

Samuel Nunes Furtado

**NEURODADOS, NEURODIREITO(S)
E A PROTEÇÃO AO CONSUMIDOR**

**limites nacionais e internacionais
ao desenvolvimento das interfaces
cérebro-computador**

Prefácio: Fernando Rodrigues Martins

2026

PROTEÇÃO DE NEURODADOS EM PERSPECTIVAS

A despeito do lugar, nação ou povo, não se deve homenagear a subversão da ótica humanista – de elevação dos seres humanos como fins em si mesmos – por qualquer outra que os instrumentalize em prol de interesses que não o da promoção da dignidade da pessoa humana. Nos capítulos anteriores, foi possível delinear algumas das nuances por trás das interfaces cérebro-computador, seus potenciais para o avanço da humanidade, bem como seus riscos.

Para o momento, resta observar em termos mundiais quais as iniciativas de que se tem notícia no enfrentamento da temática, focando na proteção de dados neurais como meio para se atingir igualmente a proteção aos direitos da pessoa humana. Sendo assim, os subtópicos irão abordar as perspectivas nacionais e estrangeiras, em âmbito judicante e legiferante, conforme expõe a seguir.

2.1. ANÁLISE DO CENÁRIO ESTRANGEIRO

Na qualidade de responsáveis pela pacificação de conflitos sociais, dada sua proximidade com as pessoas envolvidas nas incontáveis pretensões resistidas que surgem dos relacionamentos interpessoais, as iniciativas de que se tem notícia em termos de proteção a neurodados, embora poucas, tiveram como ponto paradigmático um caso discutido no Poder Judiciário do Chile. A lide, muito debatida em pesquisas acadêmicas, data de abril de 2022 e foi deduzida na ação de proteção constitucional movida pelo cidadão Guido Girardi em face da empresa

EMOTIV INC, do ramo de bioinformática, com sede nos Estados Unidos¹.

O dispositivo fornecido pela empresa ao Sr. Guido, denominado *insight*, compõe uma das inúmeras formas de interfaces cérebro-computador portáteis, não invasivas, e tinha como objetivo a extração, por meio de monitoramento por eletroencefalograma, de informações em tempo real a respeito do sistema nervoso central do usuário – movimentos, gestos, tempos de reação, atividade cognitiva e preferências. A gestão e o acesso a essas informações, entretanto, eram habilitados somente depois da instalação do software “Emotiv Launcher”, o qual condicionava o uso dos recursos aos termos e condições da empresa².

A fricção envolvendo os interesses conflitantes de fornecedor e consumidor ocorreu após ser destacado, no contrato, que o requerente não poderia manipular e tampouco exportar tais dados, coletados pelo dispositivo e armazenados na nuvem da empresa, sem o pagamento de uma licença adicional. Provocando o poder judiciário a se manifestar sobre pretensão – autodeterminação sobre seus dados – o cidadão alegou, entre outras coisas, que neurodados seriam espécies de dados pessoais sensíveis, e nesta qualidade, a posição da empresa violaria seu direito à vida privada, à integridade física, psíquica e mental, à liberdade de consciência e à propriedade e à proteção de dados, o que foi completamente contestado pela parte demandada.³

Em definitivo, a Suprema Corte Chilena, em agosto de 2023, analisando os argumentos lançados pelas partes, suscitou a necessidade de proteção a uma nova categoria de direitos provenientes

1. LOPES, Ana Maria D'Ávila. The hardening of international soft law documents in the field of neurolaw. In: LOPES, Ana Maria D'Ávila; SMART, Sebastian; KOMAMURA, Keigo (editores). *Neurolaw: legal impacts of neurotechnology*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2025.
2. RAMÍREZ, Fernanda Garcés. Protección de datos neuronales: implicancias del fallo de la Corte Suprema sobre la utilización de neurotecnologías. *Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, n. 29, p. 133-151, 2023. Disponível em: <https://www.rduss.cl/index.php/ojs/article/view/43>. Acesso em: 27 de maio de 2025.
3. POTTSTOCK SABAT, Anastasia; SHENE MUÑOZ, Josefina Alejandra. *Los neuro derechos en Chile y el impacto de la sentencia de la Corte Suprema rol N° 105065/2023: el análisis de un hito*. Trabalho de Conclusão de Curso (licenciatura em ciências sociais e jurídica), Universidade do Chile, 2023.

da necessária harmonização entre direitos humanos e desenvolvimento científico-tecnológico: os ditos neurodireitos. Larráin e Gómez aprofundam-se neste *leading case*, trazendo os pormenores da decisão judicial e os substratos jurídicos utilizados no desfecho do caso:

Em primeiro lugar, se faz referência a promulgação da lei nº 21.383 de 14 de outubro de 2021. Esta lei modifica a Constituição para estabelecer que o desenvolvimento científico e tecnológico deve estar a serviço das pessoas e deve levar-se a cabo com pleno respeito à vida e à integridade física e psíquica das mesmas. Ademais, estabelece-se a necessidade de regular os requisitos, condições e restrições para a utilização da atividade cerebral e da informação que se retira dela. Em segundo lugar, mencionam-se diversos instrumentos internacionais que reconhecem a relação entre a ciência e os direitos humanos. O Pacto Internacional dos Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, assim como a Declaração sobre a Ciência e o Uso do Saber Científico e Programa em Prol da Ciência da UNESCO sublinham a importância de que a investigação científica respeite os direitos humanos e a dignidade das pessoas. A Declaração Universal sobre Bioética e Direitos Humanos da UNESCO também estabelece princípios gerais, como o respeito à vulnerabilidade humana, à integridade pessoal, à privacidade e confidencialidade de informações relacionadas às pessoas. Em quarto lugar, faz-se referência ao artigo 11 da lei nº 20.120, que regula a pesquisa científica em seres humanos e proíbe a clonagem humana. Este artigo estabelece a necessidade de obter o consentimento prévio, expresso, livre e informado das pessoas que participam das pesquisas científicas. Enfatiza-se que este consentimento deve ser específico e compreender aspectos essenciais da investigação, incluindo suas finalidades, benefícios e riscos. Ademais, assinala-se que este consentimento deve ser solicitado novamente se os termos ou condições da pesquisa mudarem de maneira significativa, a menos que um Comitê Ético Científico considere que as mudanças são pequenas. Assim pois, a Corte Suprema termina acolhendo o recurso de proteção apresentado por Guildo Girardi Lavín contra EMOTIV Inc. A decisão entende que as ações denunciadas neste caso violam as garantias contidas nos números 1 (integridade física e psíquica das pessoas) e 4 (direito

à privacidade) do artigo 19 da Constituição Política da República do Chile⁴.

À vista do ineditismo e das razões expostas em juízo, a corte utilizou-se de diferentes ferramentas hermenêuticas – teleológica, sistemática, doutrinária e estrangeira – bem como do projeto de Lei 13.828/19⁵ que estava em trâmite no parlamento chileno à época do julgamento sobre a temática para restringir a atividade comercial da empresa e determinar a eliminação de todos os neurodados obtidos no monitoramento cerebral do Sr. Guildo.⁶

Malgrado o Chile, desde 2021, ter promulgado a Lei 21.838⁷, de natureza constitucional, para consagrar proteção especial às informações advindas da atividade cerebral das pessoas, condicionando o desenvolvimento científico e tecnológico às necessidades das pessoas, o projeto tornou-se fundamental para o desfecho da questão, ao lado da Lei de Privacidade de Dados nº 19.628⁸. Isso porque, ao contextualizar o avanço da exploração comercial sobre áreas relativas ao cérebro, ele traz importantes conceitos e pistas axiológicas que permitiram à corte formar seu livre convencimento sobre o caso paradigma.

4. LARRAÍN, Sebastián Smart; GÓMEZ, Esteban Oyarzún. El caso Girardi C. EMOTIV Inc. ante la Corte Suprema de Chile: ¿ un paso adelante en la protección de los neuroderechos humanos? In: LOPES, Ana Maria D'Ávila et. al., (org). *Desafíos da interface neurodireito e inteligência artificial*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024, p. 141. (Tradução própria).
5. CHILE. Proyecto de ley, iniciado en moción de los Honorables Senadores señor Girardi, señora Goic, y señores Chahuán, Coloma y De Urresti, sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. *Boletín N° 13.828-19*. Octubre del 2020. 1-13. Disponible en: <https://www.diarioconstitucional.cl/wp-content/uploads/2020/12/boletin-13828-19-nuroderechos.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2025.
6. RAMÍREZ, Fernanda Garcés. Protección de datos neuronales: implicancias del fallo de la Corte Suprema sobre la utilización de neurotecnologías. *Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, n. 29, p. 133-151, 2023. Disponível em: <https://www.rduss.cl/index.php/ojs/article/view/43>. Acesso em: 27 de maio de 2025.
7. CHILE. *Ley 21.383: Modifica La Carta Fundamental, Para Establecer El Desarrollo Científico Y Tecnológico Al Servicio De Las Personas*. Biblioteca do Congresso Nacional, 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983>. Acesso em: 27 de maio de 2025.
8. RAMÍREZ, Fernanda Garcés. Protección de datos neuronales: implicancias del fallo de la Corte Suprema sobre la utilización de neurotecnologías. *Revista de Derecho y Ciencias Sociales*, n. 29, p. 133-151, 2023. Disponível em: <https://www.rduss.cl/index.php/ojs/article/view/43>. Acesso em: 27 de maio de 2025.

Curiosamente, em se tratando de matéria legislativa, o Chile por diversas vezes foi destaque no âmbito de regulamentação de tecnologias, como explicam Larraín e Gómez:

Em 1993, promulgou-se a lei de cibercrime, a primeira da América Latina, e em 1999 promulgou-se a lei de proteção de dados pessoais. Em ambos os casos, trata-se de legislação pioneira na região. Em 2010, o Chile foi o primeiro país a garantir e legislar a neutralidade da rede, proporcionando um marco regulatório que trouxe os direitos dos usuários e obrigações dos provedores de internet de administrar o tráfego sem infringir a livre concorrência. Um momento chave para o desenvolvimento da proteção da cidadania digital no Chile foi o reconhecimento constitucional, em 2018, do direito fundamental à proteção de dados pessoais, consagrado como parte da garantia estatal de respeitar e proteger a privacidade⁹.

Para a pesquisa, entretanto, importa verificar como referido projeto (13.828) – em discussão atualmente – contribui para a solução do problema relativo à proteção de dados neurais, utilizando-o de maneira similar à atuação da Suprema Corte Chilena. A premissa basilar, tanto no âmbito legislativo quanto no judiciário, foi o reconhecimento de “neurodireitos”, algo que pode ser visto como um avanço na seara jurídica por inovar na proteção jurídica aos direitos humanos face ao desenvolvimento de neurotecnologias.

Há, nas observações que se extrai do documento, uma preocupação com os diversos reflexos das interfaces cérebro-computador – chamadas de tecnologias de escrita cerebral – sobre os mais amplos aspectos da sociedade: desde a distribuição equitativa dos melhoramentos humanos, a fim de não aprofundar as desigualdades socioeconômicas presentes na sociedade, até reflexões a respeito de sua utilização em âmbito militar, político e comercial. Em alguns de seus trechos, é possível evidenciar as inquietações de seus proponentes:

9. LARRAÍN, Sebastián Smart; GÓMEZ, Esteban Oyarzún. El caso Girardi C. EMOTIV Inc. ante la Corte Suprema de Chile: ¿ un paso adelante em la protección de los neuroderechos humanos? In: LOPES, Ana Maria D'Ávila et. al., (org). *Desafios da interface neurodireito e inteligência artificial*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024, p. 143. (Tradução própria).

Embora os avanços em tecnologias de escrita cerebral supunham uma grande conquista na medicina, levantam preocupação quando esta tecnologia chega ao mercado, posto que se trata de tecnologia ao alcance de poucos, que poderia aumentar as brechas sociais entre quem pode custear tratamentos de escrita cerebral, permitindo melhorarem a si mesmos com maior rapidez, ou facilitando seu aprendizado, em contraste com aqueles que deveriam seguir sendo atendidos pelos métodos convencionais. A denominada divisão entre humano e meta-humanos... Sem embargo, também existe um amplo campo de aplicações das neurotecnologias em pessoas sãs, em áreas que vão desde a defesa, o treinamento e potencialização de suas capacidades cognitivas e intelectuais – áreas às quais miram empresas e governos. Neste sentido, os avanços têm mostrado desafios éticos e regulatórios, em que se questiona a fronteira que representa o cérebro no que se refere à intimidade e integridade humana, como se poderia regular o uso das informações cerebrais para fins comerciais e a maneira pela qual deveria se regular o acesso a tecnologias que permitam o aprimoramento intelectual das pessoas. O conhecimento do cérebro e suas implicações têm alcances éticos sobre as possibilidades de inequidade no acesso, fragilização da liberdade e autonomia de pacientes e consumidores. Junto a isso, é necessário considerar seu uso comercial, seu uso com fins militares e policiais, bem como é necessário temer as possibilidades de manipulações para fins políticos ou comerciais¹⁰.

Ao encontro desses dilemas, a OEA (Organização dos Estados Americanos) alerta:

O princípio de igualdade e não discriminação é base fundamental do marco jurídico interamericano, e seu conteúdo incorpora duas dimensões principais: uma proteção contra diferenças no tratamento arbitrário e uma obrigação de adotar medidas positivas para assegurar condições de igualdade substantiva para

10. CHILE. Proyecto de ley, iniciado en moción de los Honorables Senadores señor Girardi, señora Goic, y señores Chahuán, Coloma y De Urresti, sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. *Boletín N° 13.828-19*. Octubre del 2020, p. 4-6. (Tradução própria). Disponível em: <https://www.diarioconstitucional.cl/wp-content/uploads/2020/12/boletin-13828-19-nuroderechos.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2025.

grupos historicamente excluídos e discriminados. Isso inclui levar em conta que certas normas ou práticas podem ter impactos adversos e desproporcionais em certos grupos tradicionalmente desfavorecidos ou aprofundar as desigualdades já existentes. As enormes desigualdades econômicas e sociais são uma barreira para o compartilhamento dos benefícios do progresso científico e suas aplicações de acordo com os direitos humanos fundamentais. Tanto o acesso às neurotecnologias quanto suas aplicações e interconexões com a IA podem ter um impacto em matéria de igualdade e não discriminação. Os avanços e aplicações das neurotecnologias podem não estar acessíveis a uma grande parte da população, gerando impactos em matéria de discriminação, particularmente no que diz respeito às tecnologias de aumento ou potencialização das capacidades mentais. Vários fatores estruturais e de custo criam barreiras significativas ao acesso aos tratamentos, especialmente no mundo em desenvolvimento. Por outro lado, não existem medidas legais, éticas e técnicas que prevejam, previnam e impeçam o uso discriminatório e a imposição de preconceitos dessas neurotecnologias¹¹.

Porém, o país chileno não fornece maiores detalhes sobre políticas de ações executivas para minimização desses riscos específicos. Ao contrário, sobrelevam sua importância e começam a adentrar em outros pontos relativos à proteção neural com vistas ao implemento de um marco normativo sobre neurotecnologias em geral, elencando definições-chave para a compreensão do conteúdo regulatório, como detalha o excerto seguinte:

Artigo 2: Se considerará para efeitos desta lei:

A) Neurotecnologias: se definem como o conjunto de dispositivos, métodos e instrumentos não farmacológicos que permitem uma conexão direta ou indireta com o sistema nervoso.

B) Interface cérebro-computador (ICC): Sistema eletrônico, óptico ou magnético que (1) mede a atividade do sistema nervoso central e a converte em uma saída conectada a uma máquina ou

11. ORGANIZAÇÃO DOS ESTADOS AMERICANOS (OEA). *Declaração da comissão jurídica interamericana sobre neurociência, neurotecnologias e direitos humanos: novos desafios jurídicos para as Américas*. OEA: 2021. Disponível em: https://www.oas.org/en/sla/iajc/docs/CJI-DEC_01-XCIX-O-21_POR.pdf. Acesso em: 10 de junho de 2025.

computador e que (2) gera uma resposta artificial que substitui, restaura, complementa ou melhora a resposta do sistema nervoso natural e, portanto, modifica as interações no curso entre o sistema nervoso e seu ambiente externo ou interno.

C) Dados neurais: aquela informação obtida, direta ou indiretamente, através dos padrões de atividades dos neurônios, cujo acesso é possibilitado por neurotecnologia avançada, incluindo sistemas de registros cerebrais tanto invasivos como não invasivos. Estes dados contêm uma representação da atividade psíquica, tanto consciente quanto subconsciente, e correspondem ao aspecto mais íntimo da privacidade humana.

D) Neurodireitos: novos direitos humanos que protegem a privacidade e a integridade mental e psíquica, tanto consciente como inconsciente, das pessoas contra o uso abusivo de neurotecnologias¹².

Então, uma análise superficial permite extrair o pilar quadripartite em que se assenta o esboço legislativo. Aprofundando o estudo, nota-se que são retiradas do âmbito de regulação as neurotecnologias provenientes de fármacos (compostos químicos), algo justificável se considerar outras normativas próprias da área médica subvencionadas por estatais (agências reguladoras) de vigilância sanitária e da saúde. O mesmo não pode ser dito da listagem de “métodos ou instrumentos”, pois dispositivo, normalmente, é um instrumento, e método, se não utilizado em sua confecção e funcionamento, compreenderá o *know-how* para sua manipulação pelo profissional.

Logo em seguida, o projeto aborda as características que constituem ICCs. Porém, o faz de maneira restritiva, enfocando na sua aptidão para executar saídas (tarefas) do sistema nervoso central a partir do monitoramento da atividade elétrica cerebral – modalidade *read-out*. O modelo idealizado tem grande pertinência em aplicações terapêuticas, entretanto está longe da amplitude por trás dessas tecnologias, cujos

12. CHILE. Proyecto de ley, iniciado en moción de los Honorables Senadores señor Girardi, señora Goic, y señores Chahuán, Coloma y De Urresti, sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. *Boletín N° 13.828-19*. Octubre del 2020, p. 8. (Tradução própria). Disponível em: <https://www.diario-constitucional.cl/wp-content/uploads/2020/12/boletin-13828-19-nuroderechos.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2025.

potenciais de utilização, abordados anteriormente, superam em muito a atividade de monitoramento ou de reabilitação médica.

A impressão retirada do projeto, balizando as justificativas e o tecnicismo utilizado na compreensão das ICCs, é que de fato ele abordou de maneira precisa as preocupações no campo político e social de utilização dessas interfaces – postulando reformulações de institutos jurídicos dirigidos à proteção da pessoa humana. No entanto, ao entrar no terreno hermético de categorização dos supostos normativos, acabou deslizando e enfraquecendo de certa maneira uma interpretação mais precisa e apta aos desafios que rodeiam o desenvolvimento e uso das ICCs.

Similar raciocínio é suscetível de construção a partir do que se tipifica como “dados neurais” na proposição legislativa. Trabalha-se o conceito sob o panorama estático do tratamento de dados, separado do sujeito, mas relativo a ele e aos íntimos aspectos de sua vida privada. Esquece-se, porém, que as peculiaridades das redes neurais, autônomas e automodeladas, são continuamente alteradas e não se limitam a registros passados de estados mentais do indivíduo. São matérias vivas que formam a pessoa com todas as características que a tornam única e digna.

Claramente, vê-se uma tentativa de aproximação entre o tratamento jurídico atribuído a dados pessoais e aqueles próprios do tratamento de neurodados, algo não recomendado em vista dos pontos discutidos outrora. Já no tocante à inovação jurídica, houve a contemplação de “neurodireitos” como nova categorização atrelada à dimensão defensiva dos direitos humanos face a usos e utilizações abusivas em neurotecnologias. Porém, se visualizado somente sob o prisma da utilização abusiva, seu âmbito de proteção acaba restringido e, juntamente com ele, a consequência jurídica de sua eventual violação.

Após os esclarecimentos de ordem semântico-normativa da iniciativa legislativa chilena, seguem-se outros oito mandamentos de ordem jurídica. Neste íterim, proíbe-se, de início, a intervenção, mediante interfaces cérebro-computador, nas conexões neurais sem o livre consentimento do usuário, inclusive nas aplicações médicas ou em casos nos quais seja constatada a ausência da própria consciência da pessoa. O objetivo parece claro: salvaguardar a autonomia da vontade do

indivíduo em qualquer circunstância, se bem que uma moderação aqui seria elogiável, conjugando a participação de familiares em situações excepcionais.¹³

Seguindo adiante, o texto propõe vedar ações, pelas ICCs, que visem manipular a atividade neural com danos à continuidade psicológica e psíquica, sua autonomia ou a capacidade de tomar decisões. E estabelece-se um limite que se pretende claro no desenvolvimento dessas interfaces: a proteção intangível dos substratos mentais da identidade pessoal do usuário. Por fim, naquilo que é pertinente à pesquisa, o esboço legislativo contempla a harmonização da lei de órgãos e as disposições do código sanitário chileno com o desenho legal do tratamento de neurodados.

Apesar de os esforços legiferantes dos representantes do povo chileno estarem assentados em fortes preocupações internacionais relacionadas à exploração do cérebro humano e suas redes neurais, faltam contribuições mais robustas dos amplos atores da sociedade, nacional e internacional. A começar pela natureza jurídica dos ditos neurodireitos e como eles se irradiam sobre o desenvolvimento tecnológico e a exploração comercial, científica, política e social das interfaces cérebro-computador.

Outro ponto que deve ser destacado é a falta de previsão de um diálogo entre o panorama normativista de neuroproteção e as disposições próprias da lei consumerista, afinal, sob o prisma da vulnerabilidade, estão todos os usuários em situação de exagerada desvantagem frente às neurotecnologias e seus desenvolvedores ou operadores. Quiçá devido a este estágio prematuro, o projeto não se tornou definitivo atualmente, seguindo em tramitação na câmara dos deputados do Chile.

Lado outro, além dos questionamentos tecidos até o momento, há outras inconsistências, de natureza jurídica e fática, que jogam enfoque

13. CHILE. Proyecto de ley, iniciado en moción de los Honorables Senadores señor Girardi, señora Goic, y señores Chahuán, Coloma y De Urresti, sobre protección de los neuroderechos y la integridad mental, y el desarrollo de la investigación y las neurotecnologías. *Boletín N° 13.828-19*. Octubre del 2020, p. 8. (Tradução própria). Disponível em: <https://www.diario-constitucional.cl/wp-content/uploads/2020/12/boletin-13828-19-nuroderechos.pdf>. Acesso em: 27 de maio de 2025.

sobre a efetividade da neuroproteção no país chileno, a despeito de sua iniciativa e pioneirismo, como é relatado a seguir:

Sem embargo, todas estas peças de regulação tecnológica, embora sejam muito progressistas na teoria, estão fortemente fragmentadas. Para dar um exemplo, o Chile tem diferentes leis de proteção de dados para setores como finanças, saúde, investigação científica, transformação digital do Estado, bancos e instituições financeiras, entre outros. Não obstante, até certo ponto, todas essas leis carecem de autoridade, já que o Chile ainda não conta com uma autoridade de proteção de dados a nível nacional¹⁴.

Além da falta de coerência política, são recitadas outras vertentes associadas aos problemas de efetividade desses direitos, entre eles a litigância estratégica – na busca de manter o pioneirismo em matérias de alto impacto internacional, em detrimento da promoção de debates amplos na sociedade –, e a ausência de uma perspectiva que integre atividade empresarial e direitos humanos, em matéria de proteção de dados neurais. Apesar do cenário preocupante, o país chileno possui distinta contribuição na corrida regulatória e protetiva de neurodados¹⁵.

Prosseguindo nas discussões sobre a temática, verificam-se certos avanços, tímidos, porém, na América do Norte e Europa, cada qual com diferentes entendimentos e direcionamentos sobre a proteção de dados neurais. Nos Estados Unidos, podem ser citadas as ideias legislativas fomentadas pelos estados do Colorado, Califórnia e Minnesota. Existe entre operadores do Direito uma tendência de se fazer analogias entre as normativas relativas à proteção de dados pessoais com aquela devida aos dados neurais. O Colorado, acompanhando essa corrente, não avessa às particularidades do mercado de consumo e focando na

14. LARRAÍN, Sebastián Smart; GÓMEZ, Esteban Oyarzún. El caso Girardi C. EMOTIV Inc. ante la Corte Suprema de Chile: ¿ un paso adelante em la protección de los neuroderechos humanos? In: LOPES, Ana Maria D'Ávila et. al., (org). *Desafios da interface neurodireito e inteligência artificial*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024, p. 143. (Tradução própria).

15. LARRAÍN, Sebastián Smart; GÓMEZ, Esteban Oyarzún. El caso Girardi C. EMOTIV Inc. ante la Corte Suprema de Chile: ¿ un paso adelante em la protección de los neuroderechos humanos? In: LOPES, Ana Maria D'Ávila et. al., (org). *Desafios da interface neurodireito e inteligência artificial*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2024.

proteção do vulnerável, aprovou a regulamentação do tratamento de neurodados por meio da *House Bill* (projeto de lei) 24-1058.

O escopo teleológico descrito na proposta incorpora a visão de fortalecimento do direito à privacidade, cuja esquematização legislativa determina que a lei de privacidade, em que pese ser especial em relação a outros diplomas normativos, é parte integrante da lei de proteção ao consumidor, no Estado do Colorado¹⁶. Assim o projeto 24-1058, ratificado pelo Executivo, inicia o desenho normativo de regulação das neurotecnologias com algumas declarações que revelam os obstáculos e os alertas sobre o tratamento de dados cerebrais, como se vê a seguir:

Seção 1. Declaração legislativa: (1) a assembleia-geral constata e declara que:

(a) O povo do Colorado considera sua privacidade um direito fundamental e um elemento essencial da liberdade individual; e (b) Seção 7 do artigo II da Constituição estadual protege a privacidade dos indivíduos e os direitos fundamentais à privacidade são há muito tempo, e continuam sendo, essenciais para proteger os habitantes do Colorado. (2) A assembleia-geral conclui que: (a) Os avanços contínuos na tecnologia têm produzido um crescimento exponencial no volume e variedade de dados pessoais gerados, coletados, armazenados e analisados, e esses avanços apresentam tanto grandes promessas quanto riscos potenciais; (b) Tecnologias que coletam dados sobre as funções corporais e mentais dos usuários estão transformando o volume e sensibilidade dos dados pessoais coletados dos indivíduos e armazenados pelas empresas; (c) Neurotecnologias, incluindo dispositivos capazes de registrar, interpretar, ou alterar a resposta do sistema nervoso central ou periférico de um indivíduo ao ambiente interno ou externo, aumentam preocupações particularmente urgentes sobre privacidade, dadas suas habilidades de monitoramento, decodificação e manipulação da atividade cerebral; (d) Dados concernentes à atividade do cérebro humano e dos sistemas nervosos mais amplos, ou ‘dados neurais’, são extremamente sensíveis e podem revelar informações íntimas sobre os indivíduos, incluindo informação sobre saúde, estados mentais,

16. COLORADO. General Assembly. *House Bill 24-1058: concerning the regulation of neural data as sensitive data*. Denver: Colorado General Assembly, 2024. Disponível em: <https://leg.colorado.gov/bills/hb24-1058>. Acesso em: 29 maio 2025.

emoções e funções cognitivas; (e) Todo cérebro humano é único, significando que dados neurais são específicos do indivíduo de quem forem coletados. E porque os dados neurais contêm informações distintivas sobre a estrutura e a funcionamento do cérebro do indivíduo e seu sistema nervoso, eles sempre possuirão informações sensíveis que permitirão relacionar o dado a pessoa identificada ou identificável.... (h) Neurotecnologias há tempos não estão confinadas apenas ao ramo da pesquisa e da reabilitação. Dispositivos que antes eram utilizados apenas em laboratório e hospitais estão cada vez mais disponíveis aos consumidores em todo o mundo, inclusive no Colorado. Este desenvolvimento traz tanto promessas empolgantes de inovação e crescimento econômico quanto novos riscos em relação à coleta, armazenamento e divulgação de dados altamente sensíveis¹⁷.

Diferentemente do teor relativo ao projeto inaugural chileno, no caso específico do Colorado, a preocupação com os riscos advindos do desenvolvimento de neurotecnologias de conexão com o cérebro humano repousa sobretudo no âmbito das esferas de proteção individual da pessoa, com destaque ao direito à privacidade e autonomia (direitos negativos). Então, a metodologia que se seguirá envidará maiores esforços na construção e consolidação de suportes fáticos – atos, estados ou posições jurídicas¹⁸ – com vistas a impedir prováveis interferências.

Para tanto, essas declarações erigem ao menos cinco pilares observáveis da letra fria do seu texto. A abertura legiferante tem início com a centralização do direito à privacidade e seus consectários, cuja avaliação à luz do direito americano pode assim ser analisada:

Que o indivíduo tenha plena proteção pessoal e patrimonial é um princípio tão antigo quanto o direito consuetudinário; mas tem sido necessário, de tempos em tempos, definir novamente a exata natureza e extensão de sua proteção. Mudanças políticas, sociais e econômicas implicam o reconhecimento de novos direitos, e o direito consuetudinário, em sua eterna juventude,

17. COLORADO. General Assembly. *House Bill 24-1058: concerning the regulation of neural data as sensitive data*. Denver: Colorado General Assembly, 2024, p. 2-3. (Tradução própria). Disponível em: <https://leg.colorado.gov/bills/hb24-1058>. Acesso em: 29 maio 2025.

18. SILVA, Virgílio Afonso. *Direitos fundamentais: conteúdo essencial, restrições e eficácia*. 1. ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

crece para atender às novas demandas da sociedade... Recentes invenções e métodos comerciais chamam atenção para o próximo passo que precisa ser dado para a proteção à pessoa, e para garantir ao indivíduo o que o Juiz Cooley chamou de o direito “de ser deixado só”... A intensidade e a complexidade da vida, atendendo aos avanços da civilização, tornaram necessário algum afastamento do mundo, e o homem, dentro da influência refinadora da cultura, tornou-se mais sensível à publicidade, de modo que a solidão e a privacidade se tornaram mais essenciais ao indivíduo... O direito costumeiro assegura a cada indivíduo o direito de determinar, normalmente, qual extensão de seus pensamentos, sentimentos e emoções podem ser compartilhada com terceiros. Dentro do nosso sistema de governo, ele nunca pode ser compelido a expressá-los (exceto quando no banco de testemunha); e ainda que ele escolha expressá-los, ele geralmente retém o poder de fixar os limites da publicidade que lhes será dada...¹⁹.

Em atenção a essas explicações, complementa Lavazza:

A privacidade é uma condição para o exercício da liberdade pessoal e autonomia. O conceito de privacidade normalmente resguarda a proteção de um espaço de não interferência, baseado em um princípio de personalidade inviolável que – como Brandeis e Warren (1890) famosamente afirmaram – é uma parte do direito geral de imunidade da pessoa. De fato, a privacidade limita a intrusão na reclusão ou solidão da pessoa ou nas questões privadas dela. O direito à privacidade aparenta impedir a divulgação pública de fatos embaraçosos, bem como ações que colocariam uma pessoa em má situação publicamente. Pode-se argumentar que, se outros podem entrar em sua própria esfera, mesmo que só para olhar, isso potencialmente afeta sua liberdade de ação, pois estar sendo observado implica dar aos outros uma vantagem que sobre nós, desse modo, criando uma assimetria entre nós e eles, e geralmente obrigando e limitando nós mesmos. O direito à privacidade, portanto, parece

19. WARREN, Samuel D.; BRANDEIS, Louis, D. Right to privacy. *Harvard Law Review*, v. IV, n. 5, dezembro, 1890, [s.p]. (Tradução própria). Disponível em: <http://faculty.uml.edu/sgallagher/Brandeisprivacy.htm>. Acesso em: 30 de maio de 2025.

essencialmente correlacionado à autonomia, a qual, como já mencionamos, é a estrutura preferida de sociedades liberais²⁰.

A noção de privacidade, portanto, traduziria uma proteção contra o mundo, em atenção à necessária preservação da esfera não pública das pessoas²¹. Assim se segue a óptica de construção legislativa sobre neurodados, incrementada, outrossim, mediante o entrelaçamento com a proteção de dados pessoais – segundo pilar. Na outra ponta, situa-se a garantia da autodeterminação frente aos riscos advindos da capacidade de manipulação cerebral por neurotecnologias em geral, aliada ao reconhecimento da unicidade do indivíduo enquanto ser no mundo – terceiro e quarto pilares.

Não necessariamente nesta ordem, sucede-se o quinto pilar, pautado no reconhecimento do usuário de dispositivos de conexão neural como consumidor exposto aos riscos atinentes ao desenvolvimento, oferta e utilização dessas tecnologias – e, portanto, vulnerável em razão de suas debilidades outrora elencadas.

Tais declarações, subscritas na forma preambular, embora tenham sobre si questionável viés normativista (dada a não vinculação de direitos ou obrigações imediatas), por sua carga política (valor), orientam a aplicação das disposições legais que as integram (norma), revelando instruções gerais da vontade dos representantes legislativos em vista de certa demanda social (fato) – elementos constitutivos do Direito²². Portanto, são importantes substratos epistemológicos à compreensão, nesta investigação, dos diferentes anseios dos conglomerados estrangeiros.

Avançando em sua análise, ainda na seção I do texto de lei do Estado do Colorado, não se observa, como é o caso do projeto de lei chileno sobre proteção aos neurodados, a menção a “neurodireitos”, estando sua fundamentação teórica baseada nos tradicionais direitos

20. LAVAZZA, Andrea. Freedom of thought and mental integrity: the moral requirements for any neural prosthesis. *Front. Neurosci.*, 12:82, 2018, p. 3. (Tradução própria). Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00082>. Acesso em: 06 de junho de 2025.

21. LAVAZZA, Andrea. Freedom of thought and mental integrity: the moral requirements for any neural prosthesis. *Front. Neurosci.*, 12:82, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00082>. Acesso em: 06 de junho de 2025.

22. REALE, Miguel. *Teoria tridimensional do direito*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 1994.

fundamentais ligados à liberdade e à privacidade pessoal. Entretanto, inova ao introduzir uma figura peculiar no debate, qual seja, o dado biológico – composição mais abrangente de dados, como aqueles que fornecem informações sobre as propriedades, composições ou atividades fisiológicas, neurais, bioquímicas ou genéticas da pessoa²³.

A razão por trás dessa criação repousa na incrementação do que se entende por “dados sensíveis” na lei de privacidade daquele Estado – Colorado Privacy Act – ampliando o âmbito de proteção jurídica canalizada para tais espécies de dados pessoais, como revela o fragmento:

Seção 2. Nos Estatutos Revisados do Colorado, 6-1-1303, **emende-se** (24)(b) e (24)(c); e **adicione-se** (2.5), (16.7), e (24)(d) como se segue:

6-1-1303. Definições. Conforme utilizado nesta parte 13, salvo se o contexto exigir o contrário:

(2.5) “Dados biológicos” significam dados que promovem a caracterização das propriedades, composições ou atividades biológicas, genéticas, bioquímicas, psicológicas ou neurais das propriedades do corpo do indivíduo ou de suas funções corporais. “Dados biológicos” incluem dados neurais.

(16.7) “Dados neurais” significam informações concernentes à atividade do sistema nervoso central ou do sistema nervoso periférico do indivíduo, incluindo o cérebro e a medula espinhal, e que podem ser processadas por ou com a assistência de um dispositivo.

(24) “Dados sensíveis” são:

(b) Dados genéticos ou biométricos que podem ser processados para o propósito de unicamente identificar um indivíduo;

c) Dados pessoais de uma criança; ou

(d) Dados biológicos²⁴.

23. COLORADO. General Assembly. *House Bill 24-1058: concerning the regulation of neural data as sensitive data*. Denver: Colorado General Assembly, 2024. Disponível em: <https://leg.colorado.gov/bills/hb24-1058>. Acesso em: 29 maio 2025.

24. COLORADO. General Assembly. *House Bill 24-1058: concerning the regulation of neural data as sensitive data*. Denver: Colorado General Assembly, 2024, p. 4-5. (Tradução própria). Disponível em: <https://leg.colorado.gov/bills/hb24-1058>. Acesso em: 29 maio 2025.