

IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

**DIREITO, GLOBALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE
NAS RELAÇÕES DE CONSUMO**

Todos os direitos reservados e protegidos. Nenhuma parte destes anais poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria - CONPEDI

Presidente - Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini - FMU - São Paulo

Diretor Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC - Santa Catarina

Vice-presidente Norte - Prof. Dr. Jean Carlos Dias - Cesupa - Pará

Vice-presidente Centro-Oeste - Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG - Goiás

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. Leonel Severo Rocha - Unisinos - Rio Grande do Sul

Vice-presidente Sudeste - Profa. Dra. Rosângela Lunardelli Cavallazzi - UFRJ/PUCRio - Rio de Janeiro

Vice-presidente Nordeste - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa - UNICAP - Pernambuco

Representante Discente: Prof. Dr. Abner da Silva Jaques - UPM/UNIGRAN - Mato Grosso do Sul

Conselho Fiscal:

Prof. Dr. José Filomeno de Moraes Filho - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara - SKEMA/ESDHC/UFMG - Minas Gerais

Prof. Dr. Valter Moura do Carmo - UFRSA - Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Fernando Passos - UNIARA - São Paulo

Prof. Dr. Ednilson Donisete Machado - UNIVEM/UENP - São Paulo

Secretarias

Relações Institucionais:

Prof. Dra. Claudia Maria Barbosa - PUCPR - Paraná

Prof. Dr. Heron José de Santana Gordilho - UFBA - Bahia

Profa. Dra. Daniela Marques de Moraes - UNB - Distrito Federal

Comunicação:

Prof. Dr. Robison Tramontina - UNOESC - Santa Catarina

Prof. Dr. Liton Lanes Pilau Sobrinho - UPF/Univali - Rio Grande do Sul

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS - Sergipe

Relações Internacionais para o Continente Americano:

Prof. Dr. Jerônimo Siqueira Tybusch - UFSM - Rio Grande do sul

Prof. Dr. Paulo Roberto Barbosa Ramos - UFMA - Maranhão

Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto - UPM - São Paulo

Relações Internacionais para os demais Continentes:

Profa. Dra. Gina Vidal Marcilio Pompeu - UNIFOR - Ceará

Profa. Dra. Sandra Regina Martini - UNIRITTER / UFRGS - Rio Grande do Sul

Profa. Dra. Maria Claudia da Silva Antunes de Souza - UNIVALI - Santa Catarina

Educação Jurídica

Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - Unicuritiba - PR

Prof. Dr. Rubens Beçak - USP - SP

Profa. Dra. Livia Gaigher Bosio Campello - UFMS - MS

Eventos:

Prof. Dr. Yuri Nathan da Costa Lannes - FDF - São Paulo

Profa. Dra. Norma Sueli Padilha - UFSC - Santa Catarina

Prof. Dr. Juraci Mourão Lopes Filho - UNICHRISTUS - Ceará

Comissão Especial

Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UFRJ - RJ

Profa. Dra. Maria Creusa De Araújo Borges - UFPB - PB

Prof. Dr. Antônio Carlos Diniz Murta - Fumec - MG

Prof. Dr. Rogério Borba - UNIFACVEST - SC

D597

Direito, globalização e responsabilidade nas relações de consumo [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI

Coordenadores: Caio Augusto Souza Lara; Edith Maria Barbosa Ramos; Sinara Lacerda Andrade Caloche – Florianópolis: CONPEDI, 2026.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-65-5274-593-4

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: Constituição, Processo e Justiça Social: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de direitos

2. Direito e globalização. 3. Responsabilidade nas relações de consumo. IX Encontro Virtual do CONPEDI (2: 2026: Florianópolis, Brasil).

CDU: 34



IX ENCONTRO VIRTUAL DO CONPEDI

DIREITO, GLOBALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE NAS RELAÇÕES DE CONSUMO

Apresentação

DIREITO, GLOBALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE NAS RELAÇÕES DE CONSUMO I

Os artigos contidos nesta publicação foram apresentados no Grupo de Trabalho DIREITO, GLOBALIZAÇÃO E RESPONSABILIDADE NAS RELAÇÕES DE CONSUMO I durante o IX Encontro Virtual do Conselho Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Direito - CONPEDI, realizado nos dias 22 a 26 de junho de 2026, que teve por tema geral “Constituição, Processo e Justiça Judicial: o papel da jurisdição constitucional na efetivação de Direitos”. Trata-se da nona experiência de encontro virtual do CONPEDI em mais de três décadas de existência.

A apresentação dos trabalhos abriu caminho para uma importante discussão, em que os pesquisadores do Direito puderam interagir em torno de questões teóricas e práticas, levando-se em consideração a temática central grupo. Essa temática traz consigo os desafios que as diversas linhas de pesquisa jurídica enfrentam no tocante ao estudo dos referenciais teóricos do Direito do Consumidor e temáticas conexas. Os trabalhos apresentados no grupo de trabalho evidenciaram a centralidade das novas vulnerabilidades nas relações de consumo contemporâneas, especialmente diante da intensificação da vida digital, da economia de dados e da expansão de práticas comerciais cada vez mais sofisticadas.

Em um primeiro eixo, destacaram-se pesquisas voltadas à proteção da personalidade, à tutela de crianças, adolescentes, idosos e consumidores analógicos, bem como aos riscos

crédito fácil, fintechs, conciliação, dever de informação e termos de ajustamento de conduta, indicaram a urgência de se repensar os instrumentos de prevenção e solução de conflitos, sobretudo diante de práticas mercadológicas que estimulam o consumo imediato, ampliam a assimetria informacional e agravam a situação de consumidores jovens, idosos, de baixa renda ou emocionalmente expostos a estímulos digitais intensivos.

Em um segundo eixo, o grupo de trabalho aprofundou a reflexão sobre algoritmos, plataformas digitais, responsabilidade civil, governança regulatória e sustentabilidade nas relações de consumo. As discussões sobre capitalismo de vigilância, publicidade algorítmica, contratos invisíveis, termos de uso, precificação dinâmica, cibercrimes e proteção do consumidor turista apontaram para a necessidade de revisão dos parâmetros clássicos de responsabilização, uma vez que as plataformas digitais atuam não apenas como intermediárias, mas como agentes econômicos capazes de estruturar escolhas, direcionar comportamentos, explorar dados pessoais e produzir novas formas de dependência e assimetria.

Ao mesmo tempo, os trabalhos voltados à evolução histórica do Código de Defesa do Consumidor, aos princípios fundamentais da matéria, à competência legislativa, à governança global e à obsolescência programada permitiram situar os desafios atuais em uma perspectiva mais ampla, conectando a proteção consumerista à sustentabilidade, ao direito à informação, à regulação transnacional e à crítica da sociedade de consumo.

A análise conjunta dos temas revela um campo jurídico em transformação, no qual a defesa do consumidor precisa dialogar com tecnologia, ética, economia comportamental, proteção de dados, meio ambiente e políticas públicas. Assim, o grupo de trabalho demonstrou que o Direito do Consumidor permanece como instrumento essencial de promoção da dignidade humana, mas deve ser continuamente atualizado para responder aos impactos da digitalização, da financeirização do consumo, da exploração algorítmica e da crise socioambiental contemporânea.

Prof. Dr. Caio Augusto Souza Lara

Prof. Dr.^a Edith Maria Barbosa Ramos

Prof. Dr.^a Sinara Lacerda Andrade Caloche

NEUROTECNOLOGIAS E HIPERVULNERABILIDADE INFANTIL NAS RELAÇÕES DE CONSUMO: OS LIMITES DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS NA TUTELA DOS DADOS NEURAI

NEUROTECHNOLOGIES AND CHILD HIPERVULNERABILITY IN CONSUMER RELATIONS: THE LIMITS OF THE GENERAL DATA PROTECTION LAW IN THE PROTECTION OF NEURAL DATA

Bruna Dutra Lettninn ¹

Resumo

O presente artigo analisa as implicações jurídicas atreladas à proteção da criança nas relações de consumo diante do avanço das neurotecnologias, considerando a ausência de regulamentação específica no ordenamento jurídico brasileiro quanto à tutela dos dados neurais. Parte-se do pressuposto de que tais tecnologias apresentam potencial para acessar informações neurais e influenciar comportamentos e escolhas de consumo por meio da coleta e interpretação de dados neurais, ampliando riscos à autonomia, à privacidade e à formação da identidade do público infantil, reconhecido como hipervulnerável nas relações de consumo. Nesse cenário, o estudo tem como problema de pesquisa a seguinte indagação: a Lei Geral de Proteção de Dados é capaz de proteger os dados neurais das crianças? A pesquisa adota abordagem bibliográfica e método dedutivo, com o objetivo de examinar os conceitos fundamentais de neurociência e neurotecnologia, os riscos decorrentes de sua aplicação no mercado de consumo, a insuficiência da Lei Geral de Proteção de Dados na tutela dos dados neurais das crianças e as lacunas normativas existentes. Ao final, conclui-se pela necessidade de regulamentação específica dos neurodireitos no Brasil, com enfoque na proteção da criança frente às novas formas de indução comportamental mediadas por tecnologias emergentes, a fim de assegurar o melhor interesse da criança e resguardar sua autonomia, privacidade e liberdade.

Palavras-chave: Dados neurais, Hipervulnerabilidade infantil, Lei geral de proteção de dados, Neurodireitos, Neurotecnologias

following research question: is the General Data Protection Law capable of protecting children's neural data? The research adopts a bibliographic approach and deductive method, aiming to examine the fundamental concepts of neuroscience and neurotechnology, the risks arising from their application in the consumer market, the insufficiency of the General Data Protection Law in protecting children's neural data, and the existing normative gaps. In conclusion, the study highlights the need for specific regulation of neurorights in Brazil, focusing on the protection of children against new forms of behavioral manipulation mediated by emerging technologies, in order to ensure the best interests of the child and safeguard their autonomy, privacy, and freedom.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Neural data, Child hypervulnerability, General data protection law, Neurorights, Neurotechnologies

1 INTRODUÇÃO

A sociedade de consumo, aliada à era digital, tem impulsionado a evolução dos métodos comerciais adotados pelas grandes empresas. Nesse contexto, seja pela avanço da tecnologia, seja pelas novas estratégias de indução ao consumo, emergem as neurotecnologias, as quais, potencializadas pela utilização da inteligência artificial, possibilitam o acesso a dados neurais do indivíduo, como estados cognitivos, emocionais e decisórios, podendo influenciar diretamente a subjetividade humana. Nessa conjuntura, as neurotecnologias surgem como ferramentas de elevado potencial, que, quando combinadas com a inteligência artificial, ampliam significativamente a capacidade de acesso e interpretação de dados neurais.

Atualmente, as neurotecnologias são utilizadas especialmente no âmbito da saúde, sobretudo no tratamento de doenças como Parkinson, Alzheimer e Esclerose Lateral Amiotrófica (ELA), sendo seus benefícios, nesta área, amplamente reconhecidos. Contudo, dispositivos capazes de conectar tecnologia e cérebro já se encontram disponíveis no mercado de consumo, sendo comercializados sob a promessa de aprimoramento cognitivo, bem-estar e entretenimento, inclusive para utilização em jogos eletrônicos e ambientes interativos.

Nessa perspectiva, quando utilizadas para além da área médica, as neurotecnologias encontram limites éticos relevantes, especialmente quando empregadas para fins comerciais. Isso porque sua capacidade de obtenção e análise de dados neurais permite o acesso a informações relacionadas a preferências, emoções e padrões de comportamento, ampliando significativamente as possibilidades de influência sobre o comportamento humano, em especial no que se refere à indução ao consumo.

Se, por um lado, essa tecnologia já representa riscos ao consumidor adulto, que, em tese, possui maior capacidade de discernimento quanto às implicações sobre sua privacidade e autonomia, por outro, tais riscos tornam-se ainda mais relevantes quando analisados sob a perspectiva da criança. Em razão de seu estágio de desenvolvimento cognitivo e de sua menor capacidade de autodeterminação informativa, esse grupo demanda tutela jurídica diferenciada, especialmente no âmbito das relações de consumo, a fim de assegurar a efetiva proteção desse sujeito hipervulnerável.

Este estudo justifica-se, portanto, pelo fato de que essas tecnologias, ao possibilitarem o acesso a dados neurais, além da possibilidade de obtenção de dados como o pensamento, podem influenciar desejos e escolhas de consumo de forma significativa, contribuindo, inclusive, para a formação de padrões de consumo desde a infância. Nesse cenário, empresas

passam a dispor de mecanismos capazes de direcionar preferências e potencialmente fidelizar futuros consumidores, o que pode impactar a liberdade, a autonomia e a privacidade das crianças, princípios assegurados pela Constituição Federal, agravando ainda mais a hipervulnerabilidade infantil nas relações de consumo. Assim, este estudo parte do seguinte problema de pesquisa: A Lei Geral de Proteção de Dados pode proteger os dados neurais das crianças? Parte-se do pressuposto de que as crianças possuem menor capacidade de compreender e assimilar os riscos inerentes à utilização dessas tecnologias, bem como pelo fato de que a legislação vigente pode não resguardar os direitos do consumidor infantil, tendo em vista a ausência de positivação dos neurodireitos nesta legislação, o que justifica a relevância deste estudo.

Para tanto, o presente trabalho adota abordagem bibliográfica, com o objetivo de conceituar as neurotecnologias e analisar os riscos associados à sua utilização no contexto das relações de consumo envolvendo crianças. Inicialmente, serão apresentados os conceitos fundamentais de neurociência e neurotecnologia no contexto da sociedade digital contemporânea; posteriormente, serão analisados os riscos das neurotecnologias à autonomia e à privacidade; em seguida, será examinada a relação entre neurotecnologias e mercado de consumo, com enfoque na hipervulnerabilidade da criança; e, por fim, será discutida a insuficiência da Lei Geral de Proteção de Dados na tutela dos dados neurais das crianças, evidenciando a necessidade de regulamentação específica dos neurodireitos no Brasil.

O presente artigo constitui recorte da pesquisa em desenvolvimento no Programa de Pós-Graduação em Direito da Universidade Federal de Pelotas, vinculada à elaboração da dissertação de mestrado da autora, sob orientação do Professor Doutor Fernando Costa de Azevedo, voltada à análise dos impactos das neurotecnologias sobre os direitos fundamentais da criança nas relações de consumo.

Em conformidade com a Portaria CNPq nº 2.664, de 6 de março de 2026, que institui a Política de Integridade na Atividade Científica, declara-se que a ferramenta de Inteligência Artificial Generativa Claude, desenvolvida pela Anthropic, foi empregada como suporte técnico-redacional na elaboração do presente artigo, limitando-se à revisão de linguagem e à verificação de referências bibliográficas. As decisões intelectuais que estruturam o trabalho, compreendendo a definição do tema, a delimitação do problema de pesquisa, a escolha do referencial teórico e a construção dos argumentos jurídicos, são de exclusiva responsabilidade da autora. A integralidade do conteúdo, bem como sua veracidade, originalidade e rigor acadêmico, permanecem sob responsabilidade da autora, em estrita observância às diretrizes de integridade científica previstas na referida Portaria.

2 NEUROTECNOLOGIAS E SOCIEDADE DIGITAL CONTEMPORÂNEA

Byung-Chul Han, em seu livro *Infocracia: digitalização e a crise da democracia* (Han, 2022), classificou como regime da informação a forma de dominação na qual os dados e o seu processamento por meio de algoritmos e sistemas de inteligência artificial assumem papel determinante na estruturação dos processos sociais. Sustenta o autor que o ganho de poder passou a se dar com o acesso a dados para vigilância, controle e prognóstico de comportamentos sociopolíticos, estando o regime de informação diretamente ligado ao capitalismo da informação, que se desenvolve em capitalismo da vigilância¹. Esse regime de informações ao qual o filósofo se refere tornou-se possível com o avanço do *big data*, conceituado por Hoffmann-Riem (2020) como a dimensão e a diversidade de dados que podem ser aplicados e manuseados nas tecnologias digitais, bem como suas inúmeras possibilidades de tratamento e utilização pelas autoridades públicas e privadas em diversas situações, os quais podem ser utilizados para o controle do comportamento do indivíduo e da sociedade como um todo, de forma a possibilitar tendências de desenvolvimento, permissão de novos tipos de produção e distribuição, entre outros.

Explica Pessoa (2026) que a Revolução Digital, marcada pela eclosão do *big data* e técnicas avançadas de análise, estabeleceu as bases para uma nova onda de inovações tecnológicas. Entre elas, destaca-se a evolução dos estudos da neurociência, as quais, estando diretamente relacionadas à inteligência artificial, originam as neurotecnologias. Ienca, Jotterand e Elger (2018) destacam que determinadas neurotecnologias, como as interfaces cérebro-computador (Brain-Computer Interfaces – BCI), operam a partir da captação e interpretação de sinais neurais, frequentemente por meio de técnicas como a eletroencefalografia (EEG) e a imagem por ressonância magnética funcional (IRMf). Segundo os autores, esses recursos apresentam relevantes aplicações no campo médico, especialmente no tratamento e na reabilitação de pacientes com comprometimentos neurológicos, possibilitando a restauração, assistência ou ampliação de funções cognitivas e sensório-motoras.

Corroborando com o entendimento citado, Maskeliūnas *et al.* (2016) explicam que a BCI é um canal de comunicação que possibilita ao usuário o controle de dispositivos e aplicativos sem o uso de músculos e, ainda, afirmam que essa tecnologia, além de ser

¹ Conceito desenvolvido por Shoshana Zuboff, segundo o qual o capitalismo de vigilância consiste na extração e comercialização de dados comportamentais dos usuários com fins de previsão e controle de condutas. Cf. ZUBOFF, Shoshana. **A Era do Capitalismo de Vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

utilizada no campo da saúde, também funciona como um canal adicional de entrada de dados de pessoas saudáveis, podendo ser utilizada como um canal extra no controle de jogos, em aplicativos de realidade aumentada e em outras aplicações. Ademais, Hammon e De Sa (2007 apud Maskeliūnas *et al.*, 2016), sustentam que a finalidade da pesquisa em BCI é criar um sistema que responda à modulação dos sinais cerebrais do usuário.

Considerando esse panorama, Ienca, Jotterand e Elger (2018), destacam que as aplicações médicas das BCIs apresentaram significativos avanços no tratamento clínico de reparação, assistência ou ampliação de funções cognitivas ou sensório-motoras em pacientes com comprometimentos neurológicos, como, por exemplo, lesão da medula espinhal, AVC e, até mesmo, a doença de Alzheimer (DA). Essas inovações técnicas proporcionaram melhor entendimento acerca do funcionamento cerebral, possibilitando a criação e aprimoramento de técnicas que possam viabilizar uma melhor qualidade de vida a portadores de doenças como Parkinson ou depressão, por exemplo. Segundo relatório da ONU (2024), as tecnologias de neurociência podem ser distinguidas em invasivas e não invasivas, sendo que o primeiro necessita da implantação cirúrgica de eletrodos ou implantes, enquanto as neurotecnologias não invasivas não penetram a pele, o crânio ou o tecido cerebral e são utilizadas, por exemplo, por meio de capacetes, óculos, pulseiras e fones de ouvido.

No âmbito desse debate, verifica-se que as neurotecnologias, embora frequentemente associadas a aplicações médicas, já se inserem na realidade contemporânea, expandindo-se para além do campo médico. Consequentemente, essa expansão revela não apenas desafios relacionados à proteção dos dados neurais, mas também riscos associados à sua utilização para fins de monitoramento, previsão e potencial influência sobre o comportamento humano, o que demanda uma análise jurídica mais aprofundada acerca de seus limites e implicações.

3 DADOS NEURAIIS, NEUROTECNOLOGIAS E RISCOS À AUTONOMIA E À PRIVACIDADE

No início do milênio, Couper (2000) destacou que o potencial da internet não se restringia à sua capacidade de alcançar um grande número de usuários a baixo custo, mas também à sua utilização como meio de coleta de dados por parte de empresas e indivíduos. Passadas quase duas décadas, Zuboff (2021) explica que essa nova lógica econômica, baseada na coleta e exploração massiva de dados, passou a constituir um verdadeiro ativo estratégico, utilizado para direcionar comportamentos e impulsionar a indústria do consumo, fenômeno amplamente analisado no âmbito do chamado capitalismo de vigilância. Assim, as

neurotecnologias emergem como uma nova etapa nesse processo, ao possibilitarem não apenas a coleta de dados comportamentais, mas também de dados neurais.

Atualmente, já existem equipamentos disponíveis no mercado de consumo, como o Emotiv Epoc X e o NeuroSky MindWave Mobile 2. O dispositivo Emotiv Epoc X consiste em um headset portátil de eletroencefalografia (EEG) multicanal, voltado à captação e interpretação de sinais neurais em diferentes regiões do córtex cerebral. Por meio de sensores distribuídos no couro cabeludo, o equipamento permite identificar padrões associados a estados cognitivos e emocionais do usuário, como atenção, engajamento e respostas a estímulos (EMOTIV, [s.d.]). O NeuroSky MindWave Mobile 2, por sua vez, é um dispositivo portátil de eletroencefalografia (EEG) não invasivo e consiste em um fone de ouvido, um clipe auricular e um braço sensor. Ambos os equipamentos são comercializados, entre outras opções, para a utilização em jogos eletrônicos.

Diante da crescente utilização de neurotecnologias em contextos não clínicos, observa-se que os dados neurais podem passar a se tornar um ativo a ser explorado pelas empresas. Essa conjuntura evidencia uma zona de indefinição regulatória no ordenamento jurídico brasileiro, o que suscita debates acerca dos limites éticos e jurídicos da utilização dessas tecnologias em ambientes de consumo. Os investimentos financeiros significativos da área, somados ao avanço tecnológico podem permitir o acesso aos dados neurais do indivíduo, os quais Ienca e Malgieri (2022) conceituam como todo e qualquer dado que pode ser organizado e processado para determinar os estados mentais de um ser humano, abrangendo inclusive seus estados cognitivos, afetivos e de consciência.

À luz desse cenário, conforme alerta Cabral (2024), é possível notar a existência de inúmeras lacunas a serem preenchidas neste novo movimento tecnológico. De igual modo, Mucellin e Silva (2024) explicam que o uso de neurotecnologias pode favorecer a indução de comportamentos condicionados, ampliando riscos de impactos na identidade e na autonomia dos indivíduos, bem como potencializando situações de vulnerabilidade diante de sistemas baseados em inteligência artificial. Nessa mesma linha, Hoffmann-Riem (2020) adverte que o avanço tecnológico, embora capaz de aperfeiçoar as condições de vida, também produz ameaças à manutenção de uma ordem social justa, especialmente quando tais ferramentas passam a incidir sobre dimensões internas da subjetividade humana.

Desse modo, Lavazza (2022) afirma que a utilização de dados neurais pode influenciar a noção de autonomia, ao possibilitar intervenções e manipulações para além do controle consciente do usuário, fazendo emergir questões de cunho filosófico sobre a construção da identidade pessoal e como as neurotecnologias podem alterar ou influenciar a percepção de si,

representando, portanto, uma apreensão significativa na sociedade contemporânea, sobretudo porque assuntos relacionados a implante de *chips* em humanos, por exemplo, aconteciam apenas em filmes.

Não é por outro motivo a afirmação de Bruno Lacerda (2021), no sentido de que, ao mesmo tempo em que se popularizam grandes benefícios proporcionados pela inteligência artificial, dando uma dimensão ainda maior às utilidades que a robótica pode trazer aos indivíduos, uma série de riscos aos direitos fundamentais está sendo notada. Corroborando com esse entendimento, sustentam Borbón Rodríguez, Borbón Rodríguez e Laverde Pinzón (2020), que o avanço dessas tecnologias pode configurar desafios éticos e jurídicos no desenvolvimento e alcance da pesquisa em neurociências.

Pessoa e Limberger (2025) explicam que a era das neurotecnologias fomenta o capitalismo de dados, uma vez que informações transformaram-se em *commodities* valiosas e a monetização dos dados passou a ser uma extensão de grande valia, com expressivas implicações para a autonomia e privacidade. Afirmam os autores que a comercialização de *insights* obtidos através de dados neurais pode violar a privacidade humana, bem como manipular comportamentos e preferências, moldando um ciclo de influência e controle mediado pela tecnologia.

Por essa razão, o avanço tecnológico afronta diretamente os direitos fundamentais do indivíduo, sobretudo diante da ausência de regulamentação específica acerca da proteção de dados neurais no ordenamento jurídico brasileiro, ampliando os riscos de utilização desses dados para finalidades diversas, inclusive comerciais, o que evidencia a urgência de uma delimitação jurídica específica para a proteção dos dados neurais no contexto das relações de consumo.

4 NEUROTECNOLOGIAS, MERCADO DE CONSUMO E A HIPERVULNERABILIDADE DA CRIANÇA

Bezerra *et al.* (2025) explicam que a criança é um sujeito ativo, dotado de curiosidade, capacidade de abstração e criatividade, e não apenas receptora de informações, enfatizando que, desde o início da vida, o ser humano demonstra aptidão para observar, categorizar, comparar, inferir e resolver problemas, mesmo de forma básica. Para Maluf e Sargiane (2018), os primeiros anos de vida são fundamentais para a organização e estruturação do cérebro da criança, processo que ocorre a partir da interação entre fatores genéticos e as experiências vivenciadas no ambiente social. Nesse contexto, Costa (2014) destaca que

especialistas alertam que crianças ainda não possuem plenamente desenvolvidas as habilidades cognitivas necessárias para avaliar criticamente estímulos publicitários, o que as torna especialmente suscetíveis a estratégias de persuasão.

Diante das características do desenvolvimento cognitivo, torna-se possível compreender que a criança apresenta maior suscetibilidade a influências externas, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais e estratégias de mercado, enquadrando-se no conceito de hipervulnerável, definido por Marques e Miragem (2012) como sendo a situação social fática de agravamento da vulnerabilidade do consumidor, podendo ser permanente, ou temporária, sendo, nesse caso, a título de exemplo, a criança. Pasqualotto e Soares (2017) explicam que a criança e o adolescente, por estarem em formação física e intelectual, são considerados hipervulneráveis.

Nesse contexto, Marques e Mucelin (2022), explicam que a doutrina tem reconhecido a existência de formas específicas de vulnerabilidade no ambiente digital, como a vulnerabilidade estrutural decorrente do design e do tratamento de dados pessoais, bem como a vulnerabilidade situacional de natureza neuropsicológica. Essa vulnerabilidade, segundo Azevedo e Klee (2013), torna-se ainda mais acentuada no ambiente digital, pois a contratação eletrônica e a interação com plataformas tecnológicas ampliam a assimetria informacional e dificultam a compreensão das práticas de mercado pelo consumidor.

Na perspectiva das neurotecnologias, sobretudo quando direcionadas às crianças, essa hipervulnerabilidade se torna ainda mais severa, pois conforme explicam Mucelin e Silva (2024) esses equipamentos monitoram, coletam e processam informações. Ou seja, agrava a hipervulnerabilidade da criança de forma significativa, pois o risco transcende a coleta de dados pessoais, haja vista a possibilidade de acesso ao processo mental em formação, elevando o risco da utilização dessas tecnologias, pois trata-se de uma dimensão onde nenhuma outra forma de vulnerabilidade no consumo havia enfrentado anteriormente.

Camargo (2017) explica que a utilização de conhecimentos oriundos da neurociência no contexto das relações de consumo já é uma realidade consolidada, sendo aplicada, por exemplo, na análise das respostas cognitivas e emocionais dos consumidores diante de estímulos comerciais, o que evidencia o potencial dessas tecnologias para influenciar comportamentos e decisões.

Diante desse cenário, Marques, Mendes E Bergstein (2023) afirmam que a doutrina aponta a necessidade de adoção de medidas regulatórias, como o estabelecimento de critérios de transparência em decisões automatizadas e o fortalecimento de mecanismos de controle sobre práticas comerciais baseadas em dados, inclusive com o desenvolvimento de marcos

normativos específicos para a inteligência artificial. Logo, o avanço tecnológico da neurociência também evidencia o sério risco existente na possibilidade de captura de dados neurais de crianças, sobretudo quando considerado o fato de que esses indivíduos em formação são hipervulneráveis nas relações de consumo.

5 A INSUFICIÊNCIA DA LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS NA TUTELA DOS DADOS NEURAIIS DAS CRIANÇAS

Conforme explicam Filgueiras, Lui e Veloso (2025), o caso envolvendo a Cambridge Analytica² e o Facebook impulsionou a necessidade da criação de leis para assegurar a proteção de dados e da privacidade em diversos países como solução para o monitoramento exercido por corporações e governos. A título de exemplo, os autores referem a aprovação do General Data Protection Regulation (GDPR), na comunidade europeia, onde foram regulamentadas a forma de coleta, armazenamento, processamento, compartilhamento e tratamento de dados pessoais por governos e corporações para a proteção da privacidade dos cidadãos.

Mulholland (2018), por sua vez, explica que a Lei Geral de Proteção de Dados³, a qual entrou em vigor no Brasil em agosto de 2018, fora derivada do direito comunitário europeu, desde a Diretiva de Proteção de Dados de 1995 até o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR), uma vez que a LGPD atribuiu o mesmo conceito de dados sensíveis. Conforme explicam Filgueiras, Lui e Veloso (2025), a Lei Geral de Proteção de Dados no Brasil instituiu procedimentos relacionados ao tratamento de dados, a implementação de mecanismos regulatórios voltados à tutela da privacidade e das liberdades civis, assegurou a conformidade com normas constitucionais e delineou estratégias aplicáveis à atuação de governos e corporações, além de estabelecer procedimentos para o tratamento de dados em governos e corporações.

² O escândalo envolvendo a Cambridge Analytica e o Facebook veio a público em 2018, quando se revelou que a empresa de consultoria política obteve acesso indevido a dados de aproximadamente 87 milhões de perfis de usuários da plataforma, utilizando-os para a criação de perfis psicológicos e direcionamento de propaganda política. Cf. CADWALLADR, Carole; GRAHAM-HARRISON, Emma. Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. **The Guardian**, 17 mar. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>. Acesso em: 17 maio 2026.

³ Explicam Filgueiras, Lui e Veloso (2025) que a Lei Geral de Proteção de Dados iniciou-se com o Projeto de Lei 4060/2012 da Câmara dos Deputados, surgindo como uma possível solução às divergências encontradas no ambiente digital, como o caso de violência contra a Presidência da República. Todavia, o processo avançou com o caso Cambridge Analytica, que refletiu no processo eleitoral brasileiro com afirmações de manipulação indevida de dados obtidos em redes sociais.

Posteriormente, o direito à proteção de dados pessoais foi elevado a status constitucional através da Emenda Constitucional nº 115/2022. Conforme explicam Filgueiras, Lui e Veloso (2025), a Emenda Constitucional nº 115/2022, ao elevar a proteção de dados à condição de direito fundamental, atribuiu à União competência para organizar e fiscalizar a proteção e o tratamento de dados pessoais, além de competência legislativa para dispor sobre a matéria. Esse foi, portanto, um segundo importante marco na tutela dos dados pessoais, sobretudo por sua inclusão no rol dos direitos fundamentais, considerados pilares essenciais à proteção do cidadão.

Ao passo em que a legislação e as formas de proteção à dignidade da pessoa humana evoluem, a sociedade contemporânea apresenta desafios que a atual legislação de proteção de dados pode não regular. Segundo Almeida (2025), a transformação digital enseja relevantes modificações na forma de viver. Nesse cenário, sustentam Filgueiras, Lui e Veloso (2025) que novos riscos e impactos negativos para a sociedade são criados a partir da evolução das tecnologias digitais, uma vez que a inovação, refletida na crescente utilização de plataformas digitais e coleta de dados, é justificada por uma ideia de conveniência de consumidores e indivíduos. Nessa perspectiva, Almeida (2025) explica que juridicamente existem os deveres de informação, obtenção de consentimento, proteção e responsabilização por danos.

É nesse contexto que se impõe analisar em que medida a Lei Geral de Proteção de Dados é capaz de tutelar os dados neurais das crianças.

O artigo 5º, I da Lei Geral de Proteção de Dados define dado pessoal como toda informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, enquanto o inciso II do mesmo dispositivo elenca como dados sensíveis aqueles referentes à 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.

Já o artigo 14 da mesma lei determina que o tratamento de dados pessoais de crianças deverá ser realizado de acordo com seu melhor interesse, devendo ser seguidas algumas regras. Em primeiro lugar, a legislação determina a existência de consentimento específico por pelo menos um dos pais ou pelo responsável legal para que seja possível o tratamento de dados das crianças, sendo que os responsáveis pelo tratamento devem enviar todos os esforços razoáveis para verificar que tal consentimento foi efetivamente prestado.

Além disso, as informações sobre o tratamento devem ser fornecidas de forma clara, acessível e adequada ao entendimento da criança, sendo exigida a informação pública de quais dados estão sendo coletados, a forma de sua utilização e os procedimentos para o

exercício dos direitos previstos no artigo 18 da legislação. Veda-se, ainda, a coleta de dados desnecessários, bem como o repasse a terceiros dos dados coletados, salvo para os próprios pais ou responsáveis legais ou mediante consentimento destes. Logo, verifica-se que, mesmo diante de todas essas exigências voltadas à proteção da criança, não há qualquer menção a dados neurais em nenhum dispositivo da legislação.

Explica Bioni (2019) que, com o *Big Data*, tornou-se possível a obtenção de grande quantidade de dados, os quais, mesmo sendo anônimos, poderão tornar-se um dado pessoal e, às vezes, mesmo sendo um dado com pouca importância, com o cruzamento de dados, este poderá ser classificado como sensível nos termos do art. 5º, II da LGPD e, a depender do seu conteúdo, até mesmo expor dados que possam gerar conteúdo discriminatório. Na sequência, o autor refere que o surgimento de novas tecnologias pode aumentar a captação de dados humanos, os quais demandam a criação de mecanismos para a garantia dos dados pessoais como um novo direito da personalidade.

Logo, se no ano de 2019 a datificação já representava um sério risco para Bruno Bioni, atualmente, com a expansão da utilização de neurotecnologias, a tutela dos dados neurais representa um estágio mais radical desse processo, uma vez que não se trata apenas de datificação de hábitos e rotinas, mas sim de dados do próprio processo mental, como pensamentos e emoções.

O artigo 5º, II da Lei Geral de Proteção de Dados define como sensíveis os seguintes dados: 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. Todavia, mesmo em um contexto de expansão de neurotecnologias, não há, positivada na legislação brasileira, nenhuma proteção expressa a neurodireitos ou a dados neurais.

Nesse cenário, Lopes e Cunha (2025) destacam a necessidade da tutela específica de dados neurais do indivíduo, uma vez que esta visa não apenas proteger a informação, mas sim as informações cerebrais do indivíduo. Para tanto, citando Ienca e Andorno (2017 apud LOPES; CUNHA, 2025), os autores destacam que a proteção de dados distingue-se da proteção de dados neurais, uma vez que o direito de proteção de dados, vinculado ao direito da privacidade, protege os dados já externalizados, e o direito à privacidade mental objetiva a proteção contra o acesso não autorizado ao cérebro, compreendendo-se, neste ponto, também, o seu acesso não autorizado e a captura de dados ainda não externalizados e até do inconsciente, os quais podem possibilitar até mesmo a alteração e a manipulação do comportamento do sujeito.

Nesse cenário, destaca-se a experiência do Chile, que se tornou o primeiro país do mundo a positivar os neurodireitos em nível constitucional. Por meio da Lei nº 21.383, de 21 de setembro de 2021, foi modificado o artigo 19 da Constituição Política da República do Chile, estabelecendo que o desenvolvimento científico e tecnológico estará a serviço das pessoas e será realizado com respeito à vida e à integridade física e mental, determinando a salvaguarda, especialmente, das informações cerebrais e dos dados delas decorrentes (CHILE, 2021). Essa elevação de neurodireitos à status constitucional demonstra que a proteção jurídica dos dados neurais é uma necessidade da era digital, tornando ainda mais evidente a lacuna regulatória existente no Brasil.

Portanto, a proteção de dados neurais não se encaixa no artigo 5º da Lei Geral de Proteção de Dados, ou, até mesmo, em qualquer outro dispositivo da mesma legislação, uma vez que as categorias de dados ali previstas pressupõem informações já externalizadas, enquanto, de outro lado, a proteção aos dados neurais abrange pensamentos ainda não manifestados. Essa ausência de legislação, portanto, torna-se ainda mais grave quando se trata de crianças, as quais não possuem capacidade cognitiva suficiente para a compreensão da dimensão dos riscos associados à exposição desses dados, bem como pelo fato de que podem ser captados em situações de consumo e entretenimento digital.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução das neurotecnologias, quando aplicadas no âmbito da saúde, pode representar significativo aumento na qualidade de vida dos pacientes que delas necessitam. Todavia, quando utilizadas no setor de consumo, sobretudo em relação ao público infantil, suscitam preocupações que devem ser imediatamente debatidas, haja vista que parecem situar-se à margem de uma legislação protetiva, evidenciando elevados níveis de desregulação.

Nesse cenário, o avanço das neurotecnologias aplicadas ao consumo configura um risco relevante aos direitos fundamentais do indivíduo, uma vez que sua utilização pode impactar diretamente a subjetividade humana. Isso ocorre porque tais tecnologias podem ser capazes de possibilitar o acesso amplo a dados neurais, revelando desejos, expectativas, preferências, emoções e outras informações intrínsecas ao ser humano. A partir dessa coleta, pode tornar-se viável, inclusive, a perfilização do usuário, permitindo que as empresas detentoras desses recursos não apenas influenciem o comportamento de consumo presente, mas também contribuam para a formação do consumidor futuro.

No caso das crianças, além de induzi-las ao consumo imediato, essas tecnologias podem moldar adultos predispostos à fidelização a determinadas marcas e produtos, comprometendo a autonomia e a liberdade de escolha do consumidor, direitos assegurados pela Constituição Federal, além de contrariar o princípio do melhor interesse da criança.

Diante desse panorama, verifica-se que a Lei Geral de Proteção de Dados não é capaz de proteger as crianças diante da evolução das neurotecnologias. Isso porque, em um primeiro momento, destaca-se que a lei visa regulamentar aqueles dados que já foram externalizados pelo indivíduo, ao passo que a proteção de dados neurais abarca os dados captados diretamente do cérebro.

Por outro lado, o artigo 5º, II, da Lei Geral de Proteção de Dados, entendido como taxativo pela doutrina majoritária, não possui previsão expressa de tutela aos dados neurais. Soma-se a isso o fato de que o artigo 14 da mesma legislação trata do consentimento parental, mas não especifica quanto a qual dado se trata, deixando uma importante lacuna a ser resolvida.

Diante de todo o exposto, considerando-se a rápida evolução da sociedade digital, aliada às práticas de datificação, verifica-se a necessidade de uma regulamentação específica de neurodireitos no Brasil, com enfoque na proteção da criança, sobretudo para protegê-las das práticas de mercado, bem como para assegurar a observância do melhor interesse da criança, resguardando sua autonomia, privacidade e liberdade em um contexto social cada vez mais permeado por inovações tecnológicas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Siderly do Carmo Dahle de. Cartografia da inteligência artificial e da proteção de dados na educação básica. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 46, 2025. DOI:

<https://doi.org/10.1590/ES.300372>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/es/a/BLx4FbGNbs7JG4GHHsWFHkS/>. Acesso em: 9 maio 2026.

AZEVEDO, Fernando Costa de; KLEE, Antonia Espíndola Longoni. Considerações sobre a proteção dos consumidores no comércio eletrônico e o atual processo de atualização do Código de Defesa do Consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 85, p. 209-260, jan./fev. 2013. Disponível em:

<https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0a8984100000019e37dc354583207c89&docguid=If15a631071b811e2a1b0010000000000&hitguid=If15a631071b811e2a1b0010000000000&spos=1&epos=1&td=307&context=46&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 17 maio 2026.

BEZERRA, Kallita Aparecida Santos; MELO, Eduarda da Silva; LIMA, Lourival da Silva; ARAÚJO, Geovana da Silva; LIRA, Luiz Gabriel Meneses. A importância do

desenvolvimento cognitivo na educação infantil. **Revista Faculdade Líber de Porangatu**, Porangatu, v. 1, n. 2, p. 172-188, 2025. Disponível em: <https://faculiber.edu.br/wp-content/uploads/2025/05/13-.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2026.

BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

BORBÓN RODRÍGUEZ, Diego Alejandro; BORBÓN RODRÍGUEZ, Luisa Fernanda; LAVERDE PINZÓN, Jeniffer. Análisis crítico de los NeuroDerechos Humanos al libre albedrío y al acceso equitativo a tecnologías de mejora. **IUS ET SCIENTIA**, [S. l.], v. 6, n. 2, 2020. DOI: 10.12795/IETSCIENTIA. Disponível em: <https://editorial.us.es/es/revistas/ius-et-scientia>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRASIL. **Emenda Constitucional nº 115, de 10 de fevereiro de 2022**. Altera a Constituição Federal para incluir a proteção de dados pessoais entre os direitos e garantias fundamentais e a competência da União para legislar sobre a matéria. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 11 fev. 2022. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc115.htm. Acesso em: 17 maio 2026.

BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 ago. 2018. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm. Acesso em: 19 abr. 2026.

CABRAL, Anna Cecília Moreira. **Regulação da proteção de dados no âmbito da neurotecnologia e dos neurodireitos**. 2024. 118 f. Dissertação (Mestrado em Direito) – Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, Rio de Janeiro, 2024.

CAMARGO, Pedro de. **Neuromarketing: a nova pesquisa de comportamento do consumidor**. São Paulo: Atlas, 2017.

CHILE. **Lei nº 21.383, de 21 de setembro de 2021**. Modifica la Carta Fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas. Santiago: Senado, 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1164682>. Acesso em: 19 abr. 2026.

COSTA, Jaderson Costa da. A publicidade e o cérebro da criança. In: PASQUALOTTO, Adalberto; ALVAREZ, Ana Maria Blanco Montiel (org.). **Publicidade e proteção da infância**. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2014. p. 27.

CADWALLADR, Carole; GRAHAM-HARRISON, Emma. Revealed: 50 million Facebook profiles harvested for Cambridge Analytica in major data breach. **The Guardian**, 17 mar. 2018. Disponível em: <https://www.theguardian.com/news/2018/mar/17/cambridge-analytica-facebook-influence-us-election>. Acesso em: 17 maio 2026.

COUPER, Mick P. Web surveys: a review of issues and approaches. **Public Opinion Quarterly**, [S. l.], v. 64, n. 4, p. 464-494, 2000.

EMOTIV. **EPOC X: 14-channel wireless EEG headset**. Disponível em: <https://www.emotiv.com/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

FILGUEIRAS, Fernando; LUI, Lizandro; VELOSO, Maria Tereza Trindade. A gramática institucional da proteção de dados e da privacidade no Brasil. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 68, n. 1, abr. 2025. DOI: <https://doi.org/10.1590/dados.2025.68.1.346>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/dados/a/6mfKF9YqcnmJQJr7yz7XfDJ/>. Acesso em: 9 maio 2026.

HAN, Byung-Chul. **Infocracia: digitalização e a crise da democracia**. Tradução de Gabriel S. Philipson. Petrópolis: Vozes, 2022.

HOFFMANN-RIEM, Wolfgang. Big data e inteligência artificial: desafios para o Direito. **Revista Estudos Institucionais**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 431-506, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://www.estudosinstitucionais.com/REI/article/view/484/507>. Acesso em: 10 maio 2026.

IENCA, Marcello; JOTTERAND, Fabrice; ELGER, Bernice. From healthcare to warfare and reverse: how should we regulate dual-use neurotechnology? **Neuron**, [S. l.], v. 97, n. 2, p. 269-274, jan. 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29346750/>. Acesso em: 17 maio 2026.

IENCA, Marcello; MALGIERI, Gianclaudio. Mental data protection and the GDPR. **Journal of Law and the Biosciences**, [S. l.], v. 9, n. 1, jan./jun. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jlb/ljac006>. Acesso em: 1 mar. 2026.

LACERDA, Bruno Torquato Zampier. A função do direito frente à inteligência artificial. In: BARBOSA, Mafalda Miranda; BRAGA NETTO, Felipe; SILVA, Michael César; FALEIROS JUNIOR, José Luiz de Moura (coord.). **Direito digital e inteligência artificial: diálogos entre Brasil e Europa**. Indaiatuba: Editora Foco, 2021. p. 81-93.

LAVAZZA, Andrea. Free will and autonomy in the age of neurotechnologies. In: LÓPEZ-SILVA, Pablo; VALERA, Luca (org.). **Protecting the mind: challenges in law, neuroprotection, and neurorights**. Switzerland: Springer, 2022.

LOPES, Ana Maria D'Ávila; CUNHA, César de Alencar Costa. A salvaguarda da privacidade mental perante os avanços da neurotecnologia: uma análise sobre a tutela dos dados neurais. **Revista dos Tribunais**, São Paulo, v. 1076, p. 81-104, jun. 2025. Disponível em: <https://www.revistadostribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0a898d670000019e37ebc3c78a7569c3&docguid=I6d50601041b711f0a25aef44981b8d4a&hitguid=I6d50601041b711f0a25aef44981b8d4a&spos=1&epos=1&td=10&context=92&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 10 maio 2026.

MALUF, Maria Beatriz Ribeiro; SARGIANI, Renato Luiz. Linguagem, cognição e educação infantil: contribuições da Psicologia Cognitiva e das Neurociências. **Psicologia Escolar e Educacional**, Brasília, v. 22, n. 1, p. 15-23, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pee/a/RC9yqjQXGG9qVGzJScqYnvN/>. Acesso em: 19 abr. 2026.

MARQUES, Claudia Lima; MENDES, Laura Schertel; BERGSTEIN, Laís. Dark patterns e padrões comerciais escusos. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 145, ano 32,

p. 295-316, jan./fev. 2023. Disponível em:

<https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0a898d670000019e37d1ef0446f5415e&docguid=Ifd8246909e0211ed9597812714c1ef97&hitguid=Ifd8246909e0211ed9597812714c1ef97&spos=1&epos=1&td=10&context=27&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 12 maio 2026.

MARQUES, Claudia Lima; MIRAGEM, Bruno. **O novo direito privado e a proteção dos vulneráveis**. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2012.

MARQUES, Claudia Lima; MUCELIN, Guilherme. Vulnerabilidade na era digital: um estudo sobre os fatores de vulnerabilidade da pessoa natural nas plataformas, a partir da dogmática do Direito do Consumidor. **Civilistica.com**, Rio de Janeiro, ano 11, n. 3, p. 1-30, 2022.

Disponível em: <https://civilistica.emnuvens.com.br/redc/article/view/872/649>. Acesso em: 10 maio 2026.

MASKELIŪNAS, Rytis; DAMASEVIČIUS, Robertas; MARTIŠIUS, Ignas; VASILJEVAS, Mindaugas. Consumer-grade EEG devices: are they usable for control tasks? **PeerJ**, [S. l.], 2016. DOI: 10.7717/peerj.1746. Disponível em: <https://peerj.com/articles/1746/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

MUCELIN, Guilherme; SILVA, Roberta Scalzilli. Neurodireitos e ultravulnerabilidade. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 153, ano 33, p. 225-256, maio/jun. 2024. Disponível em:

<https://www.revistadotribunais.com.br/maf/app/resultList/document?&src=rl&srguid=i0a8984100000019e37f408b17faf6868&docguid=I301ac8c027aa11efb815e6291c552657&hitguid=I301ac8c027aa11efb815e6291c552657&spos=1&epos=1&td=4&context=153&crumb-action=append&crumb-label=Documento&isDocFG=true&isFromMultiSumm=true&startChunk=1&endChunk=1>. Acesso em: 19 abr. 2026.

MULHOLLAND, Caitlin Sampaio. Dados pessoais sensíveis e a tutela de direitos fundamentais: uma análise à luz da Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18). **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 19, n. 3, p. 159-180, set./dez. 2018. DOI: <https://doi.org/10.18759/rdgf.v19i3.1603>. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/1603/pdf>. Acesso em: 9 maio 2026.

NATURE. Brain implant lets paralyzed people type by thought. **Nature**, Londres, 2020. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-03157-3>. Acesso em: 19 abr. 2026.

NEURALINK. **Neuralink**. Disponível em: <https://neuralink.com/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

NEUROSKY. **MindWave Mobile 2**. Disponível em: <https://neurosky.com/mindwave-headset/>. Acesso em: 16 abr. 2026.

ONU. Human Rights Council. **Impact, opportunities and challenges of neurotechnology with regard to the promotion and protection of all human rights: Report of the Human Rights Council Advisory Committee**. [S. l.]: ONU, 2024. Disponível

em: <https://documents.un.org/doc/undoc/gen/g24/133/28/pdf/g2413328.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2025.

PASQUALOTTO, Adalberto; SOARES, Flaviana Rampazzo. Consumidor hipervulnerável: análise crítica, substrato axiológico, contornos e abrangência. **Revista de Direito do Consumidor**, São Paulo, v. 26, n. 113, p. 81-109, set./out. 2017. Disponível em: https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/20823/2/Consumidor_hipervulneravel_analise_critica_substrato_axiologico_contornos_e_abrangencia.pdf. Acesso em: 1 abr. 2025.

PESSOA, João Pedro Seefeldt. **Fundamentos de cibersegurança e proteção de dados na cibernética para o século XXI**. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2026.

PESSOA, João Pedro Seefeldt; LIMBERGER, Têmis. Por um direito à proteção de dados neurais: neurotecnologia no contexto da economia digital. **Revista de Direitos e Garantias Fundamentais**, Vitória, v. 26, n. 2, p. 179-210, maio/ago. 2025. DOI: <https://doi.org/10.18759/rdgf.v26i2.244>. Disponível em: <https://sisbib.emnuvens.com.br/direitosegarantias/article/view/2448/713>. Acesso em: 17 maio 2026.

ZUBOFF, Shoshana. **A era do capitalismo de vigilância: a luta por um futuro humano na nova fronteira do poder**. Recurso digital. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.