

NEUROMARKETING E A EXPLORAÇÃO COMERCIAL DA MENTE HUMANA: DESAFIOS ÉTICO-JURÍDICOS À AUTONOMIA DECISÓRIA DO CONSUMIDOR

NEUROMARKETING AND THE COMMERCIAL EXPLOITATION OF THE HUMAN MIND: ETHICAL AND LEGAL CHALLENGES TO CONSUMER DECISION-MAKING AUTONOMY

NEUROMARKETING Y LA EXPLOTACIÓN COMERCIAL DE LA MENTE HUMANA: DESAFÍOS ÉTICOS Y LEGALES A LA AUTONOMÍA DE DECISIÓN DEL CONSUMIDOR

Júlia Santos Gomes¹ 

Centro Universitário Cesmac, Alagoas, Brasil 

Fernando Sérgio Tenório de Amorim² 

Centro Universitário Cesmac, Alagoas, Brasil 

Recebido em: 2025-08-26

Aceito em: 2025-09-12

Autor correspondente: Júlia Santos Gomes *E-mail:* juliia.sgomes@gmail.com

SUMÁRIO: *Introdução; 1 Definindo neuromarketing; 2 O cérebro como recurso explorável: impactos do neuromarketing na vulnerabilidade decisória do consumidor; 3 Desafios ético-jurídicos e caminhos para a efetivação dos neurodireitos; Considerações finais; Referências.*

CONTEXTUALIZAÇÃO: Este artigo investiga o uso do neuromarketing como uma técnica que atua sobre estímulos inconscientes para influenciar decisões de consumo. Embora essa prática amplifique a eficácia da persuasão comercial, ela levanta importantes desafios ético-jurídicos relacionados à autonomia do consumidor. A interferência em processos cognitivos automáticos pode limitar a autonomia individual, tornando imperativa a reflexão sobre a criação de mecanismos regulatórios que garantam a proteção dos direitos dos consumidores diante dessas inovações.

OBJETIVOS: O estudo tem como finalidade examinar criticamente os impactos do neuromarketing sobre a autonomia decisória do consumidor, à luz dos princípios éticos e jurídicos que regem as relações de consumo. Busca-se avaliar em que medida as técnicas neurocientíficas podem comprometer a liberdade de

¹ Mestranda em Direito pelo Centro Universitário Cesmac. Pós-graduada em Direito Penal e Criminologia pela PUC/RS. Pós-graduada em Direito Digital e Proteção de Dados pelo Gran Centro Universitário. Graduada em Direito pela Faculdade Cesmac do Sertão.

² Coordenador do Mestrado em Direito do CESMAC. Professor do Programa de Pós-Graduação em Direito da UFPE. Professor do curso de Direito do Centro Universitário CESMAC. Doutorando em Psicologia Clínica pela Universidade Católica de Pernambuco e graduando em Psicologia pelo CESMAC. Procurador efetivo da Procuradoria Geral do Município de Maceió, onde coordena o Centro de Estudos e atua como Procurador-Chefe Judicial. Pesquisador colaborador do Laboratoire de Cyberjustice da Université de Montréal.

escolha e identificar os desafios regulatórios necessários para equilibrar o avanço tecnológico com a salvaguarda dos direitos fundamentais do indivíduo.

METODOLOGIA: Para tanto, a pesquisa utiliza o método hipotético-dedutivo com abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica. A análise articula referências jurídicas, neurocientíficas e éticas, a fim de contextualizar o uso do neuromarketing e examinar seus impactos sobre a autonomia decisória do consumidor no âmbito das relações de consumo contemporâneas.

RESULTADOS: Os resultados apontam que, embora o neuromarketing ofereça inovações promissoras para o mercado, ele pode, em determinados contextos, reduzir significativamente a capacidade crítica do consumidor, afetando sua autodeterminação. Essa pesquisa revela que há uma zona cinzenta regulatória, com ausência de normas específicas que limitem o uso de técnicas de persuasão baseadas em dados neurofisiológicos. Verifica-se, portanto, a urgência de um debate mais aprofundado sobre a necessidade de marcos legais e éticos que assegurem a proteção da vontade do consumidor frente às novas tecnologias de influência comportamental.

PALAVRAS-CHAVE: Autonomia decisória; Ética; Neuromarketing; Proteção do consumidor.

CONTEXTUALIZATION: This article investigates the use of neuromarketing as a technique that operates on unconscious stimuli to influence consumption decisions. Although this practice enhances the effectiveness of commercial persuasion, it raises important ethical and legal challenges related to consumer autonomy. The interference in automatic cognitive processes can limit individual autonomy, making it imperative to reflect on the creation of regulatory mechanisms that ensure the protection of consumer rights in light of these innovations.

OBJECTIVES: The study aims to critically examine the impacts of neuromarketing on consumer decision-making autonomy, in light of the ethical and legal principles governing consumer relations. It seeks to evaluate the extent to which neuroscientific techniques may compromise freedom of choice and to identify the regulatory challenges necessary to balance technological advances with the safeguarding of individuals' fundamental rights.

METHODOLOGY: To this end, the research employs the hypothetical-deductive method with a qualitative approach, based on a literature review. The analysis integrates legal, neuroscientific, and ethical references to contextualize the use of neuromarketing and examine its impacts on consumer decision-making autonomy within contemporary consumer relations.

RESULTS: The results indicate that, although neuromarketing offers promising innovations for the market, it can, in certain contexts, significantly reduce consumers' critical capacity, affecting their self-determination. This research reveals a regulatory gray area, with an absence of specific norms limiting the use of persuasion techniques based on neurophysiological data. Therefore, there is an urgent need for a deeper debate on the necessity of legal and ethical frameworks that ensure the protection of consumer will against new behavioral influence technologies.

KEYWORDS: Consumer protection; Decision-making autonomy; Ethics; Neuromarketing.

CONTEXTUALIZACIÓN: Este artículo investiga el uso del neuromarketing como una técnica que actúa sobre estímulos inconscientes para influir en las decisiones de consumo. Aunque esta práctica amplifica la eficacia de la persuasión comercial, plantea importantes desafíos ético-jurídicos relacionados con la autonomía del consumidor. La interferencia en procesos cognitivos automáticos puede limitar la autonomía individual, volviendo imperativa la reflexión sobre la creación de mecanismos regulatorios que garanticen la protección de los derechos de los consumidores frente a estas innovaciones.

OBJETIVOS: El estudio tiene como finalidad examinar críticamente los impactos del neuromarketing sobre la autonomía decisoria del consumidor, a la luz de los principios éticos y jurídicos que rigen las relaciones de consumo. Se busca evaluar en qué medida las técnicas neurocientíficas pueden comprometer la libertad de elección e identificar los desafíos regulatorios necesarios para equilibrar el avance tecnológico con la salvaguarda de los derechos fundamentales del individuo.

METODOLOGÍA: Para ello, la investigación utiliza el método hipotético-deductivo con enfoque cualitativo, basado en una revisión bibliográfica. El análisis articula referencias jurídicas, neurocientíficas y éticas, a fin de contextualizar el uso del neuromarketing y examinar sus impactos sobre la autonomía decisoria del consumidor en el ámbito de las relaciones de consumo contemporáneas.

RESULTADOS: Los resultados indican que, aunque el neuromarketing ofrece innovaciones prometedoras para el mercado, puede, en determinados contextos, reducir significativamente la capacidad crítica del consumidor, afectando su autodeterminación. Esta investigación revela que existe una zona gris regulatoria, con ausencia de normas específicas que limiten el uso de técnicas de persuasión basadas en datos neurofisiológicos. Por lo tanto, se verifica la urgencia de un debate más profundo sobre la necesidad de marcos legales y éticos que aseguren la protección de la voluntad del consumidor frente a las nuevas tecnologías de influencia conductual.

PALABRAS CLAVE: Autonomía decisoria; Ética; Neuromarketing; Protección del consumidor

INTRODUÇÃO

O avanço das neurotecnologias e das ciências cognitivas ampliou significativamente a compreensão do funcionamento cerebral, possibilitando novas formas de acessar e modular a mente humana. O neuromarketing surge como um campo que aplica essas tecnologias para analisar respostas neurais e comportamentais diante de estímulos mercadológicos, com o objetivo de influenciar decisões de consumo, muitas vezes de forma inconsciente.

Nesse cenário, decisões que aparentam autonomia e voluntariedade podem, na prática, decorrer de respostas automatizadas, pré-reflexivas, habilmente estimuladas por estratégias neurocomerciais. Ao utilizar tecnologias como *eye tracking*, eletroencefalografia (EEG), ressonância magnética funcional (fMRI) e análise de ondas cerebrais, o neuromarketing não apenas observa o comportamento do consumidor, mas antecipa e condiciona suas escolhas, frequentemente sem que ele tenha plena consciência da interferência exercida. O que se configura, em termos mais profundos, como um processo de mercantilização da mente, no qual o sistema nervoso central é transformado em objeto de interesse econômico e estratégico por agentes do mercado.

Essa realidade impõe sérias preocupações éticas e jurídicas, especialmente em relação à autonomia decisória do consumidor, à liberdade cognitiva e à privacidade mental, dimensão subjetiva ainda desprotegida pela maior parte dos sistemas legais contemporâneos. A ausência de marcos normativos específicos permite a expansão de práticas invasivas que desafiam os limites do consentimento informado e do livre arbítrio, aproximando o neuromarketing de formas sofisticadas de manipulação comportamental.

Surge, então, a problemática central deste estudo: quais são os limites ético-jurídicos permissíveis na aplicação do neuromarketing e até que ponto é possível garantir a integridade cognitiva e a autodeterminação do consumidor frente à crescente instrumentalização da mente como recurso mercadológico? Em uma sociedade cada vez mais guiada por economias da atenção e da vigilância, onde o comportamento do consumidor é antecipado e moldado por algoritmos e sensores neurais, torna-se urgente refletir sobre os riscos de naturalizar a mente como mero ativo comercial.

Este trabalho parte da hipótese de que a aplicação indiscriminada de técnicas de neuromarketing, sobretudo quando associada a tecnologias de leitura cerebral, compromete frontalmente os pilares do direito à autodeterminação individual e à privacidade mental. Diante disso, sustenta-se a necessidade de construção de uma estrutura normativa e ética que reconheça e proteja neurodireitos, tais como o direito à integridade psicológica, à livre formação da vontade e à não manipulação de processos mentais.

O objetivo geral deste artigo é analisar criticamente os impactos ético-jurídicos do neuromarketing sobre a autonomia decisória do consumidor. Os objetivos específicos incluem: (i) conceituar o neuromarketing e mapear suas principais técnicas e aplicações; (ii) identificar os riscos à liberdade mental e à autodeterminação dos indivíduos; (iii) discutir os limites entre persuasão lícita e manipulação indevida no consumo.

1 DEFININDO NEUROMARKETING

O neuromarketing configura-se como uma interseção inovadora entre a neurociência e o marketing, ao estabelecer conexões entre o conhecimento científico sobre o funcionamento do cérebro humano e as

estratégias comerciais voltadas ao comportamento do consumidor. O marketing tradicional, por sua vez, fundamenta-se em métodos que buscam investigar percepções conscientes, como as preferências e opiniões manifestadas pelos indivíduos. No entanto, tais instrumentos apresentam limitações, considerando que grande parte das decisões de consumo ocorre de maneira inconsciente. Diante disso, o neuromarketing tem como propósito analisar a estrutura e a atividade cerebral com o objetivo de compreender como os estímulos mercadológicos influenciam a atenção, a percepção, a memória e os processos de tomada de decisão do consumidor.

Frequentemente descrito como a “ciência do neuromarketing” ou a “neurociência dos consumidores”, esse campo aplica métodos neurocientíficos para compreender o comportamento do consumidor³. Por meio do uso de tecnologias avançadas de imagem cerebral, o neuromarketing investiga as regiões e os processos cerebrais envolvidos nas decisões de compra, buscando entender não apenas o que os consumidores pensam ou sentem, mas também o que eles desejam ou como pretendem agir, especialmente a nível inconsciente, através de microsegmentação cerebral⁴.

Nas últimas décadas, os progressos da neurociência possibilitaram uma compreensão mais precisa e aprofundada das estruturas cerebrais responsáveis pelas atividades inconscientes e dos complexos mecanismos neurofisiológicos e bioquímicos que influenciam o processo de tomada de decisão humana. Esse desenvolvimento não apenas transformou o entendimento teórico sobre o funcionamento da mente, no âmbito das ciências cognitivas, como também provocou impactos significativos em áreas aplicadas, entre as quais se destacam o marketing, a publicidade e a propaganda, que passaram a se orientar por abordagens mais científicas e fundamentadas no funcionamento do cérebro.

A partir do momento em que se tornou possível mapear com precisão as regiões cerebrais ativadas por determinados estímulos sensoriais, emocionais ou simbólicos, abriu-se um novo horizonte para a utilização de estratégias comunicacionais voltadas à indução de comportamentos, não apenas no consumo de bens e serviços, mas também no âmbito político e ideológico⁵.

Segundo Martin Lindstrom, as emoções exercem um papel central na construção da lealdade à marca, sendo decisivas no momento da escolha entre produtos concorrentes. Ele afirma que até 90% das decisões de compra são tomadas com base em processos inconscientes, regidos mais pela emoção do que pela razão. Dessa forma, compreender como o cérebro reage a estímulos publicitários torna-se um diferencial estratégico⁶. Não se trata apenas de vender produtos, mas de criar vínculos emocionais duradouros com o consumidor, um processo que envolve a manipulação precisa dos gatilhos cerebrais.

Essa mesma lógica, que evidencia o poder dos estímulos emocionais no comportamento de consumo, pode ser observada no campo das políticas de saúde pública, especialmente nas campanhas antitabagistas. Apesar dos significativos investimentos de governos e organizações internacionais em campanhas antitabagistas, que incluem a veiculação de imagens impactantes nos maços de cigarro e campanhas de conscientização em larga escala, os índices de tabagismo e as estatísticas relativas a doenças associadas ao consumo de tabaco continuam em crescimento em diversos países. Esse fenômeno revela um

³ Ohme, Rafal; Matukin, Michal. A small frog that makes a big difference: Brain wave testing of TV advertisements. *IEEE pulse*, v. 3, n. 3, p. 28-33, 2012.

⁴ Andrejevic, Mark. Brain whisperers: Cutting through the clutter with neuromarketing. *Somatechnics*, v. 2, n. 2, p. 198-215, 2012.

⁵ Lindstrom, Martin. *A lógica do consumo: verdades e mentiras sobre por que compramos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

⁶ Lindstrom, Martin. *A lógica do consumo: verdades e mentiras sobre por que compramos*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

paradoxo perturbador: se as campanhas de advertência são tão gráficas e informativas, por que, afinal, as pessoas continuam a fumar?

Buscando compreender essa aparente contradição, Martin Lindstrom conduziu uma ampla pesquisa envolvendo 32 fumantes de diferentes partes do mundo. O estudo combinou entrevistas, aplicação de questionários e exames de neuroimagem com o uso da Imagem por Ressonância Magnética Funcional (IRMf)⁷. Os participantes foram expostos às tradicionais imagens de advertência impressas nos maços de cigarro, como pulmões comprometidos, dentes deteriorados e cenas de sofrimento hospitalar, ao mesmo tempo em que suas reações cerebrais eram monitoradas em tempo real.

O resultado do estudo revelou uma constatação surpreendente e inquietante: ao invés de inibir o desejo de fumar, as imagens de advertência ativavam intensamente o *nucleus accumbens*, uma área do cérebro conhecida como o "centro do prazer" ou "ponto do desejo", fortemente relacionada à expectativa de recompensa e ao comportamento aditivo⁸. Em outras palavras, os estímulos gráficos, projetados para causar repulsa ou medo, acabavam por reforçar o impulso de consumo entre fumantes habituais, funcionando, paradoxalmente, como gatilhos emocionais que aumentavam o desejo pelo cigarro.

Os dados corporais estão sendo considerados mais confiáveis que as respostas verbais dos consumidores, colocando em questionamento os métodos tradicionais, como entrevistas e grupos focais. Diferentemente dessas técnicas, que dependem do relato consciente, o neuromarketing busca captar reações automáticas e inconscientes do cérebro e do corpo. Como estudado por Martin Lindstrom, "os consumidores jamais dirão a verdade... Não é porque estejam mentindo – porque não estão – eles simplesmente não têm consciência"⁹. Isso mostra que muitos dos impulsos de consumo não são percebidos nem expressos conscientemente, limitando a eficácia das pesquisas convencionais.

Entende-se que a análise do comportamento do consumidor sob a ótica da neurociência constitui um avanço expressivo em relação aos métodos tradicionais utilizados nas pesquisas em marketing e na psicologia do consumo. Diferentemente dos métodos convencionais, que se baseiam majoritariamente em entrevistas e questionários, a neurociência busca compreender os processos mentais de forma mais profunda e objetiva, acessando as respostas inconscientes que moldam grande parte das decisões cotidianas de compra.

Nesse sentido, a neurociência aplicada ao consumo tem como principal objetivo superar as limitações dos métodos tradicionais de pesquisa, os quais frequentemente não conseguem acessar os reais motivadores do comportamento do consumidor, em razão da interferência de racionalizações, omissões ou vieses conscientes. Para isso, o neuromarketing recorre a instrumentos avançados de monitoramento da atividade cerebral, como a imagem por ressonância magnética funcional (fMRI), a eletroencefalografia (EEG) e o rastreamento ocular (eye-tracking), que permitem captar respostas inconscientes com maior precisão¹⁰.

A eletroencefalografia (EEG) configura-se como uma das técnicas mais utilizadas pela neurociência para o monitoramento da atividade cerebral em tempo real¹¹. Trata-se de um método não invasivo que

⁷ Lindstrom, Martin. **Brandwashed: o lado oculto do marketing e da propaganda**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

⁸ Lindstrom, Martin. **Brandwashed: o lado oculto do marketing e da propaganda**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

⁹ Tsai, Jessica. Você é mais inteligente que um neuromarketing? As empresas sempre miraram no coração do cliente, mas a cabeça pode ser um alvo melhor. **CRM Magazine**, vol. 14, n.º 1, jan. de 2010, p. 19. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA215923617&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=15298728&p=HRCA&sw=w&cookieConsent=true&analyticsOptout=false&userGroupName=anon%7Ebd349377&aty=open-web-entry>. Acesso em: 08 jul. 2025.

¹⁰ Lee, Nick; Broderick, Amanda J.; Camberlain, Laura. What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. **International journal of psychophysiology**, v. 63, n. 2, p.199-204, 2007.

¹¹ Otten, L. J.; Rugg, M. D.; Interpreting ER Brain Potentials. In: HANDY, Todd C. **Event-related potentials: a methods handbook**. Cambridge: MA. The MIT Press. 2005.

permite registrar os padrões elétricos do cérebro a partir de eletrodos posicionados sobre a superfície da cabeça do indivíduo. Esses eletrodos captam variações na atividade elétrica gerada por grupos de neurônios, especialmente em diferentes regiões do córtex cerebral.

Embora a atividade elétrica de um único neurônio seja extremamente sutil e insuficiente para ser detectada externamente, a ativação simultânea de grandes populações neuronais, particularmente das chamadas células piramidais, localizadas no córtex cerebral, produz potenciais elétricos pós-sinápticos de intensidade suficiente para serem registrados pelos sensores do EEG¹².

Por sua vez, a imagem por ressonância magnética funcional (fMRI) avalia a atividade cerebral a partir da detecção de variações no fluxo sanguíneo, identificando as regiões ativadas durante a exposição a estímulos como anúncios, embalagens ou produtos. Quando determinada área do cérebro é mais demandada, ocorre um aumento no fluxo sanguíneo local, o que permite mapear a ativação neural associada a diferentes experiências sensoriais e cognitivas¹³.

Quando comparado a técnicas mais complexas, como a eletroencefalografia (EEG) e a imagem por ressonância magnética funcional (fMRI), o rastreamento ocular (*eye-tracking*), destaca-se por sua simplicidade operacional e pela clareza dos dados gerados. Trata-se de um método menos intrusivo e de fácil aplicação, tanto no que diz respeito ao funcionamento do equipamento quanto à interpretação dos resultados obtidos.

Com o rastreamento ocular (*eye-tracking*), torna-se possível identificar com exatidão os pontos de fixação ocular, bem como o tempo de permanência do olhar em determinados elementos visuais, fornecendo dados objetivos sobre o interesse e o engajamento do indivíduo. Essa ferramenta permite mapear o foco da atenção visual, ou seja, não apenas onde o consumidor está olhando, mas também quais detalhes específicos capturam sua concentração com maior intensidade. O *eye-tracking* pode ser associado à pupilometria, técnica que analisa a dilatação das pupilas como indicativo de excitação emocional, carga cognitiva ou interesse. A variação no diâmetro pupilar revela reações sutis que não seriam captadas por métodos declarativos, oferecendo uma dimensão complementar à análise comportamental¹⁴.

Com a utilização dessas técnicas, tornou-se possível observar, em tempo real, a atividade cerebral dos consumidores ao serem expostos a diferentes estímulos publicitários, marcas ou produtos. Essa possibilidade de monitoramento direto do funcionamento neural permite identificar com mais precisão quais áreas do cérebro são ativadas diante de determinadas experiências sensoriais e emocionais, revelando motivações que operam abaixo do limiar da consciência e que não seriam verbalizadas em entrevistas tradicionais.

De acordo com Madan, o mapeamento cerebral é capaz de trazer à tona nuances de comportamento influenciado por vieses cognitivos, como o efeito halo, a aversão à perda ou a heurística da familiaridade, que passariam despercebidos nos métodos declarativos¹⁵. Por meio do rastreamento visual, da análise de padrões de atenção e da leitura de estados emocionais implícitos, é possível compreender com maior clareza o que realmente engaja o consumidor, para além de suas declarações conscientes.

¹² Gazzaniga, M. S.; Mangun, G.R.; Ivry, R.B. **Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente**. Artmed, 2006.

¹³ Plassmann, Hilke; Ramsoy, Thomas Z.; Milosavljevic, Milica. Branding the brain: A critical review and outlook. **Journal of consumer psychology**, v. 22, n. 1, p. 18-36, 2012.

¹⁴ Lee, Nick; Broderick, Amanda J.; Camberlain, Laura. What is 'neuromarketing'? A discussion and agenda for future research. **International journal of psychophysiology**, v. 63, n. 2, p.199-204, 2007.

¹⁵ Madan, Christopher R. **Neuromarketing: the next step in market research?** Eureka, v. 1, n. 1, p. 34 42, 9 mar. 2010.

Contudo, essa sofisticação técnica também impõe desafios éticos relevantes. O uso de ferramentas capazes de acessar zonas inconscientes da mente humana suscita questões sobre privacidade mental, autonomia da vontade e os limites entre persuasão e manipulação. Ao revelar motivações ocultas, muitas vezes moldadas por vieses cognitivos involuntários, o neuromarketing não apenas aperfeiçoa as estratégias de mercado, mas também expõe a vulnerabilidade do sujeito consumidor diante de práticas que podem influenciar escolhas sem sua plena consciência.

2 O CÉREBRO COMO RECURSO EXPLORÁVEL: IMPACTOS DO NEUROMARKETING NA VULNERABILIDADE DECISÓRIA DO CONSUMIDOR

O neuromarketing ganhou notoriedade a partir da pesquisa desenvolvida pelo neurocientista Read Montague, na qual foram analisadas, por meio de técnicas de neuroimagem funcional, as respostas neurais de indivíduos submetidos à experimentação sensorial de refrigerantes das marcas Pepsi e Coca-Cola. No teste em que os indivíduos não tinham conhecimento prévio da marca consumida, observou-se uma ativação mais intensa do núcleo estriado, região cerebral relacionada ao prazer e à recompensa, durante o consumo da Pepsi, indicando uma preferência inconsciente por seu sabor¹⁶.

Quando os participantes foram informados previamente sobre qual marca estavam ingerindo, a resposta neurológica se modificou significativamente: o cérebro passou a reagir mais favoravelmente à Coca-Cola. Essa mudança foi particularmente notada na região do córtex pré-frontal medial, responsável por integrar memória afetiva, identidade cultural e valores simbólicos¹⁷. Em outras palavras, a informação da marca ativava circuitos cerebrais ligados a experiências subjetivas, suplantando a resposta inicial relacionada apenas ao sabor.

Esse experimento revelou, de forma contundente, a influência direta da publicidade, da marca e dos estímulos simbólicos na tomada de decisão do consumidor, mesmo em situações em que a percepção sensorial isolada indicava uma escolha oposta. Dessa forma, a preferência declarada pela Coca-Cola não decorria apenas de sua composição físico-química, mas, sobretudo, da força da marca construída ao longo de décadas por meio de campanhas publicitárias massivas e estratégias de associação emocional¹⁸.

O estudo escancara uma das principais críticas dirigidas ao neuromarketing¹⁹: sua capacidade de acessar e manipular processos inconscientes de decisão, contornando os filtros racionais e explorando dimensões afetivas e simbólicas profundamente enraizadas no cérebro do consumidor. Essa constatação

¹⁶ Borges, Gustavo; Filó, Maurício Da Cunha Savino. Consumo, publicidade e inteligência artificial: (necessários) limites à tecnologia persuasiva no constante assédio do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor*, v. 136, 2021, p. [recurso on-line].

¹⁷ Borges, Gustavo; Filó, Maurício Da Cunha Savino. Consumo, publicidade e inteligência artificial: (necessários) limites à tecnologia persuasiva no constante assédio do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor*, v. 136, 2021, p. [recurso on-line].

¹⁸ Borges, Gustavo; Filó, Maurício Da Cunha Savino. Consumo, publicidade e inteligência artificial: (necessários) limites à tecnologia persuasiva no constante assédio do consumidor. *Revista de Direito do Consumidor*, v. 136, 2021, p. [recurso on-line].

¹⁹ O neuromarketing é um tema que tem relação direta com o princípio da vulnerabilidade, pois importa em um conjunto de conhecimentos que analisam fisiologicamente o cérebro do consumidor, bem como as manifestações corporais no momento do ato de consumo, no afã de propor novas estratégias de marketing e de comportamento consumerista (Mendonça, Gilson Martins; Kozicki, Katya; Coelho, Sérgio Reis. O princípio da vulnerabilidade e as técnicas de neuromarketing: aprofundando o consumo como vontade irrefletida. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 135–152, jul. 2014. Disponível em: <https://ojs.uel.br/revistas/uel/index.php/iuris/article/view/17744>. Acesso em: 17 jun. 2025).

coloca em destaque a vulnerabilidade do consumidor frente aos apelos comerciais, especialmente em contextos de assimetria informacional e domínio técnico das grandes corporações sobre os dados neurológicos dos indivíduos.

Conforme aponta Adrian Carter, o avanço das tecnologias baseadas em Inteligência Artificial tem possibilitado o desenvolvimento de ferramentas capazes de interpretar sutilezas do comportamento humano, como movimentos oculares, mudanças na coloração da pele e variações térmicas, a fim de decodificar padrões de atividade cerebral. Esses recursos vêm sendo amplamente utilizados por empresas com o objetivo de antecipar decisões e influenciar comportamentos, resultando na geração de lucros bilionários a partir da coleta e exploração de dados neurobiológicos dos usuários²⁰.

Os chamados dados neurais, oriundos da leitura e interpretação da atividade cerebral, assumem um caráter particularmente sensível. Por sua natureza, tais informações são capazes de revelar aspectos profundamente íntimos da mente dos indivíduos, como preferências, estados emocionais, predisposições cognitivas e até traços de identidade pessoal.

Essa condição de vulnerabilidade do consumidor é incontestável, especialmente no contexto da chamada sociedade hipermoderna²¹, caracterizada pela aceleração das transformações tecnológicas, pela ubiquidade dos meios de comunicação e pela fluidez das relações sociais e econômicas. A velocidade com que surgem novas tecnologias, associada à constante inovação nas formas de oferta e circulação de bens e serviços, impõe desafios significativos à compreensão e à adaptação do cidadão.

Trata-se de um ambiente de consumo altamente dinâmico, no qual o indivíduo é permanentemente exposto a fluxos intensos de informação e estímulos sensoriais, frequentemente sem dispor dos instrumentos técnicos e cognitivos necessários para discernir os riscos, limitações ou implicações de suas escolhas.

Essa defasagem entre a complexidade dos produtos e serviços e a capacidade de compreensão do consumidor gera novas formas de vulnerabilidade, que transcendem os aspectos tradicionais e alcançam dimensões psicológicas, comportamentais e neurocognitivas. Não por acaso, observam-se distúrbios próprios desse ambiente hipertecnológico, como a síndrome da dependência tecnológica, que evidencia os efeitos do consumo excessivo e não refletido sobre a saúde mental dos indivíduos.

O consumidor passa a ocupar uma posição estruturalmente fragilizada. Desconhecendo, em regra, não apenas os serviços que adquire, mas também a lógica subjacente às estratégias de mercado, ele se torna um mero aderente às condições impostas unilateralmente pelos fornecedores, os quais não apenas oferecem, mas determinam as opções disponíveis no mercado.

Nesse contexto, compreende-se que diversas estratégias comportamentais são utilizadas no ambiente digital para atrair e reter usuários, explorando vieses cognitivos previsíveis. Dentre as principais técnicas, destacam-se: o efeito de saliência, que direciona a atenção para elementos visuais destacados; o viés de confirmação, que favorece conteúdos alinhados às crenças prévias do usuário; o status quo, que leva à manutenção de configurações padrão e desestimula mudanças; a falta de controle, promovida por

²⁰ Wild, Kate. **Our notion of privacy will be useless: what happens if technology learns to read our minds?** The Guardian, 2021. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2021/nov/07/our-notion-of-privacy-will-be-useless-what-happens-if-technology-learns-to-read-our-minds>. Acesso em: 17 jun. 2025.

²¹ O termo **sociedade hipermoderna** foi proposto pelo filósofo francês Gilles Lipovetsky na obra “*Os tempos hipermodernos*”, em que defende a transição da pós-modernidade para uma nova fase, denominada **hipermodernidade** (Lipovetsky, Gilles; Charles, Sébastien. *Os tempos hipermodernos*. São Paulo: Barcarolla, 1.ed. 2004).

interfaces persuasivas com notificações constantes e rolagem infinita; e a influência social, em que decisões são orientadas pelo comportamento de outros e pelo desejo de pertencimento²².

Essa lógica de exploração cognitiva se intensifica e representa uma nova fronteira de influência sobre o comportamento do consumidor ao integrar conhecimentos da neurociência com estratégias comerciais. Longe de se limitar ao aperfeiçoamento da experiência de compra, essa prática incorpora mecanismos neurocientíficos que aprofundam desequilíbrios já existentes nas relações de consumo, especialmente em três dimensões interdependentes: o desequilíbrio informacional, o potencial de manipulação e o estímulo ao consumismo.

O desequilíbrio informacional é significativamente agravado pela assimetria técnica introduzida pelo neuromarketing. Enquanto o consumidor opera com base em percepções conscientes e limitadas, grandes corporações têm à sua disposição tecnologias avançadas capazes de mapear reações cerebrais, emoções e padrões comportamentais com precisão. Essa disparidade compromete a formação de um consentimento verdadeiramente livre e informado, uma vez que as escolhas são construídas sobre interfaces projetadas para operar abaixo do limiar da consciência, aproveitando-se de brechas cognitivas invisíveis ao consumidor.

Tal assimetria técnica potencializa o poder de manipulação das empresas sobre a vontade do indivíduo, configurando um desvio ético em relação à autonomia privada. Estratégias como a utilização de gatilhos emocionais, ativação de circuitos neurais de recompensa, indução de respostas dopaminérgicas e reforço intermitente criam ambientes digitais que induzem comportamentos específicos, sem que o usuário tenha plena consciência das motivações por trás de suas decisões.

O neuromarketing, além de aprofundar o desequilíbrio informacional entre consumidores e fornecedores, aproxima-se perigosamente do campo da manipulação. Definir com precisão o que configura manipulação e estabelecer critérios claros para sua identificação ainda constituem desafios em aberto no meio acadêmico. Contudo, contribuições relevantes nesse campo são apresentadas por Sher, que conceitua a manipulação como a tentativa deliberada de influenciar o comportamento de outro indivíduo, alterando seu processo decisório originalmente desfavorável a determinado produto ou serviço, por meio de artifícios ou da exploração das vulnerabilidades preexistentes desse indivíduo²³.

Segundo o autor, a caracterização da manipulação não deve se basear exclusivamente nos resultados observados, ou seja, na mudança efetiva das crenças ou comportamentos do consumidor, mas sim nas intenções dos agentes envolvidos. Dessa forma, a simples alteração nas decisões ou preferências do consumidor pode ser uma consequência da manipulação, mas tal efeito isolado não é suficiente para identificá-la como tal²⁴. É fundamental, portanto, analisar a intenção subjacente à ação, destacando que a manipulação se configura pela busca consciente de modificar a vontade do outro por meio da exploração de sua vulnerabilidade, e não meramente pelo impacto ou resultado alcançado.

Ao recorrer a respostas biológicas e intuitivas que não passam pelo crivo cognitivo do consumidor, o neuromarketing adquire uma vantagem desproporcional. Mesmo que não garanta o sucesso das vendas,

²² Sunstein, Cass. *Nudges.gov: behaviorally informed Regulation*. In: ZAMIR, Eyal; Teichman, Doron. **The Oxford Handbook of Behavioral Economics and the Law**. Oxford University Press, 2014. p. 723. Disponível em: <https://www.oxfordhandbooks.com/>. Acesso em: 14 fev. 2025.

²³ Sher, Shlomo. **A framework for assessing immorally manipulative marketing tactics**. In: *Journal of Business Ethics*, n. 102, p. 97-118, 2011. DOI: 10.1007/s10551-011-0802-4.

²⁴ Sher, Shlomo. **A framework for assessing immorally manipulative marketing tactics**. In: *Journal of Business Ethics*, n. 102, p. 97-118, 2011. DOI: 10.1007/s10551-011-0802-4.

o uso do neuromarketing sinaliza que o fornecedor busca ultrapassar um limite imposto pelo próprio consumidor, agindo sobre o subconsciente e os impulsos irracionais.

A centralidade da discussão ética em torno do neuromarketing reside na seguinte indagação: até que ponto é legítimo explorar vulnerabilidades cognitivas e emocionais dos indivíduos com fins estritamente comerciais? A utilização de técnicas que operam no nível inconsciente da mente humana, por meio da ativação de circuitos neurais associados ao prazer, recompensa ou impulsos de pertencimento, desloca o marketing de uma lógica persuasiva para uma lógica potencialmente manipuladora. Nessa perspectiva, o problema não se limita à eficácia das estratégias, mas à natureza da influência exercida, que compromete a autonomia decisória do consumidor.

A combinação do desequilíbrio informacional, do potencial de manipulação subconsciente e do fomento deliberado ao consumismo delineia um cenário em que a autonomia decisória do consumidor é sistematicamente erodida. Não se trata apenas de fazer uma má escolha, mas de escolhas que são pré-determinadas ou fortemente direcionadas por forças que operam além do controle consciente. A ideia de uma "captura ideológica", embora em um contexto mais amplo, ressoa aqui, sugerindo que a própria identidade e autopercepção do consumidor podem ser diretamente influenciadas.

Quando as empresas agem sobre "impulsos irracionais", elas essencialmente contornam o eu racional e deliberativo, levando a uma forma de "controle quase inconsciente". Isso implica uma mudança fundamental na natureza das interações entre consumidor e mercado, de um modelo transacional baseado em valor percebido e escolha consciente para um modelo mais determinístico, onde o consumidor se torna um produto previsível de *inputs* neurológicos.

Isso levanta questões filosóficas profundas sobre o livre-arbítrio em um ambiente comercial altamente otimizado e as implicações sociais de uma população cujos desejos e comportamentos são cada vez mais moldados por forças externas e não transparentes. O "cérebro como recurso explorável" transcende a mera metáfora para se tornar um princípio operacional literal, onde o cenário interno do consumidor é mapeado e alavancado para o ganho comercial externo, podendo levar a uma forma de "mercantilização" da mente.

Diante dos avanços tecnológicos e científicos aplicados às práticas comerciais, revela-se cada vez mais evidente analisar a conexão entre o neuromarketing e o princípio da vulnerabilidade, este último positivado no ordenamento jurídico brasileiro, especialmente no art. 4º, inciso I, do Código de Defesa do Consumidor - Lei nº 8.078/1990. Tal princípio reconhece o consumidor como parte hipossuficiente na relação de consumo, não apenas em sua dimensão técnica, jurídica ou econômica, mas, sobretudo, em sua condição cognitiva.

Essa vulnerabilidade, que antes era compreendida majoritariamente a partir de parâmetros objetivos, adquire contornos ainda mais complexos no contexto contemporâneo, marcado pela utilização de técnicas de neuromarketing que penetram camadas profundas da psique humana. Ao estudar reações cerebrais, respostas neurofisiológicas e padrões inconscientes de comportamento, o mercado passa a explorar não apenas preferências declaradas, mas também impulsos e predisposições inconscientes, potencializando o poder de influência das estratégias comerciais sobre o indivíduo.

O resultado é uma assimetria informacional e emocional ainda mais acentuada, na medida em que o consumidor se vê exposto a estímulos cuidadosamente calibrados para acionar respostas automáticas, sem espaço efetivo para o exercício da reflexão crítica ou da autonomia decisória. O princípio da vulnerabilidade assume função não apenas protetiva, mas também normativa, orientando a interpretação e a aplicação do direito de consumo frente aos desafios éticos e jurídicos impostos pela neurociência aplicada ao mercado.

Trata-se, portanto, de uma vulnerabilidade ampliada, agora também neurocomportamental, que impõe ao Estado, ao sistema jurídico e à sociedade uma reavaliação dos limites da persuasão comercial, a fim de assegurar a integridade da vontade individual e a dignidade da pessoa humana em face da crescente mercantilização da mente.

Essas preocupações ganham relevo, pois as técnicas envolvem a captação e análise de dados neurofisiológicos e comportamentais que operam justamente nos níveis inconscientes da cognição. Dessa forma, o neuromarketing não apenas potencializa a capacidade de persuasão das estratégias comerciais, mas também desafia os limites éticos da influência sobre o consumidor, apontando para a necessidade urgente de regulamentação e desenvolvimento de parâmetros jurídicos, como os neurodireitos, que resguardecam a integridade e a liberdade decisória do indivíduo frente às novas formas de manipulação mercadológica.

O neuromarketing atua como um vetor de intensificação do consumismo, ao promover a hiperestimulação dos impulsos de desejo e ao estabelecer associações simbólicas entre produtos e estados subjetivos de felicidade, sucesso ou pertencimento social. Nesse cenário, a mercadoria deixa de ser concebida como mero instrumento funcional ou resposta a uma necessidade objetiva, assumindo o papel de veículo de realização emocional e identidade simbólica.

Essa dinâmica culmina na formação de padrões de comportamento marcados pela compulsividade e pela insustentabilidade, tanto econômica quanto psíquica. Esse estímulo contínuo, operado por meio de técnicas que incidem sobre os níveis inconscientes da cognição, fragiliza a autodeterminação do sujeito-consumidor e legitima práticas mercadológicas que se apoiam em sua vulnerabilidade.

3 DESAFIOS ÉTICO-JURÍDICOS E CAMINHOS PARA A EFETIVAÇÃO DOS NEURODIREITOS

Diante do avanço de tecnologias capazes de acessar, interpretar e influenciar diretamente a atividade cerebral impõe-se a necessidade de uma análise quanto à suficiência das normas jurídicas vigentes para a proteção dos dados neurais e a efetivação dos neurodireitos, além de considerar os aspectos éticos envolvidos. Uma preocupação central é que o neuromarketing não apenas preveja, mas também manipule ativamente as escolhas do consumidor. Argumenta-se, nesse contexto, que o neuromarketing, ao acessar padrões neurais ligados à recompensa, atenção e emoção, poderia conferir às empresas uma espécie de “chave de acesso” à vontade do consumidor, tornando seus produtos irresistíveis e comprometendo sua autonomia decisória.

Tal hipótese é frequentemente representada pela metáfora do “botão de compra” no cérebro, que, se acionado corretamente, eliminaria o espaço da escolha racional ou consciente. Contudo, sob a luz dos estudos neurocientíficos atuais, essa concepção revela-se mais especulativa do que concreta. Ainda que existam regiões cerebrais diretamente envolvidas no processamento de valor e antecipação de recompensa, não há comprovação científica da existência de um ponto neural específico e universal que determine automaticamente o ato de compra²⁵.

Embora determinadas regiões cerebrais sejam, de fato, ativadas em resposta a estímulos percebidos como gratificantes, essa ativação varia de acordo com o contexto, a experiência subjetiva, a cultura e as

²⁵ Ali, S; Abuhmed, T; El-Sappagh, S; Muhammad, K; Alonso-Moral, J.M; Confalonieri, R; Guidotti, R; Del Ser, J; Díaz-Rodríguez, N.; Herrera, F. (2023). Inteligência Artificial Explicável (IAX): O que sabemos e o que falta para alcançar uma Inteligência Artificial Confiável. *Information Fusion*, 99, 101805.

predisposições individuais. Nesse sentido, falar em um "botão de compra" é, no máximo, uma simplificação inadequada da complexidade do cérebro humano. O funcionamento do cérebro não se resume a circuitos passivos que respondem mecanicamente a estímulos, mas a redes dinâmicas que envolvem camadas de consciência, memória, emoção e racionalidade.

No entanto, apesar da inexistência de um ponto específico no cérebro que determine automaticamente as decisões de consumo, o acesso a dados neurais, frequentemente desconhecidos ou incompreendidos pelo próprio indivíduo, representa um nível elevado de vulnerabilidade para o consumidor. Tais dados, quando coletados e analisados sem transparência ou consentimento claro, desafiam diretamente os fundamentos do direito à privacidade, o consentimento informado e a autodeterminação informacional, pilares centrais das sociedades democráticas.

Apesar da elevada sensibilidade e do potencial invasivo dessas informações, a maior parte das legislações ainda não reconhece os dados neurais como uma categoria autônoma de dados sensíveis, tampouco contempla, de forma específica, os direitos fundamentais relacionados à esfera mental, como a liberdade cognitiva, a privacidade mental, a identidade pessoal e a proteção contra manipulação neurotecnológica.

Essa lacuna normativa revela-se particularmente problemática diante do fato de que os dados neurais não apenas dizem respeito à intimidade psíquica do indivíduo, como também podem ser explorados comercialmente. Em virtude disso, recorre-se à análise comparada de legislações estrangeiras e diretrizes éticas, na tentativa de identificar parâmetros normativos adequados para salvaguardar o cérebro humano. Entre os marcos mais avançados, destaca-se a experiência do Chile, primeiro país a constitucionalizar os neurodireitos, por meio de reforma constitucional e legislação complementar, reconhecendo o cérebro como entidade inviolável e atribuindo proteção reforçada aos dados de origem neural. Outros modelos relevantes incluem o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR), que, embora não mencione expressamente os dados neurais, pode abrigá-los sob a categoria de dados sensíveis, especialmente quando associados à saúde, comportamento ou identidade.

Desde 2021, os neurodireitos fazem parte da constituição Chilena, conforme previsão do art. 19, contemplando dessa forma o direito a neuroproteção como decorrência da proteção à dignidade humana²⁶. Como parte do movimento internacional de atualização normativa diante dos desafios impostos pela transformação digital, a Espanha instituiu a Carta de Direitos Digitais (*Carta de Derechos Digitales*), documento de caráter programático que consolida um conjunto de princípios, garantias e diretrizes destinadas a fundamentar a formulação de políticas públicas e iniciativas regulatórias futuras, com o objetivo de assegurar a proteção dos direitos individuais e coletivos nos novos cenários digitais²⁷.

No contexto das transformações tecnológicas contemporâneas, a União Europeia (UE) tem se consolidado como uma das principais protagonistas no processo de formulação normativa voltada à inovação, proteção de dados e regulação de tecnologias emergentes. Em um cenário global ainda marcado por assimetrias regulatórias e pela ausência de marcos jurídicos robustos, a atuação proativa da UE desponta como referência internacional, buscando mitigar os riscos decorrentes da rápida evolução tecnológica,

²⁶ El desarrollo científico y tecnológico estará al servicio de las personas y se llevará a cabo con respeto a la vida y a la integridad física y psíquica. La ley regulará los requisitos, condiciones y restricciones para su utilización en las personas, debiendo resguardar especialmente la actividad cerebral, así como la información proveniente de ella. (Biblioteca Do Congresso Nacional Do Chile. *Ley Nº 21.383: Modifica la Carta Fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas*. Santiago, 14 de octubre de 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983>. Acesso em: 29 jun. 2025).

²⁷ Pintarelli, Camila. A proteção jurídica da mente. *Revista de Direito Comparado*, v. 1, n. 1, 2022, p. 104-119.

sobretudo no que se refere à inteligência artificial (IA) e às interfaces cérebro-computador (BCI – *Brain-Computer Interfaces*).

Essa liderança regulatória não é recente. A União Europeia já havia se destacado com a Diretiva 95/46, que representou um marco inicial na proteção de dados pessoais no bloco europeu²⁸. Posteriormente, com a entrada em vigor do *General Data Protection Regulation* - GDPR, em 2018, a União Europeia reafirmou seu papel de vanguarda ao estabelecer um padrão elevado de proteção de dados que influenciou legislações em diversas partes do mundo, como é o caso da Lei Geral de Proteção de Dados - LGPD no Brasil (Lei nº 13.709/2018), inspirada em grande medida pelo modelo europeu²⁹.

Mais recentemente, com a aprovação do *AI Act (Regulation on Artificial Intelligence)*, em 2024, a União Europeia avança novamente no esforço de criar um ecossistema regulatório pautado por princípios éticos, transparência e responsabilidade. O regulamento classifica os sistemas de Inteligência Artificial conforme o grau de risco (inaceitável, alto, limitado e mínimo) e estabelece obrigações específicas para cada categoria, incluindo proibições absolutas a sistemas que violem direitos fundamentais ou que representem riscos sistêmicos à democracia³⁰.

No plano normativo nacional, observa-se um movimento incipiente, porém significativo, voltado à regulação da proteção da integridade mental e ao reconhecimento jurídico dos chamados neurodireitos. Esse debate reflete uma crescente conscientização acerca dos impactos éticos, jurídicos e sociais decorrentes da aplicação de tecnologias neurocientíficas e de inteligência artificial sobre a esfera cognitiva dos indivíduos.

Em estudo recente, Jared Genser, Stephen Damianos e Rafael Yuste sustentam que uma das preocupações mais prementes relativas ao avanço das neurotecnologias é a mineração de dados neurais para fins comerciais. À medida que dispositivos de interface cérebro-computador e outras soluções se difundem no cotidiano, empresas passam a acumular volumosos repositórios de imagens cerebrais e correlatos neurais (sinais, padrões de ativação, métricas derivadas), constituindo bases de dados cada vez mais ricas e detalhadas.

Os autores alertam que esse acervo, por compartilhar propriedades com identificadores biométricos fortes, tende a funcionar como um marcador único, estável e persistente de identidade. Em termos práticos, isso habilita identificação imediata e reidentificação de indivíduos, inclusive a partir de conjuntos de dados supostamente anonimizados, sobretudo quando ocorre vinculação cruzada com outras bases comerciais ou governamentais. O resultado é a ampliação de capacidades de rastreamento neurométrico e de perfilização comportamental em escala, com potenciais impactos sobre a privacidade, a autodeterminação informacional e a própria integridade da identidade mental³¹.

²⁸ União Europeia. Directive 95/46/EC of the European Parliament and of the Council of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data. *Official Journal of the European Union*, L 281, p. 31–50, 23 out. 1995. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=celex:31995L0046>. Acesso em: 29 jun. 2025.

²⁹ Doneda, Danilo. *Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento*. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

³⁰ União Europeia. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance). *Official Journal of the European Union*, L, 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>. Acesso em: 29 jun. 2025.

³¹ Genser, J. Damianos, S., Yuste, R. *Safeguarding Brain Data: Assessing the Privacy Practices of Consumer Neurotechnology Companies*. Neurorights Foundation, 2024. Disponível em: https://perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2024/04/FINAL_Consumer_Neurotechnology_Report_Neurorights_Foundation_April-1.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

Nesse contexto, um dos marcos mais relevante é a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) Nº 29/2023, atualmente em tramitação no Senado Federal, que visa alterar o artigo 5º da Constituição Federal para incluir, entre os direitos e garantias fundamentais, a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica³². Tal iniciativa representa um avanço significativo ao reconhecer a necessidade de tutela da esfera psíquica dos indivíduos diante dos desafios impostos pelas tecnologias digitais.

Essa proposta não se refere expressamente aos neurodireitos, mas adota uma abordagem mais ampla, reafirmando o compromisso do Estado brasileiro com a preservação da esfera psíquica dos cidadãos frente ao uso de tecnologias invasivas ou manipulativas. Essa perspectiva dialoga com os princípios propostos por Yuste et al., que defendem a necessidade de reconhecer juridicamente os direitos relacionados à atividade cerebral, como a privacidade mental, a liberdade cognitiva e a autodeterminação informacional³³.

Paralelamente, tramitam no Congresso Nacional projetos de lei com escopo mais específico. O Projeto de Lei Nº 522/2022, propõe a alteração da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD – Lei nº 13.709/2018) com o objetivo de incluir expressamente o conceito de dado neural e estabelecer normas para sua coleta, armazenamento e tratamento³⁴. Trata-se de um avanço relevante, considerando que os dados derivados da atividade cerebral são altamente sensíveis e ainda não encontram previsão normativa explícita na legislação brasileira.

O Projeto de Lei Nº 2174/2023, propõe a criação de um marco legal para os neurodireitos, com a definição de princípios e diretrizes para a proteção da integridade do cérebro e do sistema nervoso humano³⁵. Entre os direitos propostos, destacam-se a identidade cerebral, a privacidade mental, a igualdade de acesso às neurotecnologias e a não discriminação neurobiológica.

Entre os direitos fundamentais previstos no Projeto de Lei Nº 2174/2023, destaca-se o direito à identidade cerebral, que assegura ao indivíduo o controle sobre suas próprias características neurais, prevenindo interferências externas que possam modificar sua personalidade ou cognição sem consentimento prévio. Conforme ressaltam Ienca e Andorno, a proteção da identidade cerebral é crucial para garantir a integridade da autonomia pessoal em face das intervenções neurotecnológicas, preservando a singularidade do “eu” frente às possibilidades de manipulação neural³⁶.

Paralelamente, a privacidade mental emerge como um pilar essencial, garantindo que os dados oriundos da atividade cerebral estejam resguardados contra acessos não autorizados, o que impede formas invasivas de vigilância e manipulação cognitiva. O projeto também destaca a importância da igualdade de acesso às neurotecnologias, buscando evitar que esses avanços se transformem em instrumentos de exclusão

³² **Brasil. Proposta de Emenda à Constituição Nº 29, de 2023.** Altera a Constituição Federal para incluir entre os direitos e garantias fundamentais a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/158095>. Acesso em: 29 jun. 2025.

³³ Yuste, R. Goering, S. et al. **Four ethical priorities for neurotechnologies and AI.** Nature. 2017. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/551159a>. Acesso em: 18 jun. 2025.

³⁴ **Brasil. Projeto de Lei Nº 522/2022.** Modifica a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a fim de conceituar dado neural e regulamentar a sua proteção. Câmara dos Deputados, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2317524>. Acesso em: 29 jun. 2025.

³⁵ **Brasil. Câmara dos Deputados. Projeto de Lei nº 2.174, 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, 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2288518&filename=Avulso%20PL%202174/2023. Acesso em: 29 jul. 2025.

³⁶ Ienca, M., & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13(1), 5.

social ou privilégio restrito a grupos específicos. Essa perspectiva está alinhada aos debates de Farah, sobre justiça distributiva no campo das neurociências, enfatizando a necessidade de democratização para que os benefícios científicos sejam amplamente compartilhados³⁷.

Em síntese, o Projeto de Lei Nº 2174/2023 representa uma possível resposta jurídica necessária aos desafios impostos pela convergência entre neurociência e tecnologia, estabelecendo neurodireitos que equilibram o progresso científico com a proteção dos direitos fundamentais. Protege-se a autonomia, a privacidade e a igualdade dos cidadãos diante das transformações cognitivas e comportamentais provocadas pelas novas neurotecnologias.

No entanto, essa iniciativa legislativa surge em um contexto marcado pela carência de regulamentação e pela ausência de padrões claros, o que configura um dos maiores desafios atuais. Essa lacuna normativa pode abrir espaço para práticas antiéticas e irresponsáveis, especialmente em áreas como o neuromarketing. Ao tratar o cérebro humano como um recurso potencialmente explorável, o neuromarketing revela uma nova dimensão da compreensão do comportamento do consumidor, levantando preocupações quanto à manipulação e à invasão da privacidade mental.

Essa capacidade de desvendar os mecanismos subconscientes da decisão de compra vem acompanhada de um agravamento da vulnerabilidade decisória do consumidor. O emprego comercial de técnicas que extraem e analisam dados neurais para inferir estados mentais e emocionais transcende os tradicionais debates da bioética clínica e adentra o núcleo das liberdades civis, dos direitos da personalidade e da proteção de dados pessoais sensíveis³⁸.

O verdadeiro desafio jurídico não reside simplesmente na ampliação retórica do rol de direitos fundamentais, mas na formulação de critérios normativos específicos e eficazes que dialoguem com as características singulares das tecnologias que leem, descrevem e modulam a atividade cerebral. Isso implica construir um arcabouço jurídico capaz de proteger a integridade mental, a privacidade cognitiva e a autonomia decisória do indivíduo frente a formas inovadoras e sofisticadas de influência e controle.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, compreende-se que a ascensão do neuromarketing, impulsionada por avanços na neurociência e na inteligência artificial, inaugurou um novo paradigma nas relações de consumo, em que a mente humana passa a ser tratada como recurso explorável e ativo comercial. Ao ultrapassar os limites da persuasão consciente e acessar zonas inconscientes do cérebro, essas práticas colocam em xeque a autonomia decisória, a liberdade cognitiva e a privacidade mental dos consumidores.

Diante da possibilidade real de indução de comportamentos por meio da manipulação de respostas neurofisiológicas, é urgente reconhecer que as estratégias neurocomerciais operam sobre vulnerabilidades humanas profundas, frequentemente sem o conhecimento ou o consentimento dos indivíduos. Esse cenário exige um enfrentamento ético-jurídico consistente, dado que, a ausência de regulamentação específica sobre

³⁷ Farah, M. J. (2015). Neuroethics: the ethical, legal, and societal impact of neuroscience. *Annual Review of Psychology*, 66, 571-591.

³⁸ Ferreira, Versalhes E. N. et al. *Neurotecnologias e neurodireitos: a tutela jurídica da mente humana*. *Revista de Direitos Humanos e Efetividade*, v. 10, n. 2, p. 16–39, 2025.

o uso de dados neurais e a exploração da atividade cerebral evidencia uma lacuna normativa incompatível com os riscos envolvidos.

Nesse íterim, a noção de "neurodireitos" emerge, nesse contexto, como um marco indispensável para a proteção da integridade mental em tempos de mercantilização da subjetividade. Experiências internacionais, como a constitucionalização dos neurodireitos no Chile e os avanços da União Europeia com o AI Act, oferecem caminhos possíveis para a construção de um modelo normativo brasileiro sensível às complexidades envolvidas.

Em vista disso, mais do que reconhecer a inovação do neuromarketing, este estudo evidencia a necessidade de se estabelecer limites claros entre influência legítima e manipulação indevida. Em sociedades democráticas, o respeito à autodeterminação e à dignidade humana deve prevalecer sobre estratégias de mercado que, embora sofisticadas tecnicamente, desafiam frontalmente os direitos fundamentais. Dessa forma, a proteção da esfera mental não pode ser secundarizada em nome da eficiência econômica.

REFERÊNCIAS

ALI, S; ABUHMED, T; EL-SAPPAGH, S; MUHAMMAD, K; ALONSO-MORAL, J.M; CONFALONIERI, R; GUIDOTTI, R; DEL SER, J; DÍAZ-RODRÍGUEZ, N.; HERRERA, F. (2023). Inteligência Artificial Explicável (IAX): O que sabemos e o que falta para alcançar uma Inteligência Artificial Confiável. **Information Fusion**, 99, 101805. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.inffus.2023.101805>.

ANDREJEVIC, Mark. Brain whisperers: Cutting through the clutter with neuromarketing. **Somatechnics**, v. 2, n. 2, p. 198-215, 2012.

BIBLIOTECA DO CONGRESSO NACIONAL DO CHILE. **Ley Nº 21.383: Modifica la Carta Fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas**. Santiago, 14 de octubre de 2021. Disponível em: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1166983>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BORGES, Gustavo; FILÓ, Maurício Da Cunha Savino. Consumo, publicidade e inteligência artificial: (necessários) limites à tecnologia persuasiva no constante assédio do consumidor. **Revista de Direito do Consumidor**, v. 136, 2021, p. [recurso on-line].

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei nº 2.174, 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, 2023. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=2288518&filename=Avulso%20PL%202174/2023. Acesso em: 29 jul. 2025.

BRASIL. **Projeto de Lei Nº 522/2022**. Modifica a Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais), a fim de conceituar dado neural e regulamentar a sua proteção. Câmara dos Deputados, 2022. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2317524>. Acesso em: 29 jun. 2025.

BRASIL. Proposta de Emenda à Constituição Nº 29, de 2023. Altera a Constituição Federal para incluir entre os direitos e garantias fundamentais a proteção à integridade mental e à transparência algorítmica. Senado Federal, 2023. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/158095>. Acesso em: 29 jun. 2025.

DONEDA, Danilo. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. Rio de Janeiro: Forense, 2019.

Farah, M. J. (2015). Neuroethics: the ethical, legal, and societal impact of neuroscience. *Annual Review of Psychology*, 66, 571-591. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100438>

FERREIRA, Versalhes E. N. et al. *Neurotecnologias e neurodireitos: a tutela jurídica da mente humana*. **Revista de Direitos Humanos e Efetividade**, v. 10, n. 2, p. 16–39, 2025. DOI: <https://doi.org/10.26668/IndexLawJournals/2526-0022/2024.v10i2.10836>

FILOMENO, José Geraldo Brito. **Manual de direitos do consumidor: doutrina, jurisprudência e aspectos práticos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GAZZANIGA, M. S.; MANGUN, G.R.; IVRY, R.B. **Neurociência Cognitiva: A Biologia da Mente**. Artmed, 2006.

GENSER, J; DAMIANOS, S; YUSTE, R. **Safeguarding Brain Data: Assessing the Privacy Practices of Consumer Neurotechnology Companies**. Neurorights Foundation, 2024. Disponível em: https://perseus-strategies.com/wp-content/uploads/2024/04/FINAL_Consumer_Neurotechnology_Report_Neurorights_Foundation_April-1.pdf. Acesso em: 12 jun. 2025.

Ienca, M., & Andorno, R. (2017). Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology. *Life Sciences, Society and Policy*, 13(1), 5. DOI: <https://lssjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1>

LEE, Nick; BRODERICK, Amanda J; CAMBERLAIN, Laura. What is ‘neuromarketing’? A discussion and agenda for future research. *International Journal of Psychophysiology*, v. 63, n. 2, p.199-204, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2006.03.007>

LINDSTROM, Martin. **A lógica do consumo: verdades e mentiras sobre por que compramos**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.

LINDSTROM, Martin. **Brandwashed: o lado oculto do marketing e da propaganda**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2010.

LIPOVETSKY, Gilles; CHARLES, Sébastien. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 1.ed. 2004.

MADAN, Christopher R. **Neuromarketing: the next step in market research?** *Eureka*, v. 1, n. 1, p. 34–42, DOI: <https://doi.org/10.29173/eureka7786>

MENDONÇA, Gilson Martins; KOZICKI, Katya; COELHO, Sérgio Reis. O princípio da vulnerabilidade e as técnicas de neuromarketing: aprofundando o consumo como vontade irrefletida. *Scientia Iuris*, Londrina, v. 18, n. 1, p. 135–152, jul. 2014. DOI: <https://doi.org/10.5433/2178-8189.2014v18n1p135>

OHME, Rafal; MATUKIN, Michal. A small frog that makes a big difference: Brain wave testing of TV advertisements. *IEEE pulse*, v. 3, n. 3, p. 28-33, 2012.

OTTEN, L. J; RUGG, M. D; Interpreting ER Brain Potentials. In: HANDY, Todd C. **Event-related potentials: a methods handbook**. Cambridge: MA. The MIT Press. 2005.

PINTARELLI, Camila. A proteção jurídica da mente. *Revista de Direito Comparado*, v. 1, n. 1, 2022, p.104-119. DOI: <https://doi.org/10.56242/direitodasaudecomparado;2022;1;1;104-119>

PLASSMANN, Hilke; RAMSOY, Thomas Z.; MILOSAVLJEVIC, Milica. Branding the brain: A critical review and outlook. *Journal of consumer psychology*, v. 22, n. 1, p. 18-36, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcps.2011.11.010>

SHER, Shlomo. **A framework for assessing immorally manipulative marketing tactics**. In: Journal of Business Ethics, n. 102, p. 97-118, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0802-4>

SUNSTEIN, Cass. Nudges.gov: behaviorally informed Regulation. In: ZAMIR, Eyal; Teichman, Doron. **The Oxford Handbook of Behavioral Economics and the Law**. Oxford University Press, 2014. p. 723. Disponível em: <https://www.oxfordhandbooks.com/>.

TSAL, Jessica. Você é mais inteligente que um neuromarketing? As empresas sempre miraram no coração do cliente, mas a cabeça pode ser um alvo melhor. *CRM Magazine*, vol. 14, n.º 1, jan. de 2010, p. 19. Disponível em: <https://go.gale.com/ps/i.do?id=GALE%7CA215923617&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=15298728&p=HRCA&sw=w&cookieConsent=true&analyticsOptout=false&userGroupName=anon~bd349377&aty=open-web-entry>.

UNIÃO EUROPEIA. Directive 95/46/EC of the European Parliament and of the Council of 24 October 1995 on the protection of individuals with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data. *Official Journal of the European Union*, L 281, p. 31–50, 23 out. 1995. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/ALL/?uri=celex:31995L0046>.

UNIÃO EUROPEIA. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council of 13 June 2024 laying down harmonised rules on artificial intelligence and amending Regulations (EC) No 300/2008, (EU) No 167/2013, (EU) No 168/2013, (EU) 2018/858, (EU) 2018/1139 and (EU) 2019/2144 and Directives 2014/90/EU, (EU) 2016/797 and (EU) 2020/1828 (Artificial Intelligence Act) (Text with EEA relevance). *Official Journal of the European Union*, L, 2024. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>.

WILD, Kate. **Our notion of privacy will be useless: what happens if technology learns to read our minds?** The Guardian, 2021. Disponível em: <https://www.theguardian.com/technology/2021/nov/07/our-notion-of-privacy-will-be-useless-what-happens-if-technology-learns-to-read-our-minds>. Acesso em: 17 jun. 2025.

YUSTE, R; GOERING, S. et al. **Four ethical priorities for neurotechnologies and AI**. Nature. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1038/551159a>