (2019), esse fator é relevante para calibrar uma série de ações e decisões que podem influenciar a vida de uma pessoa. Nesse sentido, uma utilização errada, ou mesmo discriminatória, para “classificar” ou “rotular” um indivíduo pode impactar toda a sua vida, seja pessoal ou profissional.

Em 1983, quando certas disposições da “Lei do Censo” (Volkszählungsurteil) (aceitas pelo Parlamento Federal Alemão por unanimidade), foram declaradas inconstitucionais pelo Tribunal Constitucional Federal Alemão⁵¹, a decisão considerou o artigo 1, da dignidade humana, e o artigo 2, do direito de personalidade da Constituição Alemã, demonstrando que “o direito básico garante (...) a capacidade do indivíduo para determinar, em princípio, a divulgação e uso de seus dados pessoais” (VOLKSZAHLUNG URTEIL DES ERSTEN SENATS, 1983).

O entendimento do Tribunal Constitucional Federal Alemão, em 1983, está relacionado a ideia de que uma pessoa deveria determinar e ter poder sobre suas informações; de ter sua autodeterminação informativa (como tratado nos últimos capítulos).

Rouvroy e Pouillet (2009) apontam acerca da importância da autodeterminação informativa, que é resguardada pela proteção de dados, pois dados pessoais, incluindo dados mentais, passaram a ser “proxies” para as pessoas, devido ao fortalecimento de “iniciativas de identidade” de governos de vários países.

Iniciativas como a da startup americana Brain.Co na China, que usou dispositivos em crianças para, a partir da análise de dados neurais, prover o professor, a escola e os pais de dados sobre a concentração dos alunos e alunas (WANG; HONG; TAI, 2019) (ICO, 2024b), bem como a do governo da França

⁵¹ BVerfGE 65, 1 – Volkszählung Urteil des Ersten Senats vom 15. Dezember 1983 auf diemündliche Verhandlung vom 18. und 19. Oktober 1983 – 1 BvR 209, 269, 362, 420, 440, 484/83 in den Verfahren “über die Verfassungsbeschwerden.

(2009), acerca da possibilidade de disponibilização de testes de DNA, pelo governo, para pessoas candidatas à imigração, com o fim de dar evidências sobre laços familiares com pessoas que vivem na França de forma legal (THE NEW YORK TIMES, 2009), demonstram uma tendência dos governos em tornar informações pessoais e mentais como características preponderantes da identidade e cidadania de indivíduos, bem como de dar vantagem a perfis construídos sobre pessoas a partir de algoritmos opacos (ROUVROY; POULLET, 2009).

A proteção de dados pessoais como instrumento “guarda-chuva” para proteger a dignidade das pessoas e direitos que resguardam diretamente a mente destas ante ao processamento de dados mentais, se mostra um direito basilar. É claro que, a proteção de dados deve ser considerada junto a demais direitos, no entanto, para que as pessoas continuem vivendo sua existência de forma digna, em uma sociedade na qual a informação e o conhecimento elaboram, desestabilizam e definem relações de poder, uma reinterpretação dos institutos de proteção de dados para abarcar a devida proteção às pessoas no âmbito das neurotecnologias deve ser avaliada com cautela.

A "Decisão do Censo" do Tribunal Constitucional Alemão de 1983, já tratada nesta pesquisa, é parâmetro de inspiração quanto ao enfrentamento de desafios da sociedade do conhecimento, na qual questões sobre tecnologia e sociedade fizeram com que reclamações relacionadas sobre proteção de dados parecerem relativamente “fracas” em comparação ao normativo sistemático, que privilegia, de um lado a transparência com base na lógica de segurança e eficiência econômica e, por outro lado, o desenvolvimento e difusão da vigilância, cada vez mais refinada e universal (ROUVROY; POULLET, 2009).

A engenhosidade da decisão do Tribunal Alemão a respeito da proteção de dados, sugere um regime de inalienabilidade das transações de informações pessoais. Conforme citam Rouvtroy e Pouillet (2009), é preciso reconhecer que o posicionamento da Corte contrasta outras abordagens frequentemente opostas de conceituar e destacar a proteção de dados pessoais e a autodeterminação informativa das pessoas. Por exemplo, a “interpretação libertária”, compreenderia o direito à proteção de dados como alienável e negociável, enquanto a “interpretação igualitária” consideraria as regras de inalienabilidade fundamentais para proteger as pessoas contra a discriminação e pré-conceitos, principalmente no âmbito social e econômico. (ROUVTROY; POULLET, 2009),

Seguindo o racional de Rouvroy e Pouillet (2009), é relevante que a sociedade introduza a dignidade humana e a proteção de dados (autodeterminação informativa) sob destaque no contexto do processamento de informações pessoais por meio de neurotecnologias, assim como fez o Tribunal Constitucional Federal Alemão em 1983. Nesse sentido, é relevante conceber a proteção de dados com um viés inclinado à “abordagem igualitária”, principalmente no contexto dos países que estão na América do Sul.

Além de inquietações causadas pela tentativa de equilibrar o direito à proteção de dados ao processamento de dados pessoais pelas instituições, à eficiência econômica e à inovação; é necessário destacar a maior sensibilidade dos dados mentais, que podem revelar características mais íntimas de uma pessoa. Nesse sentido, o uso indevido desses dados para, por exemplo, realizar discriminações ilegais ou abusivas (a maioria executada por meio de algoritmos e processos automatizados), pode trazer consequências muito mais graves aos indivíduos, principalmente em relação à população mais carente. Como abordado no Capítulo 1, os “privilegiados, veremos vez após outra, são processados mais pelas pessoas; as massas, pelas máquinas.” (O’NEIL, 2020, p.10).

“Os neurodados podem incluir estimativas de estados emocionais, eficácia e envolvimento no local de trabalho ou educacional e informações médicas sobre saúde mental, entre muitos outros tipos de dados” ICO (2019, p. 18, tradução nossa). Novas formas de discriminação podem surgir com esses novos processamentos; por exemplo, “pessoas neurodivergentes podem correr o risco de discriminação devido a sistemas e bases de dados imprecisos que foram treinados em padrões neuronormativos”. ICO (2019, p. 19, tradução nossa)

Sobre o tema discriminação, o ICO (2019, p.19, tradução nossa) ainda complementa que:

Como alternativa, pode surgir uma discriminação ativa, em vez de sistêmica. As organizações podem considerar indesejáveis determinadas neuropatias e informações, se elas não forem consideradas uma característica protegida pela legislação vigente, (...). As pessoas podem sofrer tratamento injusto no trabalho ou nos serviços que lhes são oferecidos com base em seus estados emocionais percebidos ou até mesmo em condições físicas ou mentais não reconhecidas ou não diagnosticadas anteriormente.
(...)

A discriminação também pode ocorrer por meio de dispositivos, não apenas por meio de organizações que coletam e usam seus dados pessoais (descritos acima). Os especialistas observaram que os riscos podem surgir quando os dispositivos não são testados e avaliados em uma ampla

variedade de pessoas para garantir que a coleta de dados permaneça precisa e confiável. Isso pode ser tão simples quanto garantir que os dispositivos sejam usados de forma apropriada e confortável para coletar informações precisas e apropriadas. Se isso não for feito, há um risco maior de que os conjuntos de dados se tornem distorcidos e incompletos devido a problemas de calibração do dispositivo.

Com base na perspectiva de que o simples acesso a dados pessoais revela muitos atributos da personalidade de uma pessoa a organizações (KOSINSKI; STILLWELL; GRAEPEL, 2013), é possível assimilar as consequências negativas do uso desregulado e sem conformidade de dados mentais.

No contexto das neurotecnologias, a proteção de dados, deve ser compreendida como uma capacidade, além apenas de um direito. É uma capacidade considerando que a proteção de dados pessoais mentais permite que pessoas ou grupos se isolem, ou isolem informações sobre si mesmos, e assim se expressem de forma seletiva (DINEV; HART, 2004 apud IENCA; ANDORNO). Nesse sentido, para uma pessoa exercer essa capacidade da melhor forma, ela precisa de um meio racional para filtrar o fluxo de informações e decidir o que divulgar e o que não divulgar. Esse meio é processado a partir do cérebro, o melhor software antivírus (IENCA; ANDORNO, 2017)

A proteção de dados pessoais, vista pela ótica do processamento de dados mentais deve buscar a proteção de quaisquer dados mentais registrados por uma neurotecnologia e compartilhados através do meio digital; protegendo não apenas dados mentais, mas também os próprios processos biológicos como meios geradores de dados mentais (IENCA; ANDORNO, 2017, p.15)

É claro que, considerando novos contextos como esse, pode ser necessário reinterpretar algumas disposições ou mesmo complementar legislações ou regulações de proteção de dados, no entanto, elas parecem possuir bons mecanismos para abarcar a proteção das pessoas e de suas mentes no âmbito das neurotecnologias.

Ainda, é relevante considerar que "*Privacy and data protection are social structural tools for preserving a free and democratic society*". (ROUVROY; POULLET, 2009, p. 57) O direito à proteção de dados e, conseqüentemente, o direito à autodeterminação, não apenas informativa, mas da pessoa; o direito à sua dignidade, é requisito para uma sociedade sustentável e próspera. Em outras palavras, Rouvroy e Pollet (2019) explicam que leis de proteção de dados não

existem só para defender os melhores interesses das pessoas, no entanto são fundamentais em uma sociedade democrática, que busca a igualdade material e uma boa relação e comunicação entre pessoas e instituições.

There, the German decision is crystal clear in its consideration that 'if one cannot with sufficient surety be aware of who knows what about them. Those who are unsure if differing attitudes and actions are ubiquitously noted and permanently stored, processed or distributed will try not to stand out with their behaviour. Those who count with the possibility that their presence at a meeting or participation in a civil initiation be registered by the authority, will be incited to abandon practising their basic rights (Basic Law, Article 8 §. 9).' (ROUVTROY; POULLET, 2019, p. 57).

Rouvroy e Poulet (2019) ainda destacam que a Corte Constitucional Alemã, na decisão sobre o Censo, se referiu ao conceito kantiano de liberdade, o qual associa que as pessoas devem ter a possibilidade de desenvolver sua personalidade a partir de interações e discussões. Isso justifica o fato de a proteção de dados ser tão relevante, uma vez que esta organiza um sistema de difusão de dados pessoais que respeita a dignidade das pessoas, visto que tanto a transparência e a exposição do eu a partir do meio externo contribuem, portanto, para sustentar o desenvolvimento da pessoa humana.

Por esse ponto de vista, fica claro que a proteção de dados (considerando o peso conceitual abordado por Doneda [2022]⁵²) pode englobar os “neurodireitos” (ou mesmo as proteções) tratados nessa seção, ou a maioria deles, pelo menos no panorâma atual, considerando que a GDPR e, conseqüentemente, outras leis inspiradas em seu racional, como a LGPD, podem ser efetivas em relação a essa abordagem, principalmente quanto à proteção de dados mentais.

É possível averiguar que, no momento presente e em breve, essas e demais leis similares de proteção de dados, podem ser utilizadas para resguardar direitos relacionados ao uso de informações mentais e para direcionar as organizações públicas e privadas no desenvolvimento e uso de neurotecnologias.

⁵² Como já mencionado, mas buscando frisar o posicionamento do presente trabalho, considerando a quantidade de conceitos expostos, “Tendo em vista o perfil e a história de algumas doutrinas e denominações da proteção de dados pessoais, preferimos utilizar uma terminologia que talvez seja a mais simples, mas que pode ser a mais propensa a se adaptar ao sistema de tutela da pessoa humana que deve orientá-la; **esta expressão seria a “proteção de dados pessoais” – visto que nela podemos depreender a problemática da privacidade e igualmente a da informação**, que teria como ponto de referência os direitos da personalidade e estaria isenta de uma acepção patrimonialista ou meramente conceitual, ao mesmo tempo que não remonta ao direito à liberdade em uma acepção demasiado ampla. (Doneda, 2020, p. 119-120, grifo nosso)

3.2. Alguns Desafios em Proteção de Dados no Contexto das Neurotecnologias: uma perspectiva a partir da Lei Geral de Proteção de Dados Brasileira.

Pesquisas recentes entendem que leis de proteção de dados pessoais que proporcionam um nível adequado de proteção, como no caso da GDPR, podem acomodar a proteção de dados pessoais e mentais que sejam processados por neurotecnologias, ou mesmo metadados derivados destes. (RAINEY, STEPHEN ET AL., 2020). Ienca e Gianclaudio (2022, p. 2, tradução nossa), nesse sentido, afirmam que a “GDPR é uma ferramenta adequada de proteção”, para mitigar riscos relacionados ao processamento de dados mentais”.

Todavia, é possível detectar alguns pontos de atenção e desafios regulatórios que devem ser considerados pelas instituições públicas, e, principalmente, por políticos, legisladores e pelas autoridades nacionais de proteção de dados de cada Estado, uma vez que não existe definição expressa sobre “neurodados” ou “dados mentais”, ou acerca de processamentos destes na GDPR e em outras leis de proteção de dados pessoais nacionais inspiradas pela GDPR, como é o caso da LGPD⁵³.

Com base, principalmente nos aportes e raciocínios realizados por Ienca e Gianclaudio (2022), abordaremos aspectos relacionados à natureza dos dados pessoais processados, relacionados a algumas das principais bases legais que podem ser utilizadas para o processamento desses dados, bem como sobre a relevância da compreensão dos riscos que esses processamentos podem gerar, uma vez que estes se mostram pontos extremamente relevantes para uma correta aplicação da LGPD, GDPR e demais leis de proteção de dados que estabelecem proteções similares.

Ressalta-se que a pesquisa não procura esgotar todos os pontos da LGPD que estão relacionados ao processamento de dados mentais ou neurais (todavia, se recomenda fortemente uma pesquisa nesse sentido), no entanto, serão tratados

⁵³ Com o fim de trazer uma perspectiva de um país da América Latina e enriquecer pesquisas brasileiras sobre processamentos de dados pessoais e mentais por neurotecnologias, bem como considerando que a LGPD foi muito influenciada pela a GDPR (vide Capítulo 2), esta pesquisa irá demonstrar alguns desafios ligados à proteção de dados pessoais e neurotecnologias principalmente sob a perspectiva da LGPD por meio de inferências e apontamentos de pesquisadores do tema em relação à GDPR.

alguns temas cruciais e introdutórios, direcionados principalmente com base nos aportes de Ienca e Gianclaudio (2022) e do *Information Commissioner Office* do Reino Unido (2019).

Considerando apontamento do ICO (2019, p.17, tradução nossa), os “dados neurológicos de identificação pessoal são sempre considerados informações pessoais, independentemente da finalidade.” No entanto, nem na GDPR, tampouco na LGPD⁵⁴ (BRASIL, 2018) existe uma definição acerca do que seriam dados neurológicos. (ICO, 2019)

Partindo do texto “*Mental Data Protection and GDPR*” de Ienca e Gianclaudio (2022, p.4, tradução nossa), para fins de uma compreensão específica do direito à proteção de dados, podemos compreender as neurotecnologias⁵⁵ como “qualquer tecnologia para exploração, análise e influência de dados mentais”; e “dados mentais” como “qualquer dado que possa ser organizado e processado para informar os estados mentais de uma pessoa, inclusive os estados cognitivo, afetivo e conativo”(IENCA E GIANCLAUDIO, 2022, p.4, tradução nossa).

Acerca do conceito de “dados mentais”, os autores (IENCA E GIANCLAUDIO, 2022) pontuam que dados mentais podem ser gerados tanto por dados neurais quanto por dados não neurais. Ainda, dados mentais podem ser inferidos a partir de, por exemplo, dados comportamentais coletados a partir de bases não neurais. Dados mentais podem ser tanto dados neurais quanto dados não neurais (dados comportamentais), e dados neurais em si, nem sempre vão ser dados mentais, uma vez que dados neurais podem ser utilizados para avaliar dados da anatomia do cérebro ou dados psicológicos, sem revelar questões ligadas a estados mentais ou processos mentais.

Ienca e Gianclaudio (2022) mencionam que dados relacionados ao cérebro e à mente humana são considerados dados pessoais se for possível identificar uma pessoa ou torná-la identificável, com base, por exemplo, nas definições do Artigo 4(1) da GDPR (EU, 2016). A LGPD (BRASIL, 2018) segue o mesmo racional. Por isso, Ienca e Gianclaudio (2022) compreendem que dados mentais conjuntamente com outros dados que possam identificar ou tornar uma pessoa identificável são

⁵⁴ De acordo com a LGPD dado pessoal é uma “Informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável.” (BRASIL, 2018).

⁵⁵ Para mais informações sobre neurotecnologias cf. Capítulo 1.

dados pessoais. Um exemplo disso são os dados pessoais coletados por Eletroencefalografia (EEG)⁵⁶, que podem ser suficientes para identificar uma pessoa.

Um ponto de atenção sobre dados mentais, mencionado por Ienca e Andorno (2017), é o de que sinais cerebrais permitem rastrear ou diferenciar uma pessoa, assim como podem tornar pessoas identificáveis. Registros cerebrais coletados pelo EEG, podem ser utilizados como um identificador biométrico, de forma semelhante à biometria por íris, rosto e impressões digitais.

O pesquisador Ramaswamy Palaniappan e alguns de seus colegas, em 2007, desenvolveram uma estrutura biométrica baseada em EEG para autenticação de identidade (PALANIAPPAN; MANDIC, 2007, apud IENCA; ANDORNO, 2017). Desde essa invenção, muitos sistemas biométricos que utilizam EEG foram desenvolvidos para fins de reconhecimento biométrico (CAMPISI, LA ROCCA E SCARANO 2012; LA ROCCA, CAMPISI e SCARANO, 2012 apud IENCA E ANDORNO, 2017) e autenticação de indivíduos (MARCEL e DEL MILLAN 2007; PALANIAPPAN 2008, apud IENCA; ANDORNO, 2017).

Dados mentais ainda podem ser considerados dados pessoais sensíveis, tanto na GDPR quanto na LGPD. De acordo com a LGPD (BRASIL, 2018), por exemplo, dado pessoal sensível é um “dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural”.

De acordo com o Recital35 da GDPR (apud IENCA; GIANCLAUDIO, 2022, p. 9, tradução nossa), considerando a situação atual da legislação e dos entendimentos, “todos os dados relativos ao estado de saúde do sujeito dos dados que revelem informações relacionadas ao estado de saúde físico ou mental passado, atual ou futuro do sujeito dos dados” são considerados dados pessoais sensíveis. Nesse sentido, dados sobre estado de saúde mental podem ser considerados dados pessoais sensíveis, independentemente de revelarem ou não doenças. “Portanto, a definição de saúde mental deve ser considerada de forma abrangente^{55,56} e deve incluir também todos os processos cognitivos formais e os

⁵⁶ Ou Eletroencefalograma (EEG), “é um exame que analisa a atividade elétrica cerebral espontânea, captada através da utilização de eletrodos colocados sobre o couro cabeludo. (...) O objetivo desse exame é obter registro da atividade elétrica cerebral para o diagnóstico de eventuais anormalidades dessa atividade.” (HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN, 2024).

estados ativos do sujeito em questão”. (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022, p. 9, tradução nossa)

Outras questões ainda são levantadas em relação a dados que revelam informações sobre vontades, memórias ou emoções. Essas informações podem ser consideradas como dados pessoais sensíveis se, por exemplo, são coletadas por meio de biometria ou quando forem relacionadas a estados de saúde, crenças políticas, religiosas ou à saúde sexual. No entanto, atualmente, é difícil considerar como dados sensíveis as informações relacionadas a vontades, memórias ou emoções coletadas por meios que não sejam biométricos (por exemplo, por meio de texto) caso essas informações não sejam utilizadas para fins de inferência de informações de saúde ou de outras informações consideradas sensíveis, como, por exemplo, dados sobre o humor dos consumidores de uma plataforma. De acordo com IENCA e Gianclaudio (2022, p. 10, 11, tradução nossa):

É improvável que as tecnologias neurológicas de consumo que alegam fornecer informações sobre a concentração e o bem-estar mental geral de uma pessoa sejam consideradas processadoras de dados sensíveis.

(...)

Portanto, seria útil que o GDPR esclarecesse que mesmo as inferências indiretas, não estritamente contextuais e relacionadas às áreas sensíveis explícitas no Artigo 9(1), mas que de qualquer forma afetem a área emocional, podem ser consideradas sensíveis.

Sobre este tema, Rafael Yuste (2023) pontua que a agregação de vários tipos de dados pode fazer com que dados que não são sensíveis se tornem sensíveis. Empresas de *data brokers* agregam informações públicas e compradas para fornecer *insights* e informações, como perfis de usuários individuais, a empresas de *marketing*, de saúde, de seguros. Mesmo que dados médicos sejam anonimizados para serem comercializados, *data brokers* adicionam seus próprios números identificadores para coletar registros. Isto faz com que *data brokers* liguem uma informação médica singular a dados adicionais, fazendo com que essa informação tenha potencial de se tornar identificável. Nesse sentido, esses dados podem ser utilizados fora do ambiente médico. Vários estudos já demonstraram que uma pessoa pode ser identificada com 99,8% de precisão a partir de 15 dados ou aspectos incompletos, como nome, data de nascimento etc. (YUSTE, 2023).

Com base nesse panorama, é possível compreender que existe uma lacuna, se não normativa, pelo menos conceitual, sobre se dados mentais são considerados

dados sensíveis. (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022) Nesse sentido, seria extremamente relevante que a LGPD também trouxesse luz acerca desse tema.

Uma vez que, por meio de neurotecnologias é possível coletar e processar dados mentais, mas também é possível inferir informações sobre estes (que não necessariamente sejam consideradas como dados de saúde), principalmente a partir de *data analytics* e *big data*, a classificação da natureza desses dados deve ser analisada, ou, conforme alguns autores indicam, ponderando a sensibilidade do tema, pode ser necessário incluir dados mentais (e neurais) como sensíveis, de forma expressa, e criar requisitos específicos para os seus tratamentos (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022). E, se adequado, criar a classificação “dados mentais”, bem como requisitos específicos sobre o seu tratamento.

Ponderando que “dados mentais” carecem de uma sensibilidade maior em relação a dados pessoais no geral, esta pesquisa irá considerar “dados mentais” como dados pessoais sensíveis.

Outro aspecto que convém destacar, para demonstrar os desafios trazidos pelas questões ligadas ao processamento de dados mentais é o das bases legais ou hipóteses legais de tratamento de dados pessoais. O uso dessas bases irá variar, considerando a natureza do dado (se este é sensível ou não, nos termos da legislação de proteção de dados).

Não se busca, nessa pesquisa, tratar de todas as bases legais ou de todas as possibilidades de uso destas no âmbito das neurotecnologias, mas demonstrar alguns desafios, considerando aportes trazidos por pesquisadores no tema; bem como introduzir o tema a nível local.

Considerando que dados mentais sejam considerados dados pessoais sensíveis, caso o uso dos dados seja para fins comerciais, a única base legal adequada, em tese, seria o consentimento do titular dos dados, no entanto, o consentimento possui vários requisitos. De acordo com a LGPD (BRASIL, 2018), consentimento é uma “manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada”.

Nesse sentido, além desses requisitos, para que o consentimento seja válido em relação ao tratamento dos dados sensíveis, ele deve ser realizado “de forma específica e destacada, para finalidades específicas” (BRASIL, 2018). Caso o processamento dos dados pessoais seja realizado para interesses expressos pelo

próprio titular dos dados, e não apenas para interesses comerciais do controlador, como é o caso de tratamentos de dados pessoais para que o titular monitore suas emoções ou utilize alguma neurotecnologia para treinamentos cognitivos, é mais admissível que o consentimento desse titular seja adequado, uma vez que se trata de um consentimento livre. (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022).

Todavia, estudos têm demonstrado que, normalmente, processamentos de dados decorrentes de neurotecnologias têm utilizado um consentimento frágil dos titulares, muitas vezes a partir de um consentimento presumido, genérico que acaba sendo misturado a Termos e Condições que muitas vezes as pessoas não leem (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022). Assim, é muito provável que uma pessoa dê o seu consentimento para um tipo de tratamento, que é para o que ela está ciente e quer, e acabe sendo submetida a outros tratamentos que se baseiam no interesse da empresa controladora, como, por exemplo, marketing direcionado a partir de dados utilizados.

Um ponto de atenção é que, de acordo com Ienca e Andorno (2017), as ondas cerebrais podem ser potencialmente registradas sem a consciência de uma pessoa, ou seja, sem o seu consentimento. Com o crescente mercado de *neuroheadsets* portáteis baseados em EEG e com, até então, a falta de uma possibilidade real de se obter consentimento informado para processamentos dos tipos de registros que eles geram, é relevante que as regulações de proteção de dados estabeleçam novas soluções de proteção ao tratamento de dados mentais. Assim, a necessidade de resguardar informações coletadas além do limite do controle voluntário de uma pessoa exige uma adaptação às características de fluxos informativos do cérebro e às neurotecnologias.

Um ponto que Ienca e Andorno (2017) abordam é o da possibilidade, tanto técnica quanto legal, de ser desenvolvido um filtro ao fluxo de informações cerebrais com o fim de serem diferenciadas informações que uma pessoa quer conscientemente divulgar, daquelas que não se quer divulgar. Quando utilizamos redes sociais, por exemplo, podemos claramente escolher se publicamos ou não uma foto, ou se essa foto irá ser publicada para todas as pessoas ou para pessoas específicas. Adultos absolutamente capazes teriam a capacidade psicológica de escolher o que deve e o que não deve ser mantido de forma confidencial.

O processamento de dados mentais pode também ser realizado para finalidades que não sejam comerciais, como para propósitos médicos, para

pesquisas científicas ou para fins governamentais. Para esses casos existe, respectivamente, na LGPD (BRASIL, 2018), para fins médicos, a base legal de “proteção da vida ou da incolumidade física do titular ou de terceiro” ou “tutela da saúde, exclusivamente, em procedimento realizado por profissionais de saúde, serviços de saúde ou autoridade sanitária”; para pesquisas, a base de “realização de estudos por órgão de pesquisa, garantida, sempre que possível, a anonimização dos dados pessoais sensíveis”; e no caso de fins governamentais, as bases legais de “tratamento compartilhado de dados necessários à execução, pela administração pública, de políticas públicas previstas em leis ou regulamentos”, “cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador”; ou até para fins de interesse público, a base legal de “exercício regular de direitos, inclusive em contrato e em processo judicial, administrativo e arbitral”. Uma regulamentação sobre o tema no âmbito do tratamento de dados mentais seria de extrema relevância.

Quanto à GDPR, alguns avanços acerca do entendimento sobre essas bases legais podem ser utilizados para melhor compreender, mesmo com certa dificuldade, como estas podem ser aplicadas em relação a dados mentais. No âmbito brasileiro, não existem entendimentos ou regulações oficiais sobre tratamentos de dados mentais e bases legais adequadas. No caso de pesquisas científicas, por exemplo, é preciso compreender as implicações práticas de pesquisas científicas que envolvam o processamento de dados mentais. Ienca e Gianclaudio (2022, p. 12-13, tradução nossa) apontam que várias pesquisas:

(...) atualmente carecem de uma estrutura ética estabelecida para garantir a proporcionalidade. Por exemplo, autores argumentaram que o monitoramento cognitivo e a neuromodulação autoadministrada, obtidos por meio de tecnologias médicas de mente digital, podem carecer de uma estrutura ética estabelecida que os torne proporcionais e justificáveis.^{75,76} Além disso, os estudos biomédicos financiados pela indústria desafiam a distinção comum entre pesquisa e outras finalidades. Por exemplo, o Facebook, uma agência de mídia social, financiou pesquisas biomédicas sobre seres humanos com o objetivo de desenvolver decodificadores de fala que produzam uma decodificação em tempo real da fala em um ambiente interativo.⁷⁷ Essa pesquisa tem implicações importantes para pacientes com deficiência de comunicação. No entanto, é possivelmente um instrumento para o autopromovido esforço comercial do Facebook de criar uma BCI não invasiva que permita aos clientes digitar atividades cerebrais.

Em relação a questões de interesse público, existem casos como o de uso em tribunais (Ienca e Gianclaudio, 2022) ou para políticas públicas (considerando as bases legais da LGPD mencionadas acima), no entanto, esses usos demandam

transparência e uma conformidade estrita com parâmetros das leis de proteção de dados, incluindo a LGPD. Esses pontos, ainda, devem ser balizados com direitos e liberdades fundamentais dos indivíduos, (BRASIL, 2018) bem como com a dignidade humana em termos objetivos e de seu conteúdo.

Importante reforçar que esta pesquisa considera uma compreensão de que dados mentais devem ser considerados dados pessoais sensíveis, no entanto, é possível que se interprete, principalmente considerando a GDPR, LGPD e demais leis similares de proteção de dados pessoais hoje, que informações sobre emoções, vontades, estados de humor ou pretensões não sejam considerados dados pessoais sensíveis. Nesse sentido, as bases legais para dados pessoais (que não são sensíveis) poderiam ser aplicadas. Nesse caso, as principais bases legais que poderiam ser utilizadas seriam a de consentimento, execução de contrato, interesse legítimo ou interesse público (administração pública). (IENCA E GIANCLAUDIO, 2022)

O uso da base legal de execução de contrato pode ser vislumbrado para prestações de serviços a uma pessoa, como no caso de um consumidor que deseja monitorar suas atividades celebradas. (IENCA E GIANCLAUDIO, 2022) Esse contexto pode trazer muitos riscos, considerando que, principalmente sob uma perspectiva regional, as pessoas não costumam ter ciência de todos os riscos em um contrato ou muitas vezes aceitam de pronto, e sem ler, “Termos e Condições” (muitos com páginas e páginas de texto) para acessar um programa ou dispositivo.

Nos casos do interesse legítimo de um controlador, esse ponto coloca sob perspectiva principalmente os direitos e liberdades fundamentais das pessoas. De acordo com a LGPD (BRASIL, 2018), por exemplo o interesse legítimo não será adequado no caso de “prevalecerem direitos e liberdades fundamentais do titular que exijam a proteção dos dados pessoais”. Ienca e Gianclaudio (2022) colocam que mesmo que um controlador possa demonstrar que o tratamento de dados mentais possui um interesse legítimo, como, por exemplo, para motivos comerciais, o impacto do tratamento de dados mentais (riscos relacionados à vulnerabilidade do consumidor, possibilidades de discriminação, a não compreensão acerca do uso desses dados pelo titular etc.) aparenta se sobrepôr ao interesse legítimo. No entanto, o que muitas vezes pode acontecer é uma empresa criar um argumento ou tese que legitime esse “balanceamento” e seguir com o tratamento. Nesse contexto,

a utilização do interesse legítimo se mostra muito crítica e sua utilização deve ser avaliada pelas autoridades.

No mesmo sentido, o uso do interesse público deveria ser muito controlado e necessário para justificar a utilização de dados mentais por uma instituição pública ou privada, para fins de interesse público, como no caso da LGPD (BRASIL, 2018) “para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória” por uma instituição ou “para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos congêneres” pela administração pública. Diferentemente das situações que envolvem o tratamento de dados sensíveis (que demandam políticas públicas previstas em leis ou regulamentos), a base legal é mais ampla, englobando leis, regulamentos ou respaldo “em contratos, convênios ou instrumentos congêneres” (BRASIL, 2018), que podem até vir a ser celebrados com entidades privadas. No entanto, ainda, ambas as hipóteses devem observar a persecução do interesse público⁵⁷.

Nesse sentido, esta pesquisa entende que a compreensão de dados mentais como dados pessoais sensíveis⁵⁸, parece se mostrar uma decisão mais adequada, considerando os contextos e riscos colocados.

A GDPR, tal como a LGPD, possui uma medida que poderia também colaborar, e muito, com a mitigação de riscos relacionados ao tratamento de dados mentais: a observância do Relatório de Impacto a Proteção de Dados Pessoais. (Ienca e Gianclaudio, 2022) A LGPD também aborda o uso do Relatório de Impacto,

⁵⁷ Em ambos os casos, a LGPD (BRASIL, 2018) destaca que “Art. 23 O tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público (...), deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público.”

⁵⁸ “Consequentemente, concordamos com Raineyetal. que há uma "lacuna" de proteção, mas concordamos que isso se deve à natureza e à definição de dados sensíveis. Em contraste, Weargueth argumenta que essa lacuna de proteção decorre do fato de que a lista de categorias de dados sensíveis no GDPR (saúde, biométrica, genética, opiniões políticas, orientações sexuais etc.) não é abrangente o suficiente para incluir, por exemplo, "emoções" ou outros "pensamentos" não relacionados ao estado de saúde, sexualidade ou crenças políticas/religiosas. Por exemplo, o processamento ilegal e transparente de dados sobre as emoções ou o humor dos consumidores em uma plataforma de mídia social não seria considerado um processamento de dados sensível se não for possível provar a ligação (mesmo que apenas contextual e direta) entre essas emoções e as áreas sensíveis (saúde, sexualidade e crenças). Portanto, seria útil que o GDPR esclarecesse que mesmo as inferências indiretas, não estritamente contextuais e relacionadas às áreas sensíveis explícitas no Artigo 9(1), mas que de qualquer forma afetem a área emocional, podem ser consideradas sensíveis. (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022, p. 11, tradução nossa).

principalmente para tratamentos que envolvam dados pessoais sensíveis (art. 38 da LGPD) e o define como uma:

“documentação do controlador que contém a descrição dos processos de tratamento de dados pessoais que podem gerar riscos às liberdades civis e aos direitos fundamentais, bem como medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação de risco;” (BRASIL, 2018)

O Relatório de Impacto à Proteção de Dados também deve ser utilizado para atividades de tratamento de alto risco, como podemos vislumbrar que é o caso de atividades que envolvam o tratamento de dados mentais. De acordo com a ANPD (2023):

Como regra geral, é recomendado elaborar o RIPD em todo contexto em que as operações de tratamento de dados pessoais possam gerar alto risco à garantia dos princípios gerais de proteção de dados pessoais previstos na LGPD e às liberdades civis e aos direitos fundamentais do titular de dados” (ANPD, 2023)

A ANPD (2023), dá como exemplo de processamento de alto risco operações de tratamento que envolvam dados pessoais sensíveis⁵⁹.

No caso da GDPR, o artigo 35(3) (EU, 2016), de forma similar quanto ao processamento de dados sensíveis (b), menciona que se enquadram em processamento de alto risco:

“(A) uma avaliação sistemática e extensiva de aspectos pessoais, baseada em um processamento automatizado, incluindo o arquivamento, e na qual

⁵⁹ De acordo a ANPD (2023): “o tratamento será de alto risco se verificada, no caso concreto, a presença de, ao menos, um critério geral (“larga escala” ou “afetar significativamente interesses e direitos fundamentais dos titulares”) e de um critério específico (“uso de tecnologias emergentes ou inovadoras”, “vigilância ou controle de zonas acessíveis ao público”, “decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais” ou “utilização de dados pessoais sensíveis ou de dados pessoais de crianças, de adolescentes e de idosos”).

Considerando esses critérios, recomenda-se elaborar o RIPD, por exemplo, se o tratamento de dados pessoais abranger número significativo de titulares (“larga escala”, critério geral) e dados pessoais sensíveis (critério específico). Outro exemplo que pode ser mencionado é a decisão tomada unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais (critério específico), da qual possa resultar a negativa para o exercício de um direito ou para a utilização de um serviço (“afetar significativamente interesses e direitos”, critério geral).

Ressalte-se que, para fins de elaboração do RIPD, esses critérios não devem ser considerados exaustivos, de modo que o controlador poderá verificar a existência de alto risco em situações diferentes das indicadas. Assim, em conformidade com o princípio da responsabilização e prestação de contas, cabe ao controlador avaliar as circunstâncias relevantes do caso concreto, a fim de identificar os riscos envolvidos e as medidas de prevenção e segurança apropriadas, considerando os possíveis impactos às liberdades e direitos fundamentais dos titulares e a probabilidade de sua ocorrência.”

se baseiam decisões que produzem efeitos legais ou similares significativos; (B) o processamento em grande escala de categorias especiais de dados ou de dados pessoais relacionados a condenações criminais; ou (C) o monitoramento sistemático de uma área de acesso público em grande escala”.

Para Ienca e Gianclaudio (2022), os itens (A) e (C) seriam mais recorrentes nos casos vistos nessa pesquisa. Quanto à LGPD, seguindo esse racional, tratamentos de dados pessoais sensíveis seriam mais recorrentes. Nesse sentido, o tratamento desses dados demandaria um apurado estudo acerca do impacto causado, bem como a criação de medidas, salvaguardas e mecanismos de mitigação.

Em relação à GDPR, os autores pontuam que esta (por meio do EDPB) estabelece bons parâmetros ligados à avaliação de riscos; e que o EDPB também estabeleceu dez critérios de riscos⁶⁰ para considerar que um tratamento é de alto risco. Nesse sentido, o EDPB recomenda que se dois critérios se aplicarem, automaticamente o tratamento deverá ser considerado como de alto risco e, conseqüentemente, o Relatório de Impacto à Proteção de Dados precisará ser elaborado. (IENCA E GIANCLAUDIO, 2022) No Brasil, a ANPD (2023) ainda não publicou uma regulamentação sobre o tema, no entanto, criou uma página em seu site com perguntas e respostas para “orientar e esclarecer a sociedade sobre o Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD)” e aponta que a “decisão da metodologia a ser adotada é de responsabilidade do controlador” (ANPD, 2023), o que pode deixar uma lacuna em relação aos métodos mais adequados de avaliação, principalmente em relação ao tratamento de dados mentais.

Ainda considerando aportes dos autores, é relevante ressaltar que mesmo que a definição de dados sensíveis possa ser complexa em relação a, por exemplo, dados relacionados a emoções (que, atualmente, não são expressamente abrangidos pela GDPR, nem pela LGPD), Ienca e Gianclaudio (2022) entendem que a GDPR, principalmente a partir do uso de Relatórios de Impacto à Proteção de Dados Pessoais, pode ser uma ferramenta que evite riscos ao processamento de dados mentais. (IENCA E GIANCLAUDIO, 2022)

⁶⁰ Não é objetivo do trabalho abordar cada índice de risco, no entanto, mencionamos esse tema para trazer pontos complementares, propostos por Ienca e Gianclaudio (2022), que podem colaborar com a avaliação e mitigação de riscos em relação ao tratamento de dados mentais, sob uma perspectiva da GDPR.

O Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais também pode cumprir uma função muito relevante na avaliação dos algoritmos utilizados pelas neurotecnologias, bem como no estabelecimento de parâmetros que façam com que a proteção de dados seja considerada por padrão e desde a concepção das neurotecnologias.

Perspectivas técnicas também podem minimizar riscos de violações de proteção de dados (YUSTE, 2023). A LGPD (BRASIL, 2018), por exemplo, é clara ao incluir a segurança como um princípio da Lei (art. 6, inciso VII) e estabelecer que medidas de segurança e técnicas devem ser tomadas pelos agentes de tratamento (art. 46).

Algoritmos criptografados (por criptografia homomórfica de última geração) podem converter dados e informações em textos criptografados que podem ser analisados como se estivessem em sua forma não criptografada. A aprovação e consentimento do titular dos dados poderia ser solicitada para permitir qualquer decodificação desses dados. (YUSTE, 2023)

Cada vez que ocorre um tratamento ou compartilhamento⁶¹, dados podem ser associados a outras informações, fazendo com que dados que não são pessoais possam se tornar pessoais. A privacidade diferencial (“sistema para partilhar informações sobre um conjunto de dados, descrevendo os seus padrões de grupo enquanto retém informações sobre indivíduos” [YUSTE, 2023, p.2871, tradução nossa]) poderia mitigar ou diminuir esse tipo de risco, uma vez que possibilita

⁶¹ *Indeed, an ongoing survey of consumer user agreements of 18 neurotechnology companies finds that every company takes ownership of all collected neurodata, and 16 out of 18 hold the right to transfer the data to third parties, with freedom to decode, sell or even destroy them (Genser and Yuste, manuscript in preparation). Devising specific regulations for the collection, storage and sharing of neurodata will probably take time and require a balancing act similar to that faced for health data management to maximize data sharing while minimizing breaches of privacy. As a practical solution to the regulatory void model, it has been proposed that neurotechnologies could follow the medical model and adopt the same regulations and procedures that are already in place for sensitive health data³⁶. The advantages of this proposal are that the existing health regulatory framework that examines and approves the use of any medical device or pharmaceutical agent is already ubiquitously implemented, robust and extensive. Thus, instead of developing a new regulatory framework, one could redefine neurotechnology devices as medical devices, making them subject to approval and recommendation by the Food and Drug Administration, the Medicines and Healthcare Regulations Authority, the European Medicines Agency or similar public health organizations, as applicable to different countries. Importantly, a medical model would apply not just to implantable devices, but to all neurotechnology devices, including wearables and noninvasive modalities. Therefore, all devices capable of recording or altering neural activity, either directly or indirectly, and either from the central or peripheral nervous system, should be considered on a par for regulatory purposes. Although the consumer market for neurotechnology is still in its infancy, devices such as glasses, headsets, helmets, caps, bracelets and, even recently, ear pods¹⁰⁰ that incorporate neural recording technology are being developed and sold.” (YUSTE, 2023, p.2872)*

apenas o acesso estatístico de dados, resguardando a exposição de identidades relacionadas a determinados conjuntos de dados ou informações. Yuste (2023) explica que um exemplo de privacidade diferencial é o aprendizado federado, que possibilita que algoritmos que são concentrados (ou seja, centralizados) sejam treinados por meio de dados brutos não centralizados, fazendo com que os dados brutos permaneçam em locais seguros e não sejam compartilhados com algoritmos em fase de aprendizagem. O dispositivo local apenas divulga resultados de consulta via metadados para o algoritmo que está concentrado (ou centralizado). Assim, o aprendizado federado colaboraria na manutenção da proteção de dados uma vez que os dados, inclusive dados pessoais, não seriam compartilhados com o algoritmo concentrado.

Esses pontos relacionados a medidas técnicas, porém, precisariam de uma melhor definição via regulação, bem como de fiscalização pelas autoridades públicas.

Mesmo que sejam identificadas lacunas em relação a tratamentos de dados que envolvam dados mentais, Ienca e Gianclaudio (2022) afirmam que a GDPR (e, considerando a similaridade, podemos assimilar que a LGPD, com devidas ressalvas a pendências normativas, como as que melhor regulam relatórios de impacto), possui boas ferramentas para colaborar com o estabelecimento de limites para o uso de neurotecnologias, para o processamento de dados mentais e para evitar explorações abusivas de dados pessoais. Nesse sentido, também é possível reforçar que o uso de bases legais que não sejam para dados sensíveis pode acarretar muitos riscos aos direitos, liberdades e à dignidade humana, principalmente em países da América Latina e demais países do Sul global.

Na prática, atualmente, os autores indicam que:

“os intérpretes e as partes interessadas se concentrem nas características do "processamento", e não apenas na "categoria de dados" em questão. Em particular, embora os dados mentais, em algumas situações, não estejam incluídos na categoria de dados "sensíveis" de acordo com o GDPR, muitas características do processamento de dados mentais (o perfilamento ou o monitoramento de indivíduos, o monitoramento sistemático de indivíduos, o uso de tecnologias inovadoras, a presença de indivíduos vulneráveis, etc.) podem qualificar o processamento de dados mentais como de alto risco. Concluindo, chamamos a atenção para o "Mental Data Protection Impact Assessment" (MDPIA), ou seja, um procedimento específico de MDPIA⁶²

⁶² De acordo com os autores, “o processamento mental de dados deve ser considerado um risco elevado e o controlador de dados é obrigado a descrever o processamento (incluindo a descrição da

que pode avaliar melhor e minimizar os riscos que o processamento de dados pode trazer para os direitos fundamentais e a liberdade dos indivíduos.”

Ainda, a aplicação leis de proteção de dados em relação a neurotecnologias deve também observar aspectos locais. Por exemplo, na América Latina e em outros países do Sul Global, “novas” desigualdades (dentre elas, as sociais) podem surgir em decorrência do uso de neurotecnologias. Considerando isso, devem ser criados mecanismos para evitar o aumento dos abismos sociais ou discriminações.

A UNESCO (2022)⁶³, a partir das indicações de Garden, H. et al (2019), aponta algumas alternativas para combater desigualdades em relação ao uso de neurotecnologias, bem como para resguardar direitos, que vão desde realizar o licenciamento gratuito de tecnologias para nações em desenvolvimento, à adoção de medidas para tornar neurotecnologias acessíveis por meio, por exemplo, de participação em conjuntos de patentes, com a devida exigência da criação de conselhos de éticas em instituições privadas. Essas medidas poderiam ser alcançadas através de um responsivo olhar para políticas de concorrência que “podem ser utilizadas para erradicar as condições restritivas no licenciamento de tecnologias médicas e o abuso dos direitos de propriedade intelectual pelos titulares” (UNESCO, 2022 apud OMS, OMPI e OMC, 2013, p. 59). A obrigação de criação de conselhos de ética também é um fator importante para garantir a proteção de dados e outros direitos e liberdades fundamentais das pessoas.

É necessário frisar que o acesso a neurotecnologias por pessoas de países em desenvolvimento não deve ser viabilizado com menores proteções do que aquelas que são garantidas a países desenvolvidos. Medidas para coibir discriminações abusivas ou ilícitas, bem como para resguardar explorações de dados mentais com fins comerciais abusivos devem ser empregadas até com mais rigor. A exigência da criação de conselhos de éticas em instituições privadas

lógica da tecnologia)⁹⁷, realizar testes de balanceamento com base na necessidade e proporcionalidade do processamento de dados em relação aos propósitos,⁹⁸ avaliar os riscos reais para os direitos e liberdades fundamentais e propor medidas adequadas para enfrentar e mitigar esses riscos. Essa operação pode ser simplesmente um estudo dos componentes tecnológicos do processamento (por exemplo, processamento orientado por IA) e a consideração do algoritmo, caso os riscos de bumerangue possam ser mitigados “por projeto”.⁹⁹ Chamamos esses tipos de PDIA de processamento de dados documentais (MDPIA).” (IENCA; GIANCLAUDIO, 2022).

⁶³ Cf. demais sugestões da UNESCO em *UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Ethical Issues of Neurotechnology*. Unesco, France, 2022. P. 59-65 Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385924?posInSet=2&queryId=7bfe4cd2-5921-4a4f-a9ef-518ea5e1e236>. Acesso em: 5 jun 2024.

(UNESCO, 2022) é um exemplo de medida que pode ajudar a mitigar riscos de tratamentos de dados mentais de pessoas em estado de vulnerabilidade social e econômica.

Ademais, iniciativas e mecanismos para resguardar o direito à proteção de dados pessoais, bem como para regular a exploração de neurotecnologias devem levar em conta desafios e fragilidades locais.

“A maioria dos 33 países da região da América Latina e do Caribe ainda não conseguiu retomar o nível de 2019 do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da ONU (Organização das Nações Unidas)”, antes da pandemia do COVID-19. (LACERDA, 2024). A América Latina e Caribe possuem muitos desafios estruturais. “São profundas desigualdades que afetam a região, a altíssima vulnerabilidade e um crescimento econômico muito mais volátil. Talvez isso explique porque América Latina e Caribe sejam mais vulneráveis a essas crises”, (MICHELLE MUSCHETT, 2024 apud LACERDA, 2024).

Ainda, estudos do Banco de Desenvolvimento da América Latina e Caribe (2021) demonstram que “161 milhões de pessoas na América Latina e no Caribe não têm acesso à água potável, das quais 17 milhões nem mesmo têm acesso básico a uma pia ou água potável fonte.” Ainda, nessa linha “431 milhões de pessoas não têm acesso seguro ao saneamento, expondo-se a problemas de saúde e segurança.” (BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA E CARIBE, 2021)

No Brasil, em 2024, um desastre ambiental sem precedentes no estado do Rio Grande do Sul “atingiu 471 cidades, matou mais de 170 pessoas e expulsou 600 mil de casa” (G1, 2024)

Essa série de desafios que enfrentam os países latino-americanos não pode ser argumento para postergar agendas de defesa à proteção de dados pessoais no âmbito de neurotecnologias e demais tecnologias mais avançadas. É preciso ter ciência que essas tecnologias continuam a ser criadas e desenvolvidas e que as dificuldades das quais passam países em desenvolvimento, como os países da América Latina, podem vir a ser potencializadas com a exploração nociva e tratamentos abusivos de dados mentais da população.

3.3. O papel das instituições públicas e privadas

Como demonstrado, há estudos e pesquisas que demonstram a importância de assuntos relacionados a neurotecnologias e proteção de dados, sendo papel, principalmente das instituições públicas, em parceria com as entidades privadas e de pesquisa, avaliar a temática, compreender conceitos e propor e executar medidas que façam com que essas tecnologias e seus algoritmos sejam utilizados e, principalmente, desenvolvidos, com a devida observância a direitos que de forma tão árdua foram incorporados e vêm sendo desenvolvidos pelas sociedades em seus respectivos ordenamentos jurídicos. Nesse sentido, como formulado no Capítulo anterior, exteriorizar e sistematizar esses aspectos de proteção de dados pessoais a partir de contextos reais é pertinente tanto para o campo acadêmico, quanto para o campo econômico, social e político.

Yuval Harari (2019) aborda que as instituições atuais evoluíram em uma fase na qual os movimentos políticos eram mais velozes que movimentos tecnológicos. Entretanto, vivemos em um momento diferente, no qual os movimentos tecnológicos acontecem de forma muito mais rápida que os movimentos políticos. Isso deve criar nas instituições uma consciência mais proativa e fazer com que estas atuem também a partir de políticas públicas e por meio de agências reguladoras. Harari (2019) ainda afirma que:

enquanto a desajeitada burocracia governamental fica matutando a respeito de uma regulação cibernética, a internet se metamorfoseou dez vezes. A tartaruga governamental não é capaz de se emparelhar com a lebre tecnológica. Ela é soterrada pelos dados. (HARARI, 2019)

Nessa linha, como lição às instituições públicas e privadas, tendo como perspectiva não apenas sistemas de AI, mas as neurotecnologias, se faz relevante tomar nota do direcionamento dado pela revista Nature no artigo “*Stop talking about tomorrow’s AI doomsday when AI poses risks today*” (2023, tradução nossa):

As empresas tecnológicas devem formular normas industriais para o desenvolvimento responsável de sistemas e ferramentas de IA e efetuar testes de segurança rigorosos antes de os produtos serem lançados. Devem apresentar os dados na íntegra a organismos reguladores independentes capazes de os verificar, tal como as empresas farmacêuticas têm de apresentar os dados dos ensaios clínicos às autoridades médicas antes de os medicamentos poderem ser colocados à venda.

Para que isso aconteça, os governos têm de estabelecer quadros legais e regulamentares adequados, bem como aplicar as leis que já existem. (...)

Os pesquisadores devem desempenhar o seu papel construindo uma cultura de IA responsável de baixo para cima. Em abril, o grande encontro de aprendizado de máquina NeurIPS (Neural Information Processing Systems) anunciou a adoção de um código de ética para submissões de reuniões. Isto inclui a expectativa de que pesquisas envolvendo participantes humanos tenha sido aprovada por um conselho de revisão ética ou institucional (IRB). Todos os pesquisadores e instituições devem seguir essa abordagem e também garantir que os IRBs - ou painéis de revisão por pares nos casos em que não houver IRB - tenham o conhecimento necessário para examinar pesquisas de IA potencialmente arriscadas. E os cientistas que usam grandes conjuntos de dados contendo dados de pessoas devem encontrar maneiras de obter consentimento.

Para agentes políticos, deve existir uma abordagem dinâmica em torno de neurotecnologias e dados mentais. Não é cedo para que agentes tomadores de decisões políticas antecipem assuntos e medidas relacionadas a neurotecnologias no discurso político, uma vez que se trata de um campo que está em pleno desenvolvimento. Adiar essas discussões pode parecer razoável em relação a algumas questões, como para não impedir a inovação, mas, de forma geral, é recomendável para evitar crises nesses tipos de processamento de dados. (RAINEY et. al, 2020) “Uma abordagem preventiva também pode servir para minimizar a necessidade de formular novos "neurodireitos" legais em reação à tecnologia emergente” (RAINEY et al, 2020, p.18, tradução nossa).

Regulações são restritivas, no entanto, regulações médicas que são aplicadas no contexto das biotecnologias, por exemplo, não impediram a inovação destas. “As empresas biomédicas estão entre as maiores do mundo e navegaram eficazmente no panorama regulamentar, mantendo ao mesmo tempo portfólios vibrantes de investigação e inovação.” (YUSTE, 2023, p. 2871, tradução nossa)

Para que sejam criados mecanismos regulatórios eficazes, é preciso compreender o ecossistema das neurotecnologias, no sentido de mapear “o que está sendo desenvolvido, onde e por quem, e no sentido de entender como as neurotecnologias interagem com outros desenvolvimentos e trajetórias tecnológicas, especialmente a IA” (UNESCO, 2022, p. 82, tradução nossa).

O engajamento com as pessoas também é extremamente importante (GARDEN, H. ET AL, 2019). Para resguardar a dignidade dos indivíduos, a inovação deve derivar de uma interação entre sociedade e ciência. É relevante incluir a perspectiva das pessoas, mas antes, dar a elas conhecimento e informação suficientes para opinar e decidir sobre o uso de neurotecnologias. (UNESCO, 2022)

Educar o público sobre os possíveis efeitos cognitivos e emocionais da neurotecnologia é um pré-requisito para o envolvimento público. No entanto, face a esta tecnologia de ponta, colmatar a lacuna de conhecimento entre cidadãos e especialistas pode ser um grande desafio. Além disso, a distribuição e o acesso às neurotecnologias, tanto do ponto de vista do seu acesso como do ponto de vista do conhecimento necessário para as utilizar, são desiguais entre países e regiões do mundo e também dentro do mesmo país devido a factores sociais, estratificação (a chamada “divisão tecnológica”). A educação deve ter como alvo diversos públicos, incluindo professores. (UNESCO, 2022, p. 62, tradução nossa.)

Em uma pesquisa realizada por William L.D. Krenzer and Nita A. Farahany (ANTHES, 2019) com 1.415 pessoas, os pesquisadores concluíram que 89% delas acreditavam que o número de segurança social era uma informação “muito sensível”, enquanto 63% expuseram que seus pensamentos eram considerados dados “muito sensíveis”. Os índices relacionados a “figuras da mente”, “saúde cerebral”, “ondas cerebrais” e “emoções”, ficaram abaixo do índice de “notas de crédito” e “textos”.

Gráfico 2 – Percepção de sensibilidade de tipos de informações

Perceived sensitivity of information types

Researchers asked participants to rate the sensitivity of different types of information. Below, you'll see the proportion of respondents who rated each item as “very sensitive.”

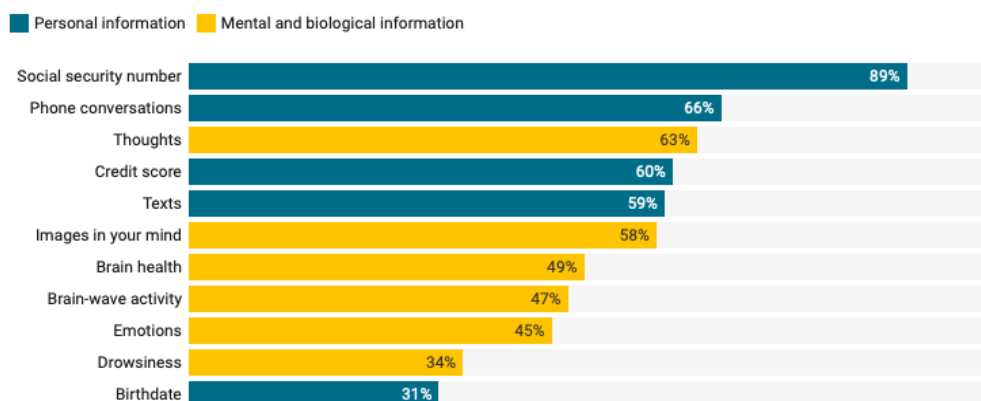


Chart: Jaclyn Jeffrey-Wilensky • Source: William L.D. Krenzer and Nita A. Farahany • [Get the data](#)

Fonte – SPECTRUM 2019

Os pesquisadores também pediram que parte dos participantes listassem problemas que poderiam acontecer se alguém tivesse acesso a várias informações deles. Os participantes incluíram problemas como perda da privacidade, roubos, manipulações, aumento de valores de seguros, discriminações. De forma geral, menções relacionadas a problemas no trabalho foram as mais listadas. (ANTHES, 2019)

A maioria dos participantes demonstrou mais preocupações relacionadas ao trabalho do que as ligadas a organizações terem acesso a suas emoções, imagens neurais ou ansiedades. De acordo com a pesquisa, nenhum participante demonstrou preocupação sobre a divulgação de informações genéticas ao empregador. Por fim, os resultados da pesquisa demonstraram que, de forma geral, as pessoas não têm ciência das consequências de usos de dados mentais (ANTHES, 2019).

Com a rapidez no desenvolvimento de neurotecnologias e de várias outras soluções tecnológicas, as pessoas podem não conseguir acompanhar o que realmente está em jogo em relação ao uso de dados mentais. O papel de conscientização das pessoas é extremamente relevante, uma vez que é até ingênuo achar que o mercado, principalmente em países em desenvolvimento, por si só, “conscientize” a população acerca dos riscos dos tratamentos de dados pessoais mentais, bem como dos propósitos de uso e de compartilhamentos destes⁶⁴.

Muitos estudiosos entendem que a autorregulação da iniciativa privada, por meio da elaboração de códigos e políticas pode ser um bom caminho para a criação de conscientização e para uma adequada utilização ética e legal de dados pessoais, entretanto, este aparato de “*soft-law*”, que é muito comum nos Estados Unidos, tem demonstrado ineficácia ao longo dos anos, pois a falta de sanções às empresas que estejam em desconformidade torna a autorregulação impotente. Ademais, a ineficiência do “*soft-law*” também pode ser avaliada no âmbito público, uma vez que, a nível governamental, é necessário que existam leis firmes para controlar entes públicos (VIEIRA, 2007).

Nesse sentido está a importância dos Estados se colocarem como agentes reguladores, fiscalizadores e sancionadores em relação ao desenvolvimento e uso ético e adequado de neurotecnologias.

Se o desenvolvimento de tecnologias que processam dados mentais é algo cada vez mais presente na sociedade, é possível conceber que as regulações precisam se adaptar para acompanhar esses processos de forma mais proativa, sendo que o “*enforcement*” de países de forma fechada também não parece ser efetivo, considerando demasiadas transferências internacionais derivadas do fluxo de dados entre instituições, principalmente considerando transferências via *cloud*.

⁶⁴ “Indeed, an ongoing survey of consumer user agreements of 18 neurotechnology companies finds that every company takes ownership of all collected neurodata, and 16 out of 18 hold the right to transfer the data to third parties, with freedom to decode, sell or even destroy them (Genser and Yuste, manuscript in preparation).” (YUSTE, 2023, p.2872)

Com base nisso, a troca entre instituições não deve ser apenas realizada a nível nacional, mas a nível regional e internacional. Assim, a cooperação internacional em relação a matérias de proteção de dados mentais também se faz relevante.

Conforme tratado no decorrer do presente trabalho, se faz necessário que os países, em âmbito nacional e internacional, bem como por meio de organismos internacionais (como ONU e UNESCO), deliberem e cooperem para seja avaliada a necessidade de inclusão e / ou uma reinterpretação de direitos à proteção de dados (bem como demais direitos correlatos).

À medida que as neurotecnologias se desenvolvem, é fundamental aferir se nossa estrutura atual de direitos humanos, bem como regulações nacionais ou regionais, como a GDPR e LGPD estão bem adequadas para encarar os novos desafios apontados, que surgem da sistemática “pessoa-TICs-sociedades”. Ademais, tendo como ponto de partida um racional de Bruno Bioni (2019), é importante destacar que as normas de proteção de dados pessoais, incluindo dados mentais, devem possuir tanto a função de garantir direitos fundamentais, quanto a de fomentar o desenvolvimento econômico sustentável. Esse é um processo dinâmico que leva em consideração e sopesa aspectos nacionais, regionais e internacionais.

A cooperação entre países também está relacionada a manter a segurança jurídica e econômica entre todos os atores do ecossistema de neurotecnologias, com o fim de impedir maiores desigualdades de trocas econômicas, assim como para evitar um maior abismo de desigualdades entre países.

Não obstante, cooperações a nível internacional ligadas a neurotecnologias e proteção de dados mentais merecem atenção não só em relação ao fluxo transfronteiriço, mas, principalmente pelas suas implicações em cada ordenamento jurídico. Regulações nacionais também devem ser harmonizadas pensando em facilitar transações internacionais, no entanto, a realidade local de uma sociedade deve ser preponderantemente considerada, uma vez que, como versado nos capítulos anteriores, não existe apenas uma sociedade, mas sociedades, com suas respectivas histórias, peculiaridades e objetivos. Esse ponto deve ser apreciado tanto em relação a movimentos políticos, regulatórios e de políticas públicas em relação a agentes de tratamentos locais, quanto em relação a processamentos de

dados mentais que possam vir a ser realizados em outros países em decorrência de transferências internacionais.

Em relação a cooperações internacionais *versus* regulações locais, no âmbito da América Latina ainda é importante se ter em mente que:

se a globalização recoloca os problemas latino-americanos no cenário internacional, ela não produz o fim dos particularismos, ao contrário, contribui para a reafirmação das identidades nacionais, étnicas e culturais, como uma forma de resistência a esse processo de homogeneização e de produção de desigualdades sociais. Especialmente a partir da última década do século XX, a América Latina vive um movimento importante de luta democrática, de enfrentamento às diferentes desigualdades e de defesa de diferentes povos do continente, entre eles os povos indígenas e afrodescendentes. São lutas marcadas por diversas demandas, incluindo pelo reconhecimento de especificidades culturais e pelo fim do racismo e da discriminação. Pensar projetos políticos latino-americanos implica atualmente pensar formas de adaptação e de readequação às características históricas e étnico-culturais da região. (VERONESE; IGREJA; SILVEIRA, 2023, p. 8)”

Nesse sentido, trazer interpretações ou mesmo regular alguns aspectos das neurotecnologias e de dados mentais envolve um nível de esforço e sistemática que dependem, poder-se-ia propor, da criação de um departamento de proteção de dados mentais no âmbito de autoridades de proteção de dados, para o estudo e publicação de regulamentos e diretrizes que tragam uma interpretação clara das leis de proteção de dados em relação a processamentos de dados mentais, bem como, da criação, principalmente no contexto de países latino-americanos, de departamentos no âmbito de outras instituições públicas que sejam responsáveis por temas científicos, de saúde⁶⁵, sociais e econômicos.

Existem vários esforços sendo realizados por países e organismos internacionais, como as Nações Unidas e a UNESCO, no âmbito de discutir e avaliar

⁶⁵ Não se pretende adentrar no âmbito regulatório médico, no entanto, para uma melhor visualização da sinergia entre proteção de dados e regulações de saúde, é importante ter em vista que “*by guaranteeing high standards for neurodata safety, neurotechnology companies that operate under a medical model could benefit from being perceived as responsible and safe by consumers. Adoption of a medical model for neurotechnology is being considered in different countries as a practical solution. In Chile, a neuroprotection bill (13828-19) passed by the Senate defines all neurotechnology as medical devices and applies to them the existing Chilean medical code, with regulatory approval by the national Public Health Agency*76. *This bill details a set of penalties and fines, in accordance with Chilean medical legislation, for companies, stakeholders, users or developers that do not follow the medical regulatory procedures, while simultaneously providing ample provisions to foster the development and application of neurotechnology for medical and research purposes. Similar to the Chilean Senate bill, the UK Regulatory Horizons Council*101 *also recommends categorizing all neurotechnology, whether implantable or not, as medical devices. Finally, a recent regulation by the European Union also defines as medical all nonimplantable brain-stimulation devices, albeit without mention of noninvasive recording*102. (YUSTE, 2023, p. 2872-2873)

direitos e dinâmicas voltadas às neurotecnologias e proteção de dados. Mas essas ações devem estar alinhadas ao arcabouço legal já existente. O caminho a ser percorrido não está em blocos individuais; não é estático. Direitos de AI, direitos de neurotecnologias, direitos da internet das coisas. É necessário reconhecer “que essas tecnologias não existem em compartimentos, mas em conjunto, afetando os nossos cérebros e experiências mentais. Estamos literalmente a um momento de isto acontecer. A um momento mesmo.” (FARAHANY, 2023, 11:38)

Dentro da complexidade que é regular a proteção de dados mentais (bem como garantir discussão e publicação de outras regulações, por exemplo, sobre dispositivos de neurotecnologia como dispositivos de saúde), a utilização de uma abordagem médica e de alocação de dados mentais como dados pessoais sensíveis, em um primeiro momento, pode garantir a proteção de dados mentais e um desenvolvimento mais ético de neurotecnologias. (YUSTE, 2024)

Vários dispositivos já estão disponíveis para as pessoas terem acesso e atualmente temos apenas uma questão de extensão ou ampliação da situação. Nesse sentido, não apenas podemos como devemos discutir e efetivamente tomar decisões claras sobre a melhor forma de proteger dados pessoais e, conseqüentemente, demais direitos relacionados das pessoas. (FARAHANY, 2023)

3.4. Conclusões Parciais

Neste último capítulo foi possível explorar a importância da proteção de dados no âmbito das neurotecnologias. Como mencionado por Ienca e Andorno (2017), um dos principais pesquisadores sobre o tema, é fundamental que os sistemas jurídicos se preparem para lidar com novos desafios trazidos pelas neurotecnologias.

Ainda, como leciona o Professor Dr. Paulo Binichski (2020):

O Direito não deve estar em descompasso com a questão fática de que pretende resolver os problemas jurídicos, e ao aplicador, para que adote uma solução adequada, nada mais importante do que ter noções básicas do fenômeno da Internet, da tecnologia, do que é possível, de quem possui meios e ferramentas adequadas.

Nesse sentido, tendo como racional apontamentos de Lighthart et al. (2023), em artigo que reuniu vários pesquisadores relevantes para o tema, o presente Capítulo trouxe reflexões sobre aspectos conceituais, éticos e legais relacionados à

“privacidade mental” e à proteção de dados, uma vez que se entende que, em relação ao tema, esses aspectos devem ser considerados com cautela. A análise se faz necessária com o fim de avaliar, também, como direitos relacionados às neurotecnologias podem ser protegidos e instrumentalizados (LIGTHART ET AL., 2023), principalmente a partir do direito à proteção de dados pessoais.

Diante disso, com base, principalmente, nos aportes de Lighthart, Lenca et. al (2023), foi possível verificar que o escopo de direito internacional conectado com o direito à privacidade (e conseqüentemente o direito à proteção de dados) é abrangente e pode abarcar novas interpretações no contexto das neurotecnologias.

O panorama europeu e internacional já acena para a possibilidade de alocar direitos ou proteções relacionadas ao uso de dados mentais a partir do direito à privacidade.

Sem prejuízo de futuramente serem incorporados novos direitos especificamente relacionados à utilização de neurotecnologias, existe viabilidade de o direito à proteção de dados resguardar fundamentos e objetivos que protejam a privacidade mental, a integridade mental e a liberdade cognitiva das pessoas (“direitos” estes que já estão sendo vinculados ao direito à privacidade [vida privada] a partir de uma perspectiva de um “direito à integridade mental”).

Nessa linha, leis de proteção de dados, como a GDPR e LGPD (inspirada pela GDPR), podem ser efetivas em relação a essa abordagem. Essas e demais leis similares de proteção de dados, podem ser utilizadas para resguardar direitos e para direcionar organizações públicas e privadas no desenvolvimento e uso ético e adequado de neurotecnologias.

Existem alguns desafios em relação a adequar ou interpretar as leis já existentes a questões relacionadas ao processamento de dados mentais, entretanto, esses desafios não são intransponíveis e se mostram como medidas já existente que podem permitir que organismos internacionais e nações resguardem, desde já, direitos e garantias dos indivíduos, bem como a dignidade destes.

Conceitos e institutos de leis de proteção de dados, conectados aos dados mentais, como definições de dados pessoais e dados pessoais sensíveis, bases legais e relatórios de impacto (inclusive para avaliações algorítmicas), são instrumentos existentes que, com as devidas adequações, sejam interpretativas ou regulatórias, podem ser utilizados para resguardar direitos.

Nesse sentido, é importante que as instituições públicas e Estados esclareçam a população como um todo, desde titulares de dados pessoais à pesquisadores e instituições privadas, acerca da interpretação da legislação de proteção de dados no âmbito das neurotecnologias.

Esse exercício de esclarecimento, interpretação ou adequação das leis abarca conscientizar as pessoas interessadas e afetadas, bem como compreender o contexto em que elas e o Estado se encontram.

Daí se faz a importância dos Estados serem agentes reguladores, fiscalizadores e sancionadores em relação ao processamento de dados mentais e ao desenvolvimento e uso de neurotecnologias.

CONCLUSÕES FINAIS

A partir das pesquisas, análises e reflexões expostas, o presente estudo procurou contribuir com políticos, com a comunidade acadêmica, instituições públicas, privadas, estudantes e cidadãos acerca das noções de privacidade e de proteção de dados pessoais no âmbito das neurotecnologias, principalmente com o fim de averiguar a relevância do direito à proteção de dados no contexto do uso e de tratamentos de dados pessoais mentais.

Ressalta-se que não foi objetivo dessa pesquisa incluir conceitos fechados, muito menos exaurir tema tão recente, contingente e volátil, entretanto, buscou-se contribuir com discussões sobre a temática, principalmente sob a perspectiva de agregar às discussões a partir de uma pesquisa brasileira; para que o debate seja desenvolvido localmente.

Ainda, foi possível permear a pesquisa com casos práticos, com a finalidade de elucidar situações que demonstrem como as neurotecnologias podem ultrapassar limites de proteção de dados caso estes não sejam mais bem definidos e resguardados. Nesse sentido, a partir da compreensão do papel da proteção de dados pessoais no âmbito do tratamento de dados mentais e das neurotecnologias, foi possível verificar aspectos de proteção de dados relevantes e endereçar temas e diretrizes que podem abrir discussões e colaborar com uma melhor interpretação, ou até mesmo com ajustes, das leis de proteção de dados já existentes, principalmente a partir de uma perspectiva brasileira e latino-americana.

Considerando, preponderantemente, o perfil exploratório da pesquisa, durante sua elaboração verificou-se que variadas pesquisas e trabalhos têm sido publicadas acerca do tema proposto, entretanto, apenas o Chile elaborou leis locais que expressamente demandam a proteção da mente humana e de dados derivados desta. Em outros países foram identificadas iniciativas de lei, bem como uma abordagem mais cautelosa quanto à criação de “novos direitos” relacionados à proteção da mente ou a “neurodireitos”, uma vez que algumas instituições entendem que já existem direitos e leis que podem abarcar a proteção a dados mentais (ou mesmo a proteção da mente humana), como é o caso de dispositivos de proteção à privacidade e das leis de proteção de dados. Essa pesquisa também concorda com a abordagem de que já existem esses mecanismos.

A partir de elucidações sobre aspectos introdutórios relacionados à “sociedade da informação”, algoritmos e neurotecnologias, infere-se que esses assuntos estão dinamicamente conectados, sendo estes temas multidisciplinares e muito relevantes para as sociedades, principalmente com relação a como as neurotecnologias, a partir dos algoritmos, podem influenciar a vida das pessoas e moldar dinâmicas sociais. Muitas vezes existem muitas preocupações acerca de dados pessoais (ou mentais), entretanto, é necessário que essa atenção também se volte aos algoritmos, às suas finalidades e às instituições que os constroem e controlam.

A definição de “sociedade da informação” é ampla e possui várias noções a depender da abordagem. Nesse contexto, o termo “sociedades do conhecimento” mostra-se mais adequado para abordar o panorama atual das sociedades frente ao desenvolvimento das Tecnologias da Informação e da Comunicação, e vem sendo utilizado por organismos internacionais, como pela UNESCO, para retratar as transformações que vêm surgindo nas sociedades de todo o mundo e a relevância do papel do conhecimento nesse panorama. Todavia, é importante destacar que este termo não se exaure e não é definitivo.

A complexidade das sociedades do conhecimento e a relação destas com mudanças sociais e econômicas, bem como a compreensão da importância dos algoritmos e dos tratamentos de dados pessoais nas numerosas dinâmicas sociais, corroboram com a necessidade de, continuamente, as instituições e pesquisadores explorarem os desafios relacionados às temáticas sob o contexto das neurotecnologias, bem como de acompanharem a evolução destas.

Em relação aos conceitos de “privacidade” e “proteção de dados pessoais”, é perceptível que ambos estão intrinsecamente conectados e, principalmente no âmbito das neurotecnologias, exercem um papel fundamental de viabilização da dignidade humana na sociedade do conhecimento, sobretudo levando em consideração seus elementos e seu papel, preponderantemente, em países em desenvolvimento, como os países da América Latina.

A definição de privacidade é tema muito discutido e que não se esvazia, sendo a privacidade uma ideia que se relaciona com o tempo e espaço, bem como com o contexto e cultura das sociedades. No entanto, atualmente, a privacidade não se relaciona mais apenas ao que é externo, mas ao uso de informações e às estruturas de poder (RODOTÀ, 2021).

Nesse contexto, pode-se aferir que a proteção de dados se torna instrumento de defesa, não apenas da privacidade, mas de outros objetivos, fundamentos e direitos relacionados ao tratamento de informações pessoais, como a dignidade humana, a autodeterminação informativa, a livre iniciativa, dentre outros direitos (como ex. art. 1 e 2 da LGPD [BRASIL, 2018]).

Em neurotecnologias, a proteção de dados é um direito basilar para resguardar a mente e, conseqüentemente, a dignidade dos indivíduos em sociedade. Dignidade humana que não deve ser tratada de forma rasa, esvaziando tema tão relevante, mas deve ser percebida a partir de uma visão dinâmica dos seus elementos: o valor intrínseco da pessoa; a autonomia; o mínimo existencial; e o reconhecimento.

Nesse sentido, a conexão entre dignidade humana e proteção de dados pessoais deve ser refletida a partir dos elementos do conteúdo mínimo da dignidade humana, quando necessário e em relação a contextos que realmente dizem respeito a esses elementos, exatamente para que referências à dignidade humana não sejam esvaziadas.

Nesse sentido, de fato é preciso endereçar e definir formas e medidas de proteção de dados mentais em neurotecnologias, com a finalidade de garantir a preservação do livre desenvolvimento da pessoa humana e de sua autodeterminação informativa, sendo o exercício de ambos de total relevância para garantir o desenvolvimento das pessoas, desde à infância até a fase adulta.

Ademais, foi possível verificar que a preocupação de Estados e pesquisadores sobre a temática levantou propostas acerca da possibilidade da

criação de “neurodireitos”, preponderantemente ligados à proteção de informações derivadas da mente (e até da própria mente). Embora existam várias iniciativas de órgãos, Estados e pesquisadores, é patente que definições sobre “neurodireitos”, “privacidade mental”, “integridade mental” e “liberdade cognitiva”, não possuem consenso. (LIGTHART et al., 2023) Sem prejuízo, é notório que todos os institutos, ou pelo menos a maioria deles, buscam resguardar a proteção de dados e informações mentais, tal como a dignidade das pessoas em relação ao uso e desenvolvimento de neurotecnologias.

Diante do exposto, a partir da exploração de alguns aspectos do tema “privacidade mental” em conexão com o direito à proteção de dados pessoais, principalmente por meio de casos práticos a partir de notícias e relatórios, foi possível trazer reflexões sobre os impactos das neurotecnologias na proteção de dados pessoais e nas leis que disciplinam o tema, principalmente com aportes relacionados à América Latina.

Principalmente a partir de apontamentos de Lighthart et al. (2023), captou-se que o escopo de direito internacional conectado com o direito à privacidade é abrangente e pode envolver novas interpretações em relação ao uso e desenvolvimento de neurotecnologias.

Sem prejuízo de serem incorporados “neurodireitos” em um momento futuro (devido até a necessidades que atualmente não são vislumbradas), é possível conjecturar a viabilidade de o direito à proteção de dados pessoais acolher a proteção da privacidade mental, da integridade mental e da liberdade cognitiva. Tanto é que esses “neurodireitos” estão sendo vinculados, pelos organismos internacionais, ao direito à privacidade [ou à vida privada], considerando a perspectiva da proteção à integridade mental. O panorama internacional e europeu já acena para a possibilidade de alocar essas proteções da mente humana a partir do direito à privacidade (ou à vida privada). Consequentemente, o direito à proteção de dados pode se tornar um mecanismo para abarcar e garantir esses demais direitos e proteções.

Leis de proteção de dados, como a *General Data Protection Regulation*, da União Europeia e outras leis inspiradas nesta, como a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018), podem ser efetivas em relação a essa abordagem, no entanto, as autoridades públicas precisam esclarecer, dentre outros pontos a serem discutidos, a definição de dados pessoais sensíveis, bem

como a extensão dessa definição, para que esta possa englobar dados mentais; discutir interpretações mais claras sobre o uso de bases legais no âmbito do tratamento de dados mentais, principalmente em relação ao uso do consentimento ou até mesmo do interesse legítimo (caso existam dados mentais que não sejam considerados dados pessoais sensíveis); bem como devem regular a elaboração de relatórios de impacto que envolvam dados mentais.

Relatórios de impacto podem cumprir um papel crucial no âmbito da avaliação e análise de algoritmos utilizados pelas neurotecnologias, assim como no estabelecimento de parâmetros éticos e regulatórios que façam com que a proteção de dados, e demais garantias, sejam consideradas por padrão e desde a concepção das neurotecnologias.

Segredos corporativos não devem servir de justificativa para a utilização e manutenção de algoritmos nocivos (ADMs). Esses modelos matemáticos gerenciam de forma muito próxima várias áreas da sociedade, como a economia, o trabalho, a publicidade, a política e até sistemas penais. São opacas, inquestionáveis e sem responsabilidade e funcionam, principalmente, em massa e confundindo os resultados com a realidade; criando “ciclos destrutivos de feedback” (O'NEIL, 2020, p.14). A criação de uma cultura que faça com que as instituições realmente avaliem seus algoritmos, e a tempestiva fiscalização desse processo, se faz crucial para a eficácia do direito à proteção de dados.

É necessário que Estados e instituições públicas e privadas trabalhem conjuntamente para instruir a população e para estabelecer interpretações ou mesmo alterações legais que tragam segurança jurídica para propiciar a inovação e um desenvolvimento sustentável, principalmente em países com uma população mais socialmente vulnerável, como é o caso dos países latino-americanos, bem como outros países do Sul global.

Esse processo leva tempo, no entanto, como demonstrado nessa pesquisa, já existem ferramentas que podem ser utilizadas para resguardar a proteção de dados e informações pessoais mentais. Como se buscou elucidar nesse trabalho, é preciso que o tema seja ventilado constantemente.

REFERÊNCIAS

ANDORNO, Roberto. **Neurotecnologías y derechos humanos en América Latina y el Caribe: Desafíos y propuestas de política pública**. 2023.

Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD). **Relatório de Impacto à Proteção de Dados Pessoais (RIPD)**. 2024. Disponível em: https://www.gov.br/anpd/pt-br/canais_atendimento/agente-de-tratamento/relatorio-de-impacto-a-protecao-de-dados-pessoais-ripd#p3. Acesso em: 18 jun. 2024

BARROSO, Luís Roberto. **A dignidade da pessoa humana no direito constitucional contemporâneo: a construção de um conceito jurídico à luz da jurisprudência mundial**. Belo Horizonte: Fórum, 2014.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de Dados Pessoais – A Função e os Limites do Consentimento**. Rio de Janeiro. Forense, 2019.

BINICHESKI, Paulo Roberto. **Da Sociedade da Informação ao Princípio da Neutralidade ou da Imparcialidade da Rede de Internet no Direito Brasileiro: Os Desafios Da Regulação**. Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2020.

BOIRE, Richard G. On cognitive liberty. **The Journal of Cognitive Liberties**, v. 2, n. 1, p. 7-22, 2001.

BURCH, SALLY. Sociedade da informação/ Sociedade do conhecimento. *In*: AMBROSI, Alain, PEUGEOT, Valérie, PIMIENTA, Daniel. **Desafios de Palavras: Enfoques Multiculturais sobre as Sociedades da Informação**. C&F Éditions. Nov 2005. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4036223/mod_resource/content/2/Sally%20Burch%20Sociedade%20da%20Informação%20-%20Copia.pdf. Acesso em 16 jan. 2024

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Planalto, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em:

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm.

Acesso em: 08 abr. 2024.

CÁMARA DE DIPUTADAS Y DIPUTADOS. **Constitución Política de la República.**

2024. Disponível em: https://www.camara.cl/camara/doc/leyes_normas/constitucion.pdf. Acesso em: 08 abr. 2024.

BANCO DE DESENVOLVIMENTO DA AMÉRICA LATINA (CAF). **Finanças e governança da água na América Latina e no Caribe.** 2021. Disponível em:

<https://www.caf.com/pt/presente/eventos/2021/11/financas-e-governanca-da-agua-na-america-latina-e-no>

[caribe/#:~:text=Apesar%20dos%20esfor%C3%A7os%20feitos%20nas,pia%20ou%20%C3%A1gua%20pot%C3%A1vel%20fonte](https://www.caf.com/pt/presente/eventos/2021/11/financas-e-governanca-da-agua-na-america-latina-e-no-caribe/#:~:text=Apesar%20dos%20esfor%C3%A7os%20feitos%20nas,pia%20ou%20%C3%A1gua%20pot%C3%A1vel%20fonte). Acesso em: 28 jun. 2024.

CASTELLS, Manuel. **Sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

CONTRERAS, Pablo. **El derecho a la protección de datos personales y el reconocimiento de la autodeterminación informativa en la Constitución chilena. Estudios constitucionales**, v. 18, n. 2, p. 87-120, 2020. Disponível em:

<https://revistaaec.com/index.php/revistaaec/article/view/813> Acesso em: 16 abr. 2024

CONGRESSO NACIONAL. **Projeto de Lei Nº 2174, de 2023. Estabelece as normas e princípios para proteção dos direitos fundamentais relacionados ao cérebro e ao sistema nervoso humano, objetivando garantir a proteção e promoção dos neurodireitos dos indivíduos.** Brasília, DF, 2023. Disponível em:

<https://www.congressonacional.leg.br/materias/materias-bicameras/-/ver/pl-2174-2023>. Acesso em: 30 abr. 2024

COUNCIL OF EUROPE. **Convention 108 and its protocol: the cornerstone of global data protection.** 2023. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/data-protection/convention108-and-protocol>. Acesso em: 16 de abr. 2024

COUNCIL OF EUROPE. **Strategic Action Plan on Human Rights and Technologies in Biomedicine (2020-2025).** Adopted by the Committee on Bioethics

(DH-BIO) at its 16th meeting (19–21 November 2019). 2020. Disponível em: <https://rm.coe.int/strategic-action-plan-final-e/1680a2c5d2>. Acesso em: 30 abr. 2024.

CNIL. **Data protection around the world**. 2023. Disponível em: <https://www.cnil.fr/en/data-protection-around-the-world>. Acesso em: 22 de abr. de 2024.

DESAI, Deven R.; KROLL, Joshua A. *Trust but verify: A guide to algorithms and the law*. **Harv. JL & Tech.**, v. 31, p. 1, 2017.

DONEDA, D. **Da Privacidade à Proteção de Dados Pessoais - Fundamentos da Lei Geral de Proteção De Dados**. Revista dos Tribunais, 2020.

EUROPEAN UNION. **Charter of Fundamental Rights of the European Union**. Disponível em: < <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:12012P/TXT> >. Acesso em 20 dez. 2020.

EUROPEAN UNION. **General Data Protection Regulation (GDPR)**. 2016. Disponível em: <https://gdpr-info.eu>. Acesso em: 18 jun. 2024.

EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS AND COUNCIL OF EUROPE. **Handbook on European data protection law**, Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2018.

FUSTER, Gloria González. **The emergence of personal data protection as a fundamental right of the EU**. Springer Science & Business, 2014.

G1. Um mês de enchentes no RS: veja cronologia do desastre. **G1**, Porto Alegre, 29 maio 2024. Disponível em: <https://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2024/05/29/um-mes-de-enchentes-no-rs-veja-cronologia-do-desastre.ghtml>. Acesso em: 28 jun. 2024.

GARDEN, H, WINICKOFF, D.E., FRAHM, N.M., PFOTENHAUER, S. **Responsible Innovation in Neurotechnology Enterprises, OECD Science, Technology and**

Industry Working Papers (2019/05). OECD, Paris, 2019. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1787/9685e4fd-en>. Acesso em 5 jun. 2024.

GOMES, Maria Inês Ferreira. **Privacidade da mente "Brain Fingerprinting" Aplicabilidade e limites**. Dissertação (Mestrado em Bioética). Univ. do Porto, Porto, 2011.

GOVERNO DA ESPANHA. **Carta de Derechos Digitales**. 2021. Disponível em: https://www.lamoncloa.gob.es/presidente/actividades/Documents/2021/140721-Carta_Derechos_Digitales_RedEs.pdf. Acesso em: 30 de abr. 2024

HAIN, Daniel S. et al. **Unveiling the neurotechnology landscape: scientific advancements innovations and major trends**. 2023. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386137>. Acesso em: 02 abr. 2024.

HARARI, Yuval Noah. **HomoDeus: uma breve história do amanhã**. Editora Companhia das Letras, 2016.

HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN. **Eletroencefalograma (EEG)**. Disponível em: <https://www.einstein.br/especialidades/neurologia/exames/tratamentos/eletroencefalograma>. Acesso em: 18 jun. 2024.

HUITT, William; HUMMEL, John. Piaget's theory of cognitive development. **Educational psychology interactive**, v. 3, n. 2, p. 1-5, 2003. Disponível em: <http://www.edpsycinteractive.org/topics/cognition/piaget.html>. Acesso em 20 abril 2020

INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE. About the ICO. Londres: ICO, 2024. Disponível em: <https://ico.org.uk/about-the-ico/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

INFORMATION COMMISSIONER'S OFFICE. ICO Tech Futures: neurotechnology. Londres: ICO, 2019. 40 p. Disponível em: <https://ico.org.uk/about-the-ico/research-reports-impact-and-evaluation/research-and-reports/technology-and-innovation/ico-tech-futures-neurotechnology/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

IENCA, Marcello. **Common human rights challenges raised by different applications of neurotechnologies in the biomedical field**. Council of Europe, October, p. 48, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/356412675_COMMON_HUMAN_RIGHTS_CHALLENGES_RAISED_BY_DIFFERENT_APPLICATIONS_OF_NEUROTECHNOLOGIES_IN_THE_BIOMEDICAL_FIELD Acesso em: 30 abr. 2024

IENCA, M. **Do We Have a Right to Mental Privacy and Cognitive**. 2017. Disponível em: <https://blogs.scientificamerican.com/observations/do-we-have-a-right-to-mental-privacy-and-cognitive-liberty/>. Acesso em: 30 abr. 2024

IENCA, M.; ANDORNO, R. Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. **Life sciences, society and policy**, v. 13, n. 1, p. 1-27, 2017. Disponível em: <https://lsspjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1>. Acesso em 30 abr. 2024.

IENCA, Marcello; MALGIERI, Gianclaudio. **Mental data protection and the GDPR**. **Journal of Law and the Biosciences**, v. 9, n. 1, p. Isac006, 2022.

INTERNATIONAL INSTITUTE IN GENEVA. **Algorithm & computer science: definition and understanding**. 2023. Disponível em: <https://www.iig.ch/en/en/blog/computer-science/algorithm-computer-science-definition-and-understanding>. Acesso em 23 jan. 2024.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF PRIVACY PROFESSIONALS (IAPP). **Digital Welfare, Fraud Detection, and the Dutch SyRI Judgment**. IAPP. 2021 Disponível em: <https://iapp.org/news/a/digital-welfare-fraud-detection-and-the-dutch-syri-judgment/>. Acesso em: 2 de fev. 2024

ITU. Declaração de Princípios: Construindo a Sociedade da Informação: um desafio global no novo milênio. Genebra, Suíça: ITU, 2003. Disponível em: <https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html>. Acesso em: 16 jan. 2024.

JACHIMOWICZ, J.M.;MCNERNEY, S. Should Governments Nudge Us to Make Good Choices. **Scientific American**. 2015. Disponível em <https://www.scientificamerican.com/article/should-governments-nudge-us-to-make-good-choices/> Acesso em 6 fev. 2024.

JORNAL NACIONAL. Polícia do Rio começa a usar tecnologia de reconhecimento facial. Novo sistema tem desafios. **G1**. Disponível em: <https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2024/01/05/policia-do-rio-comeca-a-usar-tecnologia-de-reconhecimento-facial-novo-sistema-tem-desafios.ghtml>:. Acesso em 2 fev. 2024.

LANDA, César. Dignidad de la persona humana. **Cuestiones constitucionales**. n. 7, p. 109-138. 2002.

LAREO, Xabier. **Internet of Behaviours**. European Data Protection Supervisor, 2021. Disponível em: https://www.edps.europa.eu/data-protection/technology-monitoring/techsonar/internetbehaviours_en#:~:text=A%20network%20of%20interconnected%20physical,Strategic%20Technology%20Trends%20for%202021. Acesso em: 11 jun. 2024

LEMOS, Ronaldo. Neurodireitos: o cérebro é a nova fronteira. **Folha de S. Paulo**, São Paulo, 23 mar. 2024. Colunas. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/ronaldolemos/2024/03/neurodireitos-o-cerebro-e-a-nova-fronteira.shtml>. Acesso em: 26 mar. 2024.

LIGHTHART, Sjors et al. **Minding rights: Mapping ethical and legal foundations of 'neurorights'**. *Cambridge quarterly of healthcare ethics*, v. 32, n. 4, p. 461-481, 2023. Disponível em: <https://www.cambridge.org/core/journals/cambridge-quarterly-of-healthcare-ethics/article/minding-rights-mapping-ethical-and-legal-foundations-of-neurorights/2F3BD282956047E1E67AA9049A2A0B68>. Acesso em: 30 abr. 2024.

LACERDA, Lucas. Maioria dos países da América Latina ainda não retomou IDH de antes da pandemia, diz ONU. **Folha de S.Paulo**, São Paulo, 21 mar. 2024. Cotidiano. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2024/03/maioria->

[dos-paises-da-america-latina-ainda-nao-retomou-idh-de-antes-da-pandemia-diz-onu.shtml](#). Acesso em: 28 jun. 2024.

MARQUES, Claudia Lima; LIXINSKI, Lucas. *Human Dignity in South American Law* (October 20, 2014). in Marcus Düwell, Jens Braarvig, Roger Brownsword and Dietmar Mieth (eds.), ***The Cambridge Handbook of Human Dignity: Interdisciplinary Perspectives***. Cambridge University Press, 2014. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=4253303> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4253303>. Acesso em : 27. Fev. 2024

MONTESQUIEU, O. **O Espírito das Leis**. Martins Fontes. São Paulo, 2000.

NATURE. Stop talking about tomorrow's AI doomsday when AI poses risks today. **Nature** 618, 885-886. 2023. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-023-02094-7>. Acesso em: 1 fev. 2024

NEURALINK. **Neuralink**. 2024. Disponível em: <https://neuralink.com>. Acesso em: 04 fev. 2024.

NISSEBAUM, Helen. A Contextual Approach to Privacy Online. In **Daedalus**, v. 14, n. 4, 2011. <https://www.amacad.org/publications/daedalus/11_fall_nissenbaum.pdf>

OCDE. **OECD Privacy Guidelines**. 2013. Disponível em: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/privacy-guidelines.htm>. Acesso em: 9 mar. 2024

OCDE. **Recommendation of the Council on Responsible Innovation in Neurotechnology**. OECD Legal Instruments, OECD-LEGAL-0457. 2019. Disponível em: <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0457>. Acesso em: 26 mar. 2024.

O'NEIL, Cathy. **Algoritmos de destruição em massa**. Editora Rua do Sabão, 2021

OXFORD REFERENCE. Information society. In: **Oxford Reference**. Disponível em: <https://www.oxfordreference.com/display/10.1093/oi/authority.20110803100003718>: Acesso em: 06 jan. 2024.

PÉREZ, María Mercedes Serrano. El derecho fundamental a la protección de datos. Su contenido esencial. **Nuevas Políticas Públicas: anuario multidisciplinar para la modernización de las administraciones Públicas**, n. 1, p. 245-265, 2005.

ROUVROY, Antoinette; POULLET, Yves. The right to informational self-determination and the value of self-development: Reassessing the importance of privacy for democracy. In: **Reinventing data protection?**. Dordrecht: Springer Netherlands, 2009. p. 45-76.

SARMENTO, Daniel. **Dignidade da pessoa humana: conteúdo, trajetórias e metodologia**. Belo Horizonte: Fórum, 2016.

SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda à Constituição nº 17 de 2019**. Acrescenta o inciso XII-A ao art. 5º e o inciso XXX ao art. 22 da Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais entre os direitos fundamentais do cidadão e fixar a competência privativa da União. Brasília, 2019. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=7924709&ts=1647518557279&disposition=inline>. Acesso em: 16 abr. 2024

SENADO FEDERAL. **Proposta de Emenda à Constituição n. 29 de 2023**. Altera a Constituição Federal para incluir, entre os direitos e garantias fundamentais, a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Brasília, DF, 2023. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=9386704&ts=1686688862951&disposition=inline> Acesso em: 30 abr. 2024

SÁNCHEZ VÁSQUEZ, C.; TORO-VALENCIA, J. El derecho al control humano: Una respuesta jurídica a la inteligencia artificial. **Revista Chilena de Derecho y Tecnología**, [S. l.], v. 10, n. 2, p. 211–228, 2021. DOI: 10.5354/0719-

2584.2021.58745. Disponível em:
<https://rchdt.uchile.cl/index.php/RCHDT/article/view/58745>. Acesso em: 13 abr. 2023.

SOMMAGGIO, Paolo et al. Cognitive liberty. A first step towards a human neuro-rights declaration. *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, v. 11, n. 3, p. 27-45, 2017.

SOLOVE, Daniel. "I've got nothing to hide" and Other Misunderstandings of Privacy. In **San Diego Law Review**, vol. 44, 2007.
https://scholarship.law.gwu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1159&context=faculty_publications

SOLOVE, Daniel. J. Conceptualizing Privacy. In: **California Law Review**, vol. 90, Issue 4 (2002).

SILVA, Lucas Gonçalves; MELO, Bricio Luis da Anunciação; KFOURI, Gustavo. **A Lei Geral De Proteção De Dados Como Instrumento De Concretização Da Autonomia Privada Em Um Mundo Cada Vez Mais Tecnológico**. Revista Jurídica, [S.l.], v. 3, n. 56, p. 354 - 377, jul. 2019. Disponível em: <<http://revista.unicuritiba.edu.br/index.php/RevJur/article/view/3581>>. Acesso em: 19 abr. 2023. doi:<http://dx.doi.org/10.26668/revistajur.2316-753X.v3i56.3581>.

SMITH, E. E. S., & Kosslyn, S. M. K. (2008). **Procesos cognitivos: modelos y bases neurales (2ª ed.)**. Madrid, España: Pearson.

SUPREMO TRIBUNAL FEDERAL. STF amplia emprego de Inteligência Artificial. **Portal STF**. 2023 Disponível em:
<https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=508710&ori=1>
Acesso em: 2 fev. 2024

RAINEY, Stephen et al. Is the European Data Protection Regulation sufficient to deal with emerging data concerns relating to neurotechnology?. **Journal of Law and the Biosciences**, v. 7, n. 1, p. Isaa051, 2020.

RODOTÀ, Stefano; ALPA, Guido. **Tecnologie e diritti**. 2021.

TILIA, Caroline. "Criei há 25 anos o que Musk fez agora, diz Miguel Nicolelis". Forbes Brasil, São Paulo, 23 mar. 2024. **Forbes Tech**. Disponível em: <https://forbes.com.br/forbes-tech/2024/03/criei-ha-25-anos-o-que-musk-fez-agora-diz-miguel-nicolelis/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **Ethical Issues of Neurotechnology**. Unesco, France, 2022. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385924?posInSet=2&queryId=7bfe4cd2-5921-4a4f-a9ef-518ea5e1e236>. Acesso em: 5 jun 2024.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE. Method and apparatus for generating and controlling a brain-computer interface. **Patente US20230225659A1**. Depositada em 29 de dezembro de 2022. Publicada em 26 de janeiro de 2023. Disponível em: <https://patents.google.com/patent/US20230225659A1/>. Acesso em: 26 mar. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). **Diário Oficial da União Europeia**, Bruxelas, 4 maio 2016, L 119/1-88. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>. Acesso em: 08 abr. 2024

UNITED NATIONS. **Universal Declaration of Human Rights**. 1948. Disponível em: <https://www.un.org/en/about-us/universal-declaration-of-human-rights>. Acesso em: 04 abr. 2021

USTARAN, Eduardo *et al.* **European Data Protection Law and Practice (2nd ed.)**. 2019. Portsmouth: International Association of Privacy Professionals (IAPP).

UNIVERSITY OF NORTH CAROLINA AT CHAPEL HILL LIBRARIES. Metadata: Definition. Chapel Hill, **NC: University of North Carolina at Chapel Hill Libraries**,

2023-08-09. Disponível em: <https://guides.lib.unc.edu/metadata/definition>. Acesso em: 01 mai. 2024.

VAL, E. M.; LEGALE, Siddharta F. A Dignidade da Pessoa Humana e a Jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos. **DIREITOS FUNDAMENTAIS & JUSTIÇA**, v. 36, p. 100, 2017.

VIEIRA, Tatiana Malta. **O direito à privacidade na sociedade da informação: efetividade desse direito fundamental diante dos avanços da tecnologia da informação**. 2007.

VERONESE, Alexandre; IGREJA, Rebecca Lemos; SILVEIRA, Alessandra. Cultura, privacidade e proteção de dados pessoais na América Latina: Bases teóricas para uma pesquisa de campo e de documento de caráter internacional. **Revista de Estudos Empíricos em Direito**, v. 10, p. 1-44, 2023. Disponível em: <https://www.reedrevista.org/reed/article/view/766> . Acesso em: 22 de abr. de 2024.

YUSTE, Rafael. Advocating for neurodata privacy and neurotechnology regulation. **Nature Protocols**, v. 18, n. 10, p. 2869-2875, 2023.

YUSTE, RAFAEL et al. **Four ethical priorities for neurotechnologies and AI**. *Nature*, v. 551, n. 7679, p. 159-163, 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/551159a>. Acesso em: 30 abr. 2024

WARREN, Samuel; BRANDEIS, Louis. The right to privacy. In: **Killing the Messenger: 100 Years of Media Criticism**. Columbia University Press, 1989. p. 1-21.

WEBSTER, Frank. **Theories of the information society**. Routledge, 2006.

WERTHEIN, Jorge. A sociedade da informação e seus desafios. **Ciência da informação**, v. 29, p. 71-77, 2000.

WANG, Yifan, HONG Shen, TAI Crystal. China's efforts to lead the way in AI start in its classrooms. **The Wall Street Journal**. New York, 10 nov. 2019. Disponível em: <https://www.wsj.com/articles/chinas-efforts-to-lead-the-way-in-ai-start-in-its-classrooms-11571958181>. Acesso em: 26 mar. 2024.