

## NEURODIREITOS E NEUROÉTICA: DESAFIOS EMERGENTES NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Renato Faria da Gama<sup>1</sup>

Laila Zelkovicz Ertler<sup>2</sup>

Isabel de Fátima Alvim Braga<sup>3</sup>

Beatriz Lobo da Gama<sup>4</sup>

Bioética e Direito

### Contextualização

O que antes parecia ficção científica, como o controle da mente e a manipulação cognitiva, agora é uma realidade com o avanço das neurotecnologias e da inteligência artificial (IA). Tecnologias como as interfaces cérebro-computador (BCIs), neuroimagem e neuromodulação permitem o acesso a pensamentos e emoções de formas inéditas. Esses avanços trazem riscos significativos, como a violação da privacidade cognitiva e a manipulação da vontade, emoções e comportamentos, que podem ser explorados para fins comerciais, políticos, bélicos ou religiosos.

### Problema e Relevância

Com o aumento do uso dessas tecnologias, surge a questão de como proteger os neurodireitos, os direitos neurais, em um contexto de avanço tecnológico. A manipulação cognitiva, que antes era mera especulação, pode agora ser acessada e utilizada de forma indevida por empresas, governos ou instituições religiosas. Isso levanta a pergunta de como as tecnologias neurocientíficas e de IA podem comprometer os neurodireitos e quais medidas regulatórias devem ser adotadas para proteger esses direitos.

1. UFRJ/Neurologista/Doutor em Cognição e Linguagem
2. UFRJ/Neurocirurgião/Doutoranda em Bioética (FMUP)
3. FIOCRUZ/Médica do Trabalho/Doutora em Saúde Pública
4. FAMESC/Acadêmica de Medicina

## Objetivo

O objetivo do estudo é mapear os riscos bioéticos relacionados ao uso de IA e neurotecnologias, propondo diretrizes que garantam a proteção da privacidade e da autonomia cognitiva. A investigação deste tema é urgente, pois, sem regulamentação adequada, a privacidade mental e a liberdade cognitiva dos indivíduos podem estar em risco.

## Metodologia

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura utilizando as bases PubMed e Scopus, com buscas realizadas em 6 de outubro de 2024. A expressão booleana usada foi: "neurolaw" OR "neurorights" OR "neuroethics" AND "bioethics" AND "artificial intelligence". Foram encontrados 18 artigos no total, dos quais 10 estavam disponíveis exclusivamente na base PubMed, 8 na Scopus, e 3 artigos foram encontrados em ambas as bases.

## Resultados

Os artigos analisados foram publicados entre 2014 e 2024, com um aumento expressivo de publicações a partir de 2020, refletindo o interesse crescente no tema. As publicações vieram de diversos países, com destaque para os Estados Unidos e Suíça. As principais categorias temáticas exploradas nos artigos incluem: privacidade e proteção de dados neurais, que aborda como a IA pode invadir a privacidade mental ao interpretar dados cerebrais; a questão da autonomia e controle do usuário, discutindo a perda de controle sobre pensamentos e ações em função de tecnologias automatizadas; a manipulação da vontade e das emoções, principalmente através de tecnologias como a estimulação cerebral profunda (DBS), que podem modificar diretamente comportamentos e estados emocionais; o risco de vieses algorítmicos e discriminação nos processos de IA; e a manipulação da identidade e dignidade humana, que pode ser comprometida pela interferência em traços pessoais e cognitivos fundamentais.

1. UFRJ/Neurologista/Doutor em Cognição e Linguagem
2. UFRJ/Neurocirurgião/Doutoranda em Bioética (FMUP)
3. FIOCRUZ/Médica do Trabalho/Doutora em Saúde Pública
4. FAMESC/Acadêmica de Medicina

## Medidas Propostas

Há propostas significativas para a criação de regulações nacionais e internacionais que assegurem a proteção dos neurodireitos. O Chile, por exemplo, propôs uma emenda constitucional que visa proteger a privacidade mental e a liberdade cognitiva, estabelecendo os neurorights como direitos fundamentais. Além disso, há propostas para a criação de códigos de neuroética que alinhem a neurotecnologia com a ética da IA, promovendo transparência, autonomia e equidade no uso dessas tecnologias.

## Conclusão

Os avanços em neurotecnologias e IA trazem desafios éticos críticos para a sociedade contemporânea, que precisa urgentemente de regulamentações eficazes e normas legais que assegurem os neurodireitos e protejam os indivíduos de violações de privacidade mental e manipulação cognitiva. A criação de um quadro ético e jurídico internacional será essencial para garantir a dignidade e a liberdade cognitiva dos indivíduos no uso dessas tecnologias emergentes.

## Palavras-chave

**Controle comportamental, bioética, inteligência artificial.**

## Referências Bibliográficas

1. Ienca, M. On Neurorights. *Neuroethics*, 2021.
2. Ienca, M., Ignatiadis, K. Artificial Intelligence in Clinical Neuroscience: Methodological and Ethical Challenges. *AJOB Neuroscience*, 2020.
3. Johnson, K.A., et al. Proceedings of the 11th Annual Deep Brain Stimulation Think Tank. *Frontiers in Human Neuroscience*, 2024.
4. Lighthart, S., et al. Minding Rights: Mapping Ethical and Legal Foundations of 'Neurorights'. *Neuroethics*, 2023.
5. Salles, A., Farisco, M. Neuroethics and AI ethics: a proposal for collaboration. *AJOB Neuroscience*, 2024.

1. UFRJ/Neurologista/Doutor em Cognição e Linguagem
2. UFRJ/Neurocirurgiã/Doutoranda em Bioética (FMUP)
3. FIOCRUZ/Médica do Trabalho/Doutora em Saúde Pública
4. FAMESC/Acadêmica de Medicina