

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE PSICOLOGIA

ANGÉLICA FRANCISCO DE OLIVEIRA DUTRA DE MORAIS

**Literacia em neuroética no Brasil:  
caminhos para uma discussão global sobre neuroética**

São Paulo  
2022

ANGÉLICA FRANCISCO DE OLIVEIRA DUTRA DE MORAIS

Literacia em neuroética no Brasil:  
caminhos para uma discussão global sobre neuroética

Versão Corrigida

Dissertação apresentada ao Instituto de  
Psicologia da Universidade de São Paulo  
para obtenção do título de Mestre em  
Ciências, no Programa: Neurociências e  
Comportamento

Área de concentração: História, Filosofia e  
Educação em Neurociências

Orientadora: Profa. Dra. Maria Inês Nogueira

Coorientadora: Profa. Dra. Marisa Russo

São Paulo

2022

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Catálogo na publicação  
Biblioteca Dante Moreira Leite  
Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo  
Dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Morais, Angélica Francisco de Oliveira Dutra de

Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética / Angélica Francisco de Oliveira Dutra de Moraes; orientadora Maria Inês Nogueira; coorientadora Marisa Russo. -- São Paulo, 2022.

96 f.

Dissertação (Mestrado - Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento) -- Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, 2022.

1. Neuroética. 2. Ensino de neuroética. 3. Ética das neurociências. 4. Neuroética na América Latina. 5. Bioética. I. Nogueira, Maria Inês, orient. II. Russo, Marisa, coorient. III. Título.

Nome: Morais, Angélica Francisco de Oliveira Dutra de

Título: Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética

Dissertação apresentada ao Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências, no Programa: Neurociências e Comportamento

Aprovado em: 06 de junho de 2002

Banca Examinadora

Profa. Dra. Silvia Honda Takada

Instituição: Universidade Federal do ABC

Julgamento: Aprovada

Prof. Dr. Marco Antonio do Socorro Marques Ribeiro Bessa

Instituição: Universidade Federal do Paraná

Julgamento: Aprovada

A Izadora, Dino, Daniela, Maria de Fátima, Clodoaldo, Tuca, Izaltina Rosa e Sebastião que – cada qual a sua maneira, em diferentes momentos e contextos – estiveram presentes passo a passo do meu caminhar até chegar ao destino desta conquista. Fizeram-se Amor, suporte, apoio, incentivo, motivação, inspiração, sorrisos, esperança e o acreditar que seria possível. Toda minha gratidão!

## **AGRADECIMENTOS**

À Profa. Dra. Maria Inês Nogueira por merecer sua confiança, pela clareza e serenidade, por seus apontamentos sutis, decisivos, nas horas mais necessárias, e que fizeram toda a diferença na construção desta pesquisa.

À Profa. Dra. Marisa Russo pela acolhida em seu grupo de pesquisa, ponto de partida para que o mestrado deixasse de ser um plano para se tornar realidade. Pela empatia, cuidado, palavras motivadoras, dedicação incansável, pelas imersões online em tempos pandêmicos e desafiadores, pelos longos períodos de reunião durante os finais de semana e horários mais impróprios, possibilitando conciliar nossos momentos como mães e filhas cuidadoras e o compromisso em desenvolver este trabalho, que acredito ser tanto uma conquista pessoal quanto uma contribuição para o mundo.

Às professoras e aos professores das disciplinas cursadas e às bibliotecárias do Instituto de Psicologia – em especial, Lucila Borges Assis, por sua disponibilidade e cuidado em orientar e partilhar conhecimento.

Às Profas. Dras. Michele Schultz Ramos, Sílvia Honda Takada, Ivana Brito, Lívia Clemente Motta Teixeira e aos Profs. Drs. Marco Antonio do Socorro Marques Ribeiro Bessa e Renné Panduro Alegria que generosamente aceitaram ao convite para compor as bancas de Qualificação e Defesa.

À coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Comportamento – IP/USP, Profa. Dra. Daniela Maria Oliveira Bonci, às secretárias e aos secretários do NeC e do Serviço de Pós-Graduação e às/aos colegas, estudantes do programa, em busca de esclarecimentos durante o percurso do mestrado e escrita da dissertação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES), pela concessão da bolsa de mestrado e pelo apoio financeiro para a realização do presente trabalho – Código de Financiamento 001.

“A necessária promoção da ingenuidade à criticidade não pode ou não deve ser feita à distância de uma rigorosa formação ética ao lado sempre da estética. Decência e boniteza de mãos dadas. . . . Mulheres e homens, seres histórico-sociais, nos tornamos capazes de comparar, de valorar, de intervir, de escolher, de decidir, de romper, por tudo isso, nos fizemos seres éticos” (Freire, 1996, p. 36).

## RESUMO

Morais, Angélica F. O. D. (2022). *Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética* (Dissertação de Mestrado). Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Qual o entendimento a respeito do campo da *neuroética* e quão amplo se apresenta no Brasil? Qual a abrangência do ensino de *neuroética* para viabilizar a formação e esclarecimentos sobre o tema que contribuam para a participação brasileira no cenário mundial de discussões? A partir desses questionamentos, refletiu-se sobre a importância em ter acesso ao debate sobre *neuroética*, ao que significa, a atual busca por definição, sua aplicação e como a política e a governança no uso das neurotecnologias podem impactar a sociedade brasileira. Historicamente, há vinte anos, o primeiro encontro de *neuroética*, tido como um marco inicial, expressou preocupação com os impactos éticos, sociais, jurídicos e filosóficos das neurociências. Vários países, institutos de pesquisa e instituições não governamentais, principalmente Estados Unidos, Canadá, Austrália e Comunidade Europeia iniciaram a revisão de seus códigos de bioética, e se empenharam para garantir amplas discussões sobre *neuroética*. No entanto, a América Latina e a África, ainda carentes de embasamento para as discussões no campo emergente, ficaram de fora – com exceção de discreta participação de representante da Argentina – e ainda não tiveram oportunidade de contribuir significativamente com sua perspectiva para as discussões globais sobre o tema. Esta pesquisa tem como objetivo prospectar a abrangência dos estudos em *neuroética* no Brasil. O mapeamento do campo do ensino brasileiro de *neuroética* permitirá construir estratégias educacionais, divulgação e, sobretudo traçar as prioridades do país face a esta discussão e aplicação de políticas públicas, passando de espectador a ator no campo da *neuroética*. Como ponto de partida, buscou-se mapear a disseminação da discussão acadêmica em *neuroética* no Brasil. Por meio de busca via web nas duas principais instituições nacionais de fomento à pesquisa em produções acadêmicas da pós-graduação (CAPES e FAPESP), no período de 2002-2019, e no *Directorio de Grupos de Pesquisa* (CNPq), de 2002-2021, foram levantados *trabalhos acadêmicos* e *grupos de estudo* atuantes no tema. Além desses dados, informações sobre *oferta de cursos* e outros movimentos em torno do ensino da *neuroética* em universidades brasileiras. Constatou-se, a partir das informações disponíveis, que a produção acadêmica nacional no campo investigado é praticamente inexistente e que a ausência de literacia em *neuroética* resulta da falha em reconhecer a relevância dos impactos sociais das neurotecnologias por pesquisadores e pela sociedade. A implementação de formação – inicial e continuada – nessa área, entre profissionais em neurociências e sociedade, permitirá ao Brasil participar de forma ativa nas discussões relacionadas ao tema e na contribuição da diversidade cultural e valores sociais, que vêm sendo incentivados pelas *associações internacionais de neuroética*.

Palavras-chave: Neuroética. Neuro-ética. Ética das neurociências. Ética das ciências cognitivas. Ensino de neuroética. Bioética.



## ABSTRACT

Morais, Angélica F.O.D. (2022). *Literacy in neuroethics in Brazil: paths for a global discussion on neuroethics* (Master's Dissertation). Institute of Psychology, University of São Paulo, São Paulo.

What is the understanding of the field of neuroethics and how broad is it in Brazil? What is the scope of teaching neuroethics to enable training and clarification on the subject that contribute to Brazilian participation in the world scenario of discussions? Based on these questions, we reflected on the importance of having access to the debate on neuroethics, what it means, the current search for definition, its application and how policy and governance in the use of neurotechnologies can impact Brazilian society. Historically, twenty years ago, the first neuroethics meeting, taken as a starting point, expressed concern about the ethical, social, legal and philosophical impacts of neurosciences. Several countries, research institutes and non-governmental institutions, mainly the United States, Canada, Australia and the European Community, have started to review their codes of bioethics, and have endeavored to ensure broad discussions on neuroethics. However, Latin America and Africa, still lacking a basis for discussions in the emerging field, were left out – with the exception of the discreet participation of a representative from Argentina – and they have not yet had the opportunity to significantly contribute their perspective to global discussions about the subject. This research aims to explore the scope of neuroethics studies in Brazil. The mapping of the field of Brazilian teaching of neuroethics will make it possible to build educational strategies, dissemination and, above all, to outline the country's priorities in the face of this discussion and application of public policies, moving from spectator to actor in the field of neuroethics. As a starting point, we sought to map the dissemination of academic discussion on neuroethics in Brazil. Through a web search in the two main national institutions to promote research in postgraduate academic productions (CAPES and FAPESP), in the period 2002-2019, and in the Directory of Research Groups (CNPq), from 2002-2021, academic works and study groups active on the topic. In addition to these data, information on the offer of courses and other movements around the teaching of neuroethics in Brazilian universities. Based on the available information, it was found that the national academic production in the investigated field is practically non-existent and that the lack of literacy in neuroethics results from the failure to recognize the relevance of the social impacts of neurotechnologies by researchers and society. The implementation of initial and continuing training in this area, among professionals in neurosciences and society, will allow Brazil to participate actively in discussions related to the topic and in the contribution of cultural diversity and social values, which have been encouraged by international neuroethics associations.

Keywords: Neuroethics. Neuro-ethics. Ethics of neurosciences. Ethics of the cognitive sciences. Teaching neuroethics. Bioethics.

## SUMÁRIO

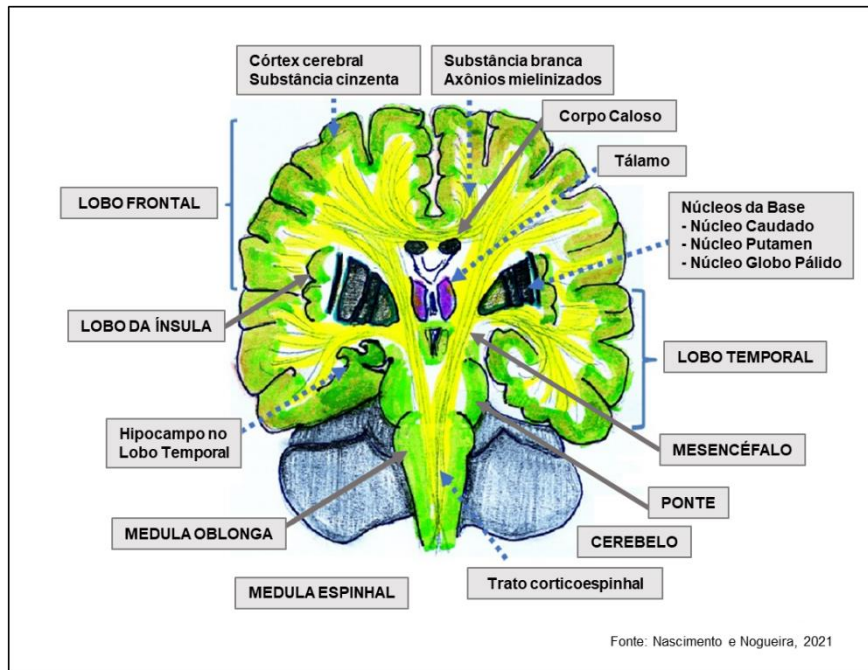
1	INTRODUÇÃO .....	11
1.1	Iniciativas Internacionais de Neurociências .....	16
1.2	O Impacto Social das Neurociências e o Surgimento da Neuroética .....	20
1.3	Neuroética Global .....	24
1.4	Experiências Internacionais sobre o Ensino de Ética em Neurociências e Neuroética .....	30
2	OBJETIVOS .....	35
3	MATERIAL E MÉTODOS .....	36
3.1	Tratamento das Informações Coletadas nas Plataformas CAPES e FAPESP.....	38
3.2	Neuroética em Universidades Brasileiras .....	39
4	RESULTADOS .....	41
4.1	Total Geral de Teses e Dissertações .....	41
4.2	Dados da Plataforma CAPES .....	44
4.3	Dados da Plataforma FAPESP .....	55
4.4	Grupos de Estudo Localizados no <i>Diretório de Grupos</i> do CNPq .....	58
4.5	Cursos, Palestras, Simpósios e Outros Eventos envolvendo Neuroética .....	61
5	DISCUSSÃO .....	64
6	CONCLUSÕES .....	68
	REFERÊNCIAS .....	69
	APÊNDICE A – Resumo Aceito – XLIV Reunião Anual da SBNeC .....	82
	APÊNDICE B – Apresentação Base para Vídeo-Pôster – XLIV Reunião Anual da SBNeC .....	84
	APÊNDICE C – Resumo Aceito – 2021 INS Annual Meeting .....	86
	APÊNDICE D – Apresentação Base para Vídeo-Pôster – 2021 INS Annual Meeting .....	89
	APÊNDICE E – Resumo Aceito – Congresso Interno do NeC – 30 anos .....	92
	APÊNDICE F – Pôster– Congresso Interno do NeC – 30 anos .....	95

## 1 INTRODUÇÃO

Os recentes estudos em neurociências e psicologia cognitiva reconfiguraram o panorama global sobre a compreensão do sistema nervoso, principalmente as bases biológicas das funções prosencefálicas e do comportamento humano. Desenvolvimento esse que impactou a ciência e a sociedade, em especial, com o advento e incorporação de tecnologias e mesmo seus usos em pesquisa, mercado, saúde e como forma de ampliar funções humanas. Os estudos atuais das funções e disfunções encefálicas, por meio dessas neurotecnologias, abriram inúmeras possibilidades não apenas para a prevenção e tratamento de transtornos neurológicos, mas também para a intervenção e manipulação de funções cognitivas, emocionais e comportamentais (Glannon, 2006; Levy, 2007; Giordano, 2012; Álvarez-Díaz, 2015; Gini, Larrivee, Farisco, Sironi, 2015; Roskies, 2016).

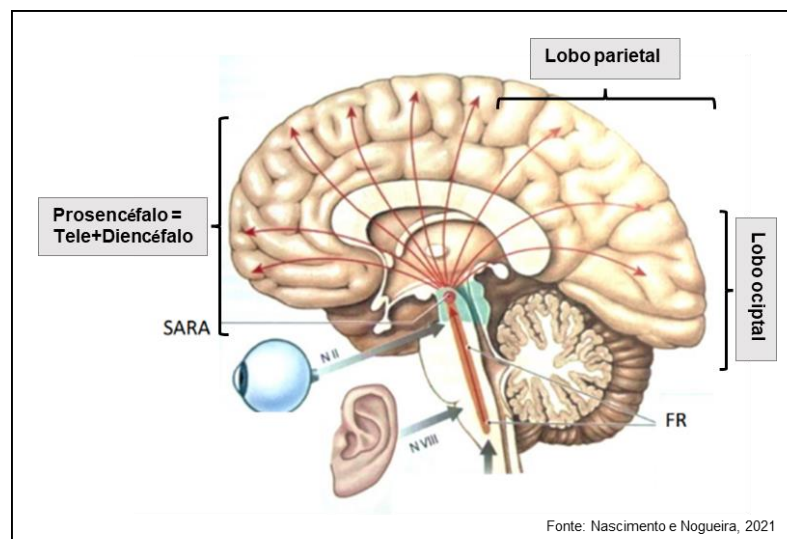
Importante salientar que a literatura em geral usa o termo cérebro, porém por questões de rigor científico, essa região corresponde ao prosencéfalo (diencéfalo e telencéfalo). Há, porém, que considerar que, atualmente, as funções cerebrais são estudadas e interpretadas como circuitos de abrangência variada, que podem englobar grupos de neurônios (núcleos) em várias regiões do sistema nervoso central e periférico. Para a maioria das abordagens contudo, os termos encéfalo e prosencéfalo, compreendendo os córtices cerebrais e os núcleos da base, mais o diencéfalo, contemplam as funções suprasegmentares ou superiores (Lent, 2010; Lent (coord.), 2018; Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum, & Hudspeth (eds.), 2014) (Figuras 1 e 2).

**Figura 1 – Encéfalo em corte frontal e as subdivisões**



Esquema em corte coronal, frontal, evidencia as diferentes regiões do encéfalo e a eferência motora voluntária: cerebelo em azul, tronco cerebral e prosencéfalo em verde e amarelo, assim como a porção inicial da medula espinhal. No telencéfalo são evidenciados os núcleos da base, a disposição dos corpos neuronais na porção superficial e os axônios mielinizados formando o feixe de fibras motoras (respectivamente substâncias cinzenta e branca), axônios, que partem do córtex motor para a medula espinhal, trato corticoespinal atravessam o diencéfalo e tronco para acionar a musculatura somática. Fonte: Nascimento e Nogueira (2021).

**Figura 2 – Encéfalo em corte sagital**



Formação reticular no encéfalo (FR), figura em corte sagital, representada pela coluna vermelha no tronco cerebral. A FR, se estende também para o tálamo, ela consiste em vários núcleos e centros que recebem informações dos sentidos especiais do corpo, forma assim o *Sistema Ascendente Reticular Ativador* (SARA) que promove ativação cortical e alerta. Lesões ao mesencéfalo induzem sono ou coma. Fonte: Nascimento e Nogueira (2021).

Dada a justificação conceitual do termo aqui utilizado, pode-se verificar que a chamada *Década do Cérebro*<sup>1</sup> abrange a totalidade dos estudos relacionados ao sistema nervoso e que irão compor o novo campo das neurociências.

Muito rapidamente, estas pesquisas deixaram a exclusividade do campo clínico e experimental para se inserir em outras áreas, como educação (*neuroeducação*), política (*neuropolítica*), mercado consumidor (*neuromarketing*; tomada de decisão), direito (*neurodireito*), filosofia (*neurofilosofia*), entre outras, tornando-se, por excelência, uma ciência multidisciplinar. A inserção das neurociências na sociedade também passou a ser ferramenta importante para a análise do desenvolvimento econômico mundial, com perspectivas para a diminuição da desigualdade social (Garland, & Mark, 2004; Young & Richardson, 2007; Hardiman, Rinne, Gregory, & Yarmolinskaya, 2011; Reardon, 2015; Cunningham, Acosta, & Muller, 2016).

As tecnologias associadas às neurociências têm evoluído rapidamente, abrindo novos campos de pesquisa (interface cérebro-máquina, inteligência artificial etc.). As chamadas “neurotecnologias” serão referidas nessa dissertação, de maneira geral, segundo a definição da Unesco (2021):

Registro direto da atividade cerebral humana e/ou influência/modificação direta da atividade cerebral, como, por exemplo, eletroencefalograma, ressonância magnética funcional, estimulação cerebral profunda. . . . Como também considera qualquer dispositivo e/ou aplicativo (IA, big data etc.) capaz de derivar conhecimento da atividade cerebral de um indivíduo e/ou influenciar/modificar a atividade cerebral de um indivíduo (Unesco, 2021).

Algumas das principais aplicações das neurotecnologias apresentadas recentemente pela *Brain Initiative*<sup>2</sup> incluem *interface cérebro-máquina* (passo para restaurar o movimento natural de mãos paralisadas em humanos); *dispositivo de estimulação cerebral profunda* (DBS)<sup>3</sup> (para a estimulação da atividade cerebral em casos de problemas neurológicos específicos, como doença de Parkinson, por

---

<sup>1</sup> Em julho de 1989, o então presidente dos Estados Unidos, George H. W. Bush assinou resolução conjunta do Congresso, por recomendação de líderes da comunidade neurocientífica, designando os anos 1990 como a “*Decade of the Brain*” (DOB). Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1011403/>. Acesso em: 02/08/21.

<sup>2</sup> Recuperado de: <https://www.braininitiative.org/>. Acesso em: 28/10/20; <https://www.braininitiative.org/achievements/a-look-back-on-the-brain-initiative-in-2021-and-a-look-ahead-to-2022/>. Acesso em: 16/03/22.

<sup>3</sup> Da sigla em inglês *Deep Brain Stimulation* (DBS).

exemplo); *tradutores de atividade cerebral em fala* (para favorecer a comunicação de pessoas com paralisia grave e perda de fala).

A assimilação e uso rápido dessas novas neurotecnologias em pesquisa, nas áreas médicas e, sobretudo, não-médicas, têm provocado questões éticas, legais, filosóficas e sociais que contudo, nem sempre são contempladas pela abordagem tradicional em bioética<sup>4</sup> e para as quais a sociedade ainda se encontra despreparada no que tange ao seu gerenciamento ou tomada de decisões (Carrese, & Sugarman, 2006; Levy, 2008; Baertschi, 2009; Royal Society Science Policy Centre, 2011; Keren & Stroud, 2017; Racine et al., 2017; Andler, 2019).

Nesse cenário, várias nações, institutos de pesquisa e instituições não-governamentais internacionais têm dedicado esforços na promoção de discussões em tema novo: a neuroética, a fim de garantir a ética e responsabilidade na conduta de pesquisas em neurociências e promover discussões extensas sobre os impactos sociais da neurotecnologias (Nuffield Council on Bioethics, 2013; Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues, 2014; Noble, Korgaonkar, Grieve, & Brickman, 2013).

Os registros no campo da neuroética ganharam espaço em 2002, em evento promovido pela Fundação Dana e Universidade de Stanford, nos EUA. Esse evento reuniu pesquisadores de diferentes áreas como: neurocientistas, psicólogos, filósofos, cientistas sociais, educadores, entre outros, que realizaram o primeiro mapeamento sobre os possíveis impactos sociais das neurociências, o que resultou na primeira publicação chamada ***Neuroethics – Mapping the Field*** (Marcus, & Charles A. Dana Foundation, 2002). Nessa discussão, ainda preliminar, os autores já se mostravam preocupados com os avanços das neurociências e a evolução de possíveis manipulações do comportamento humano.

Assim, a neuroética, campo relativamente novo, tem ocupado lugar cada vez maior na agenda de muitas instituições de pesquisa e de políticas públicas internacionais (Farah, & Wolpe, 2004; Foster, 2006; Illes, 2006; Farah, 2007). Fato esse pode ser constatado também pela crescente formação de grupos de estudo e programas de ensino em neuroética dentro das principais instituições de pesquisa e consórcios em

---

<sup>4</sup> Sobre abordagem tradicional em bioética em: Parens, & Johnston, 2007; Fins, 2008; Moreno, 2003; Fins, 2019.

neurociências, a exemplo do *Human Brain Project*<sup>5</sup>, *The Brain Initiative*<sup>6</sup>, *NIH*<sup>7</sup>, *Dana Foundation*<sup>8</sup>, *Oxford University*<sup>9</sup>, *Cambridge University*<sup>10</sup>, entre outros, os quais demonstram a preocupação em discutir a relação entre neurociências, inovação e responsabilidade.

No entanto, considera-se que as discussões nesse tema não constituem discussão homogênea, pois variam de acordo com as condições econômicas, políticas, culturais e as prioridades de cada país. Tampouco constituem discussão globalmente representativa, na medida em que o atual *International Brain Initiative* (IBI) possui apenas um representante da área de neuroética da América Latina, pertencente a Argentina (Martin & Chun, 2016; Rommelfanger, Jeong, Montojo, & Zirlinger, 2019).

Tal assimetria se deve em grande parte ao fato de que os grupos que atualmente discutem neuroética se concentram, sobretudo, nos Estados Unidos, Comunidade Europeia (CE) e Canadá, incluindo, atualmente, Austrália, Japão, China e Coreia. Isso, de certo modo, fez com que as discussões, reflexões e propostas de políticas públicas nesse campo ficassem polarizadas em torno do debate proposto por essas nações, em detrimento, e quase ausência, de representação dos países da América Latina e África, sem mencionar a Índia e outros países asiáticos, por exemplo (Lombera & Illes, 2009). Além disso, a grande maioria da população mundial está excluída do acesso ou dos benefícios de grande parte dessas neurotecnologias, por razões políticas, econômicas, sociais ou de saúde. Essa dupla exclusão – do acesso à discussão e no uso das neurotecnologias – dos países que ainda não fazem parte do debate em neuroética, indica a necessidade de integrar outras visões, conceitos, valores culturais e prioridades dentro das questões a serem consideradas, uma vez que está em elaboração o projeto de neuroética global, conhecido como *Global Neuroethics Summit*, produto anual do *Neuroethics Workgroup*<sup>11</sup> (WG) da *International Brain Initiative* (IBI).

---

<sup>5</sup> Recuperado de: <https://www.humanbrainproject.eu/en/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>6</sup> Recuperado de: <https://braininitiative.nih.gov/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>7</sup> Recuperado de: <https://www.nih.gov/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>8</sup> Recuperado de: <https://dana.org/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>9</sup> Recuperado de: <https://www.ox.ac.uk/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>10</sup> Recuperado de: <https://www.cam.ac.uk/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>11</sup> Recuperado de: <https://www.internationalbraininitiative.org/neuroethics-working-group>. Acesso em: 20/03/22.

Acredita-se que as discussões em neuroética possam ser ampliadas globalmente e enriquecidas com novas perspectivas e soluções, quando pensadas conjuntamente com os países ainda não representados.

A necessidade de ampliar os valores socioculturais nessas discussões tem sido fortemente incentivada pela comunidade científica, nos últimos anos (Salles, 2018; García-López, Mercurio, Nijdam-Jones, Morales, & Rosenfeld, 2019; Herrera-Ferrá, 2021; Russo, Nogueira, & Castelló, 2021).

Diante desse panorama, esta pesquisa objetiva efetuar um primeiro levantamento sobre a condição do ensino, pesquisa e estudos em neuroética no Brasil. Em especial, com enfoque no mapeamento do ensino brasileiro de neuroética, o que irá contribuir na construção de estratégias de ensino, divulgação e, sobretudo, traçar as prioridades face a esta discussão e aplicação de políticas públicas. Ao mesmo tempo, o incremento da literacia em neuroética permitirá a formação de profissionais aptos a participarem das discussões internacionais no tema na medida em que traz, para os espaços de discussão, novos valores sociais e culturais que precisam ser debatidos além da hegemonia do pensamento já estabelecido.

A seguir, para contextualizar a preocupação com a questão da neuroética, serão apresentados alguns aspectos do surgimento das *Iniciativas Internacionais de Neurociências*.

### **1.1 Iniciativas Internacionais de Neurociências**

Desde aproximadamente 1990, considerada *Década do Cérebro* (Goldstein, 1994; Jones, & Mendell, 1999), houve uma grande expansão nas pesquisas e investimentos em neurociências em vários países interessados em descobrir como o cérebro funciona e, sobretudo, na potencial aplicação dessas pesquisas nos campos de saúde pública, das indústrias farmacêutica e bélica. Como consequência, a partir dos anos 2000, houve a criação de vários Consórcios Internacionais para tratar dos assuntos das neurociências (Russo, 2018).

Atualmente, existem sete grandes consórcios em neurociências, ativos ou em desenvolvimento, abrangendo quatro continentes (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018). A seguir, seus respectivos ano de fundação, objetivos e impactos potenciais:



a) *Australian Brain Alliance*, 2016:

- objetivos: “. . . otimizar e restaurar a função cerebral, desenvolver interfaces neurais avançadas, entender a base neural do aprendizado ao longo da vida e desenvolver novos insights para computação inspirada no cérebro” (Richards, & Committee, 2016, p. 599, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

- impacto potencial: criar indústrias avançadas em neurotecnologia; desenvolver tratamentos para distúrbios cerebrais debilitantes; produzir colaborações interdisciplinares de alto impacto que aumentarão a compreensão das funções neurais encefálicas (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

b) *Canadian Brain Research Strategy*, 2015:

- objetivo: entender como o cérebro aprende, lembra e se adapta.

- impacto potencial: desenvolver e manter uma rede canadense em larga escala em Ciência Aberta e Compartilhamento de Dados (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

c) *China Brain Project*, 2016:

- objetivo: compreender os distúrbios cognitivos com foco no autismo, depressão e doença de Alzheimer; desenvolvimento da inteligência da criança e do adolescente; inteligência de máquina inspirada no cérebro e robôs inteligentes e socialmente interativos.

- impacto potencial: compreensão básica do mecanismo do circuito neural subjacente às funções cognitivas superiores; marcadores moleculares, de imagem e funcionais para diagnóstico precoce de distúrbios cerebrais; abordagens fisiológicas e físicas para intervenção precoce; nova geração de redes neurais artificiais inspiradas no cérebro, dispositivos de computação e robôs inteligentes (Poo et al., 2016, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

d) *EU Human Brain Project*, 2013

- objetivo: “criar uma infraestrutura de pesquisa para avançar em neuroinformática, simulação cerebral, análise e computação de alto desempenho, informática médica, computação neuromórfica e neurorobótica” (Amunts et al., 2016, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

- impacto potencial: tecnologias neuromórficas e neuro robóticas; tecnologias de supercomputação para simulação cerebral, controle de robôs e sistemas autônomos e outras aplicações intensivas de dados; medicina personalizada para neurologia e psiquiatria (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

e) *Japan Brain/MINDS*, 2014:

- objetivos: “. . . desenvolver o sagui comum como um animal modelo para a neurociência, o projeto visa construir um mapa cerebral multiescala do sagui, desenvolver novas tecnologias para experimentalistas, criar linhas transgênicas para modelagem de doenças cerebrais e integrar descobertas translacionais do cenário de biomarcadores clínicos” (Okano et al., 2016, pág. 582, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

- impacto potencial: técnicas de imagem de alta resolução, campo amplo, profundo, rápido e longo para estruturas e funções cerebrais; técnicas para controlar a atividade neural; determinar as relações causais entre o dano estrutural/funcional dos circuitos neuronais e os fenótipos da doença; eventualmente desenvolver intervenções terapêuticas inovadoras (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

f) *Korea Brain Initiative/KBRI (Korea Brain Research Institute)*, 2011:

- objetivo: “mapeamento de um conectoma funcional com recursos pesquisáveis, multidimensionais e integrados à informação. O projeto também inclui o desenvolvimento de novas tecnologias e neuroferramentas para mapeamento cerebral integrado. Além dos objetivos científicos, este grande empreendimento terá ramificações socioeconômicas que não apenas facilitarão a colaboração global na comunidade de neurociências, mas também desenvolverão várias inovações industriais e médicas relacionadas à ciência do cérebro” (Jeong et al., 2016, pág. 607, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

- impacto potencial: plataformas de mapeamento cerebral e tecnologias de alto rendimento para desvendar as bases estruturais e mecanicistas das funções cerebrais superiores, como tomada de decisão, atenção e memória para desenvolver sistemas de inteligência artificial inspirados no cérebro; abordagens baseadas em medicina de precisão para desenvolver intervenções terapêuticas

de distúrbios neurológicos (Jeong et al., 2016, citados por Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

g) *US BRAIN Initiative*, 2013:

- objetivos: acelerar o desenvolvimento e aplicação de novas tecnologias que permitirão aos pesquisadores produzir imagens dinâmicas de como as células cerebrais individuais e os circuitos neurais complexos interagem na velocidade do pensamento.

- impacto potencial: censo celular completo de camundongos e, posteriormente, cérebro humano; tecnologias para modular precisamente a atividade de circuitos neurais específicos; dispositivos para gravação intracelular de alta densidade *in vivo*; tecnologias que expandem nossa capacidade de monitorar a atividade de forma não invasiva no cérebro humano; vincular a atividade cerebral ao comportamento; ferramentas de análise de dados para ajudar a entender a base biológica dos processos mentais (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

Além dos consórcios acima citados, há outros importantes centros de pesquisa de neurociências, como exemplo, o *Centre [sic] for Neuroscience, Indian Institute of Science*, Bangalore, criado em 2009, na Índia; *The Zlotowski Center for Neuroscience*, fundado na *Ben-Gurion University of the Negev*, em 1995, Israel.

Ainda, a respeito dos movimentos desenvolvidos em torno das pesquisas sobre neurociências, que confirmam sua crescente importância, as iniciativas de pesquisa citadas acima (alíneas a, b, c, d, e, f, g) se reuniram para a criação de um consórcio internacional e, em 2017, foi firmada a *Declaração de Intenção para a Criação da International Brain Initiative (IBI)*<sup>12</sup> entre Austrália, Japão, Coreia do Sul, Comunidade Europeia e Estados Unidos da América. Atualmente, contam também como países membros China e Canadá<sup>13</sup>.

Além disso, à vista de uma ciência promissora que, certamente, ultrapassaria os muros dos laboratórios e hospitais para ser experimentada em diversos segmentos

---

<sup>12</sup> Recuperado de:

<https://www.internationalbraininitiative.org/sites/default/files/files/IBI%20Declaration%20of%20Intent%202017.pdf> . Acesso em: 02/08/21.

<sup>13</sup> Recuperado de: <https://www.internationalbraininitiative.org/about-us> . Acesso em: 02/08/21.

da sociedade, foi preciso pensar sobre suas implicações éticas e melhor condução em todos os segmentos abrangidos.

Portanto, a urgência da pesquisa em neurociências e neurotecnologias envolve fatores de relevante impacto mundial: economia, saúde pública, relacionados às doenças mentais, neurológicas, inteligência artificial e questões bélicas. Paralelamente, existe a necessidade de uma discussão culturalmente consciente quanto às questões éticas derivadas destas pesquisas para a identificação de tópicos-chave em que todas as iniciativas nos temas, em nível nacional, poderiam se concentrar (Salles, 2018)<sup>14</sup>. Desta forma, observada e vivenciada a necessidade de abarcar questões éticas mais abrangentes pelas áreas que envolvem neurociências e uso de neurotecnologias, as iniciativas internacionais tanto em pesquisas cerebrais como em seus diversos usos, passaram a propor e desenvolver comitês e projetos de pesquisa dedicados à neuroética.

## 1.2 O Impacto Social das Neurociências e o Surgimento da Neuroética

Diante das atenções voltadas para a necessidade da neuroética atrelada às pesquisas em neurociências, é importante discorrer sobre seu surgimento da forma em que vem sendo tratada atualmente.

Em 2002, a *Fundação Dana*<sup>15</sup> em colaboração com a *Universidade de Stanford*<sup>16</sup> (EUA) realizaram evento que reuniu pesquisadores de diferentes áreas, tais como: *Psicologia, Filosofia, Bioética, Psiquiatria, Neurociências, Direito, Jornalismo, Políticas Públicas*; com o objetivo de explorar o impacto social das neurociências e neurotecnologias (Illes & Raffin, 2002; Russo, 2018).

Tal encontro, embora precedido por outro de tema similar e no mesmo ano<sup>17</sup>, passou a ser considerado marco nas discussões sobre neuroética devido a sua abrangência mundial. Ocorrido em dois dias, 13 e 14 de maio de 2002. As deliberações oriundas dos debates e das questões sobre o futuro da neuroética foram

<sup>14</sup> Recuperado de: <https://www.humanbrainproject.eu/en/follow-hbp/news/the-hbp-and-global-neuroethics/> . Acesso em: 02/08/21.

<sup>15</sup> Recuperado de: <https://www.dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>16</sup> Recuperado de: <https://searchworks.stanford.edu/view/5817742>. Acesso em: 29/07/21.

<sup>17</sup> Conferência intitulada: “*Bioethics and the Cognitive Neuroscience*”, convocada pela Universidade da Pensilvânia, de abrangência nacional. Disponível em: Conrad, E. C.; De Vries, R. (2011, p.308). Recuperado de: [https://www.researchgate.net/publication/242337764\\_Field\\_of\\_Dreams\\_A\\_Social\\_History\\_of\\_Neuroethics](https://www.researchgate.net/publication/242337764_Field_of_Dreams_A_Social_History_of_Neuroethics) . Acesso em: 27/08/21.

editadas no livro “**Neuroethics: Mapping The Field – Conference Proceedings**”, relatando o primeiro Simpósio Global de Neuroética (Marcus, & Charles A. Dana Foundation, 2002).

Na referida discussão, ainda preliminar, os autores já se mostravam preocupados com os avanços das neurociências e possíveis manipulações do comportamento humano. Trecho da Conferência acima citada ilustra a preocupação mencionada:

Quando examinamos e manipulamos o cérebro, ao contrário do fígado ou do pâncreas – seja para pesquisa ou tratamento de doenças, ou para fins pessoais ou políticos mais sinistros – quando fazemos isso, mudamos a vida das pessoas da maneira mais pessoal e poderosa. O uso indevido, ou abuso, ou falha em aproveitar ao máximo esse poder levanta desafios éticos únicos para as neurociências (Safire, 2002)<sup>18</sup>.

Zach W. Hall, por sua vez, participante do mesmo evento histórico de 2002, em discurso intitulado **The future of neuroethics**<sup>19</sup> destacou a importância de se estabelecer a neuroética não apenas como uma nova disciplina acadêmica, mas sobretudo como nova reflexão multidisciplinar compartilhada com a sociedade:

Primeiro, precisamos de uma disciplina acadêmica de neuroética. O pensamento neste novo campo deve ser baseado em estudos, com ricas conexões com Filosofia, Psicologia, Direito e outros campos. Precisamos de pessoas que estejam profissionalmente comprometidas em pensar sobre esses problemas, que desenvolverão com seus colegas uma linguagem e tradições que sejam mantidas e entendidas em comum, permitindo que questões importantes sejam debatidas por meio de reflexão, investigação, erudição e discussão erudita. Eles devem estar familiarizados com as nuances da neurociência contemporânea e com o pensamento filosófico. . . . A neuroética não é apenas para especialistas em ética ou neuroprofissionais; deve envolver políticos, líderes religiosos, especialistas em políticas públicas e até mesmo colunistas dos principais jornais. . . . Portanto, o desafio é envolver esses grupos no pensamento proativo sobre as questões. . . . O que é necessário é um mecanismo para identificar esses problemas antes que eles surjam, para discuti-los com antecedência e para organizar nosso melhor pensamento e experiência em torno de questões específicas (Hall, 2002).

Após o ano de 2002, tornaram-se evidentes o interesse e o crescimento no número de publicações direcionadas ao tema da neuroética, de acordo com o conjunto de

---

<sup>18</sup> Conferência introdutória intitulada “*Our new promethean gift*”. Recuperado de: <https://dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>. Acesso em: 28/10/20.

<sup>19</sup> Recuperado de: <https://dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>. Acesso em: 28/10/20.

informações recuperadas do banco de dados *Web of Science*<sup>20</sup> (WoS) (Leefmann, Levallois, & Hildt, 2016).

Mas qual é realmente o campo da neuroética? Qual a definição de neuroética? Existe um consenso? Responder a estas perguntas ainda é um grande desafio. Ao partir da definição proposta pelo primeiro encontro de Neuroética, em 2002 (Marcus, & Charles A. Dana Foundation, 2002), verifica-se que até hoje não há uma definição que seja consenso. Na abertura do encontro em Stanford, William Safire definiu a neuroética como sendo “o exame do que é certo e errado, bom e ruim sobre o tratamento, perfeição ou invasão indesejada e manipulação preocupante do cérebro humano” (Marcus, & Charles A. Dana Foundation, 2002, p.5). Na sequência, Adina Roskies, em seu célebre artigo “**Neuroethics for a new Milenium**”, definiu a neuroética em dois grandes eixos: *ética das neurociências*, que se ocuparia com problemas éticos decorrentes de novas formas de intervenções no cérebro ou ética aplicada, e *neurociências da ética*, que estaria relacionada à investigação dos mecanismos neurais que podem estar por trás da moralidade ou ética fundamental (Roskies, 2002; Cortina, 2010; Figueroa, 2012; Farisco, Salles, & Evers, 2018). Apesar desta definição ter tido grande repercussão, muitas outras foram sendo elaboradas ao longo dos anos.

Kathinka Evers (2009), por sua vez, esclarece que os avanços nas neurociências e os desafios que eles encontram inspiraram novas disciplinas. Uma delas é a neuroética que trata dos potenciais benefícios e perigos das pesquisas modernas sobre o cérebro, e levanta questionamentos sobre a consciência, sobre o significado de si mesmo e nos valores que desenvolve. Segundo a autora, a neuroética está na interface da ciência de estudos empíricos do cérebro, filosofia da mente, filosofia moral, ética e ciências sociais, e pode ser considerada, em virtude de seu caráter interdisciplinar, como uma subdisciplina de neurociência, filosofia ou bioética em particular, dependendo de qual perspectiva se deseja focar. Evers (2009) ainda ressalta que se pode fazer uma distinção entre a neuroética aplicada – que se concentra em questões práticas, como problemas questões éticas levantadas por técnicas de neuroimagem, por aprimoramento cognitivo ou neurofarmacologia – e

---

<sup>20</sup> Gráfico: **Desenvolvimento do número de publicações anuais em neuroética segundo o MND (Mainz Neuroethics Database) e Web of Science (WoS)**. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/figure/Development-of-the-number-of-annual-publications-in-neuroethics-according-to-MND-and\\_fig1\\_304113625](https://www.researchgate.net/figure/Development-of-the-number-of-annual-publications-in-neuroethics-according-to-MND-and_fig1_304113625) . Acesso em: 29/07/21.

neuroética fundamental – que questiona como o conhecimento da arquitetura funcional do cérebro e sua evolução podem aprofundar a compreensão da identidade pessoal, consciência e intencionalidade, que inclui o desenvolvimento do pensamento moral e do julgamento moral.

Garzón Díaz (2011), em seu artigo ***La Neuroética, una Nueva Línea de Investigación para la Bioética***, apresenta um apanhado de definições de neuroética, a partir das principais publicações sobre o tema, mostrando que ainda não há um consenso definitivo sobre o termo neuroética e nem sobre os limites e alcance deste novo campo de pesquisa. Além da definição inicial de Safire (2002), Garzón Díaz apresenta a definição de neuroética por Judy Illes e Thomas Riffin (2002, p. 341, citados por Garzón Díaz, 2011) do *Stanford Center for Biomedical Ethics*, como “uma nova disciplina bioética que surgiu formalmente no ano 2002, a fim de agrupar todos os tópicos teóricos e práticos que têm consequências morais e sociais nas ciências neurológicas, tanto no laboratório como na saúde ou na vida social” (p. 8). A neuroética também é entendida por Kemi Bevigton, do *Center for Bioethics & Human Dignity*, como “o estudo das questões éticas, legais e sociais que surgem quando as descobertas científicas sobre o cérebro são trazidas para a prática médica, para interpretações jurídicas ou às políticas sociais e de saúde” (p. 8). Para Kathinka Evers (2010, p. 13, citado por Garzón Díaz, 2011) “a neuroética trata dos potenciais benefícios e perigos da pesquisa moderna do cérebro, e questões sobre consciência, senso de identidade e valores que o cérebro desenvolve”.

Mas a lista de definições se estende ainda mais. Para Gazzaniga (2005, pp. 14-15), em ***The Ethical Brain***, a neuroética deve ser definida como:

. . . a análise de como queremos abordar os aspectos sociais da doença, normalidade, mortalidade, o modo de vida e a filosofia de vida, de nossa compreensão dos mecanismos neurais subjacentes. Esta disciplina não se dedica à busca de recursos para cura médica, mas coloca responsabilidade pessoal sobre um contexto social e biológico mais amplo. É – ou deveria ser – uma tentativa de propor uma filosofia de vida com uma base neural (Gazzaniga, 2005).

Segundo verbete da *Stanford Encyclopedia of Philosophy*<sup>21</sup>, cuja referência do conteúdo é atribuída a Adina Roskies (2021), “a neuroética é um campo

---

<sup>21</sup> Além das referências citadas ao longo desse trecho, foram buscadas informações complementares, em *Stanford Encyclopedia of Philosophy (Neuroética)*, que permeiam as ideias apresentadas. Recuperado de: <https://plato.stanford.edu/entries/neuroethics/>. Acessos em: 01/06/19 e 10/04/21.

interdisciplinar com foco em questões éticas levantadas por nossa compreensão cada vez maior e em constante melhoria do cérebro e nossa capacidade de monitorá-lo e influenciá-lo”.

Muitos autores ao tentarem definir a *Neuroética*, também defendem a existência desta como um campo distinto da bioética. Em ***Neuroethics: An Introduction, with Readings***, Martha J. Farah (2010), esclarece que as questões éticas que surgem desses desenvolvimentos se estendem além dos limites da bioética convencional abrangendo questões relacionadas à filosofia da mente, psicologia, teologia, políticas públicas e direito.

Na visão de Figueroa (2012), “por se tratar de um estudo abrangente, que se estende além da medicina (bioética) e da filosofia (ética), a neuroética também carrega como preocupação o questionamento das bases do pensamento moral ocidental”.

Segundo Slingerland, & Collard (2017):

A neuroética está na interseção de novos desenvolvimentos em neurociências e as implicações desses desenvolvimentos para a sociedade. Questões relevantes para a neuroética emergem em uma ampla gama de configurações, como o laboratório, a casa, a clínica, o tribunal e a sala de aula, entre outros. Estudiosos em neuroética estudam os desafios éticos, legais, sociais, culturais, clínicos e políticos associados a novas formas de pensar, manipular e avaliar a função cerebral” (Slingerland, & Collard, 2017).

Como visto, a definição de neuroética ainda está longe de ser acordada, no entanto, existe um consenso sobre a necessidade da discussão sobre os impactos sociais desta nova ciência e das tecnologias que dela derivam (Canabal Berlanga, 2013; Barbosa, Bertolucci, Nogueira, & Russo, 2018).

No entanto, para os objetivos desse estudo, não se pretende entrar no debate sobre as várias definições do conceito de neuroética. Parte-se de uma definição mais geral, apresentada acima, que pode envolver tanto a *ética das neurociências*, quanto as *neurociências da ética* (Roskies, 2002) para verificar a necessidade da urgência no ensino de neuroética com foco na situação brasileira.

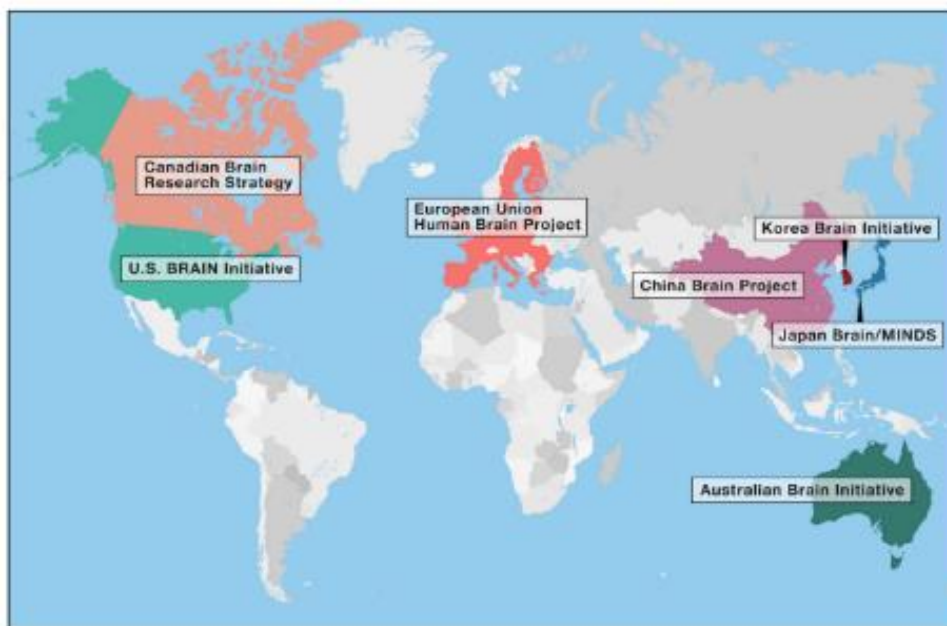
### 1.3 Neuroética Global

A exemplo das ações e valorização da neuroética, particularmente os Estados Unidos, Canadá, CE, Japão, China, Coreia e Austrália – nações que compõem o IBI



(seção 1.1) – reuniram-se, em 2018, para a primeira reunião oficial dos consórcios de neurociências denominada *Global Neuroethics Summit*<sup>22</sup>, com preocupação voltada aos projetos de neuroética, visando o avanço ético e global das neurociências por meio da colaboração e do compartilhamento de conhecimento entre os componentes das iniciativas de neuroética. A importância do evento se reflete em vantagens da colaboração no avanço dos estudos, aceleração de avaliação de dados por variados grupos – em projetos mundiais de pesquisa sobre o cérebro – e sua aplicabilidade, além da distribuição de esforços e ganhos para todas as nações envolvidas (Evers, 2017; Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018). Na ocasião, além de representantes das localidades acima citadas, apenas *Arleen Salles*, da Argentina, somava para contemplar a participação da América Latina (Russo, 2018).

**Figura 3 – As Iniciativas Internacionais do Cérebro**



Fonte: Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger et al. (2018, p. 22, adaptado de Yuste, & Bargmann (2017) Figura 1).

Toda movimentação e investimentos – econômicos e intelectuais – crescentes em torno dessa nova ciência multidisciplinar são justificáveis em muitos aspectos. Dentre eles, a busca de comunicação eficaz entre neurocientistas, a mídia e o público; a

<sup>22</sup> Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/about/>. Acesso em: 02/08/21; Recuperado de: <https://www.humanbrainproject.eu/en/follow-hbp/news/the-hbp-and-global-neuroethics/>. Acesso em: 15/09/21.

formação, em consciência ética, de jovens profissionais das áreas envolvidas; consequente aplicação de ética crítica. Estes e outros aspectos são essenciais para o desenvolvimento e longevidade da neuroética, além da renovação da ética nas neurociências. Outro ponto relevante é o fato de que atrelado ao conhecimento [das neurociências e neurotecnologias] vem a responsabilidade de prevenir seu uso indevido e abusos (Illes, 2003; Illes et al., 2005; Illes & Bird, 2006).

A necessidade de incentivar a participação de outros países para a discussão global de neuroética pode ser vista através de uma rápida análise dos encontros da *Global Neuroethics Summit* (GNS)<sup>23</sup>.

Foram verificadas as listas de nações participantes das reuniões internacionais da *Global Neuroethics Summit* (GNS), dos anos de 2017 a 2019, conforme constam no site oficial, em busca de maior entendimento sobre a representatividade de países. Foram observadas as seguintes características:

Em 2017, por se tratar de encontro inaugural de declaração de intenções para a IBI, foram representados, como visto anteriormente, Austrália, Japão, Coreia, Europa e Estados Unidos da América. O objetivo desse encontro, além da definição da carta de intenções, foi reunir especialistas representantes dos projetos cerebrais de todo o mundo para criar uma lista universal de questões neuroéticas, ou seja, preocupações críticas que surgem na interseção da ciência do cérebro humano e da sociedade global<sup>24</sup>.

Em 2018, sediada em Seul/Coreia, além dos representantes iniciais, a reunião contou com a China – *China Brain Project*. Este encontro se caracterizou como um workshop do *Neuroethics Workgroup* da *International Brain Initiative* (IBI), no qual os parceiros do IBI, bem como representantes de todos os projetos emergentes de cérebro em escala internacional se reuniram para discutir as necessidades das neurociências vistas sob a ótica da neuroética. Em resumo, os objetivos do encontro de 2018 foram: 1. Facilitar uma comunidade de acadêmicos multidisciplinares que estivessem sintonizados e incluíssem perspectivas transculturais ao se envolver em pesquisas e políticas de neurociências e neuroética; 2. Servir como uma incubadora de ideias para colaborações de pesquisa e implementação futura para o IBI; 3. Gerar uma série de publicações de alto perfil e alto impacto que estabelecessem prioridades

---

<sup>23</sup> Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/>. Acesso em: 17/09/21.

<sup>24</sup> Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/gns-2017/program/>. Acesso em: 17/09/21.

no campo da neuroética para o desenvolvimento de pesquisa e bolsa de estudos em projetos globais de neurociências<sup>25</sup>.

Em 2019, novamente na Coreia do Sul, porém na cidade de Daegu, marcando um encontro comemorativo, tal qual ressalta a abertura da programação: “Um ano de engajamento para iniciar uma vida de prática”<sup>26</sup>, contou com as acrescidas presenças de Judy Illes, do Canadá e Karen Herrera-Ferrá, do México, entre outros pesquisadores de países inicialmente contemplados. Naquela ocasião, objetivou-se expandir e avançar no trabalho proposto nas edições anteriores da GNS, acompanhar projetos e produzir um manuscrito para estabelecer as bases para idealizar e desenvolver planos inovadores de engajamento dentro do IBI e além<sup>27</sup>. Foram considerados os tópicos de *NeQN*, sigla do inglês para *Questões de Neuroética para Neurocientistas* como ponto de partida para as discussões (Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, Jeong, Ema et al., 2018).

Nessa mesma linha de necessidade de discussão global, tem-se visto movimento interessante da *International Neuroethics Society*<sup>28</sup> (INS) nas últimas reuniões anuais, cujos registros estão disponibilizados no site oficial desde 2008 a 2021. Destaca-se como importante característica desses encontros, em especial da última edição, em novembro de 2021, a busca pelo tratamento das questões de justiça social em variados contextos e culturas e a inserção de novos países participantes, considerando e valorizando a ampliação da visão de neuroética, até então restrita às nações pioneiras no estudo do tema.

Das informações sobre os encontros anuais da INS disponibilizadas no site oficial, investigou-se, até a edição de 2020, a presença de nomes que representassem a América Latina e outras localidades que não fazem parte dos países membros da *International Brain Initiative*. Dentre os palestrantes e outros participantes convidados que contemplassem tais características, foram localizados apenas *Dra. Arleen Salles*, da Argentina, representante da *Human Brain Project* (HBP) e membro da própria INS,

<sup>25</sup> Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/about/program-2/>. Acesso em: 17/09/21.

<sup>26</sup> No original: *A year of engagement toward initiating a lifetime of practice*.

<sup>27</sup> Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/gns-2019/program-agenda/> . Acesso em: 17/09/21.

<sup>28</sup> A INS é uma organização formada por grupo de acadêmicos, cientistas, médicos e outros profissionais que compartilham um interesse nas implicações sociais, jurídicas, éticas e políticas dos avanços das neurociências. Sua fundação foi decidida em reunião no ano de 2006 por pensadores renomados das áreas envolvidas: Turhan Canli, Anjan Chatterjee, Patricia Churchland, Martha Farah, Mike Gazzaniga, Hank Greely, Judy Illes, Steve Hyman, Allyson Mackey, Elizabeth Phelps, Barbara Sahakian, Paul Wolpe e Laurie Zoloth. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/about;https://www.neuroethicssociety.org/past-meetings>. Acesso em: 16/09/21.

em reuniões recorrentes; *Dra. Gladys Maestre, Neuroethics Post Haiti*, Venezuela, no encontro de 2010; *Dr. Calvin Ho, National University of Singapore*, Singapura, em 2014; *Dr. Caesar Atuire, University of Ghana*, Gana, em 2019; *Dra. Jayashree Dasgupta, Sangath/Índia*, em 2019 e 2020; *Ciro Colombara, Fundación Pro Bono*, Chile, em 2020; *Abel Wajnerman Paz, Universidad Alberto Hurtado*, Chile, em 2020; *Galit Nahari, Bar Ilan University*, Israel, em 2020.

Diante desses dados, evidencia-se a participação ainda majoritária dos países membros da *International Brain Initiative* nos encontros internacionais de neuroética de maior expressão, enquanto os países da América Latina, e outros de baixa e média renda, mantêm-se com pequena representatividade, embora discretamente crescente nos últimos anos, de acordo com os exemplos citados a respeito das reuniões anuais da *Global Neuroethics Summit* e *International Neuroethics Society*.

Por outro lado, grande avanço na participação inaugural de muitos países nos encontros anuais da INS se deu por decorrência da pandemia de COVID-19. Devido a tal circunstância, as reuniões, que até então eram realizadas presencialmente, nos EUA, foram promovidas, em 2020 e 2021, totalmente on-line. Esta ação demonstrou abertura e encorajamento ao acesso de um número significativo de participantes, que certamente não seria possível num evento presencial.

A inclusão de países de baixa e média renda e regiões como México e América Latina na discussão global de neuroética significaria a representação de 68% da população global e, portanto, uma porcentagem significativa de contextos e culturas (Herrera-Ferrá, 2021).

Karen Herrera-Ferrá (2021), em ***Neuroethics in Mexico and Latin America: Towards the Inclusion of Diversity of Perspectives***, defende que o desenvolvimento da neuroética como campo no México, na América Latina e em outros países e regiões, como um empreendimento global e multicultural, é um trabalho em andamento para uma verdadeira inclusão internacional de diversas perspectivas e preocupações sobre o desenvolvimento e uso de sofisticadas neurotecnologias e inteligência artificial. Como contribuição para a participação da discussão global em neuroética, a autora cita o surgimento da ***Asociación Mexicana de Neuroética***, formada em 2016, como resposta à lacuna de conhecimento da neuroética como campo e das diversas percepções culturais sobre o uso de novas neurotecnologias e algumas formas de inteligência artificial. Dentre os principais objetivos da associação estão:

- a) a promoção e enriquecimento do discurso global em direção ao desenvolvimento ético e uso de tecnologias cerebrais emergentes;
- b) a inclusão da diversidade cognitiva e cultural;
- c) a implementação de políticas públicas e legislação pertinente ao tema;
- d) o respeito aos direitos humanos;
- e) a formação profissional de neuroeticistas.

Ainda segundo Herrera-Ferrá (2021), é preciso destacar as necessidades específicas dos contextos e culturas de países de baixa e média renda, como a medicina indígena, crenças e outros fatores etnoculturais, além de regulamentos e sistemas legais próprios.

Na mesma linha de pensamento, pela defesa de uma representação global de neuroética mais abrangente, Salles (2018) aborda o tema na Argentina, apresentando o início acadêmico da neuroética em seu país, em 2010. Desde lá, a neuroética tem sido divulgada e estudada entre os argentinos por meio de conferências, simpósios, programas em universidades e de apoio internacional como da *European Human Brain Project* (HBP), por exemplo. No entanto, a autora ressalta um percurso cheio de desafios quanto à aceitação e valorização da neuroética pela sociedade, em geral, e por intelectuais: cientistas, filósofos e comunidade psicanalítica, em particular. Por outro lado, trocas recentes (embora tímidas) entre cientistas e filósofos locais sugerem que os envolvidos estão começando a entender que a partilha de ideias entre diferentes áreas profissionais, a integração de diversos pontos de vista e conhecimentos, e a fusão de achados empíricos e reflexão filosófica são movimentos potencialmente produtivos no enquadramento e abordagem das questões levantadas pelas neurociências, sua contribuição e seus limites em seu contexto cultural específico (Lombera e Illes, 2009, citado por Salles, 2018).

No mesmo artigo, ***Neuroethics in context: The development of the discipline in Argentina***, Salles (2018), afirma, em resumo, que o desenvolvimento da neuroética na Argentina, assim como em todos os países, deveria levar em conta o contexto local, sua história e tradições socioculturais como algo formativo no tratamento e resolução das questões éticas relacionadas às neurociências.

Outro exemplo de movimento latino-americano em prol da neuroética mais globalmente representativa foi a realização do evento intitulado ***III Simpósio de Neuroética e I Simpósio de Neuroética na América Latina***, ocorrido on-line, nos dias 19 e 20 de outubro de 2021, idealizado no Brasil. Como exemplo dos assuntos

tratados, foram apresentados o quadro geral do tratamento da neuroética na Argentina, Brasil, Chile, México e Uruguai e o debate da proposta atual sobre os neurodireitos no Chile. O encontro oportunizou a discussão do tema da neuroética, com objetivo de propor estratégias de integração da América Latina ao debate global, considerando cada contexto e características culturais dos países (Russo, Nogueira, & Castelló (orgs.), 2021).

Essas iniciativas têm mostrado movimento crescente de inclusão de países da América Latina, entre outros, em via de participação mais ativa na discussão global sobre neuroética.

#### **1.4 Experiências Internacionais sobre o Ensino de Ética em Neurociências e Neuroética**

O ensino de neuroética é recente, com poucas experiências desenvolvidas. No entanto, observou-se que muitos países já se alinham para suprir essa necessidade que passa a ser um importante foco de atenção da comunidade científica global.

Ao passo que em alguns países, em especial aqueles participantes da *International Brain Initiative* – maioria anglo-saxônicos e europeus –, apresentados anteriormente, já existem ações evidenciando essa necessidade de conteúdo de neuroética em variadas formações profissionais (Buchman, Lombera, Venkatachary, Tairyan, & Illes, 2011).

Como desdobramento, com o avanço de neurotecnologias historicamente recentes e inovadoras, assim como o desenvolvimento das neurociências, evidenciou-se a necessidade de ampliação das abordagens bioéticas e promoção de um ensino mais aprofundado e específico no que diz respeito tanto à ética das neurociências quanto às neurociências da ética. Ou seja, incluir não apenas a ética da condução de estudos neurocientíficos, mas também avaliação do impacto ético e social que os resultados desses estudos podem ter ou deveriam ter na existência social, ética e estruturas jurídicas (Roskies, 2002, p. 21). Trabalhos das duas últimas décadas confirmam essa necessidade emergente: o *ensino de neuroética* (Salles, 2018; Herrera-Ferrá, 2021).

A seguir, algumas experiências quanto à aplicação do ensino de *ética em neurociências* ou *neuroética* na formação profissional em nível de graduação e pós-graduação.

Em artigo sobre análise de abrangência significativa, Gerald Walther (2013) investiga o treinamento ético em currículos de neurociências em universidades na Austrália, Canadá, Alemanha, Estados Unidos e Reino Unido, totalizando entre todos os países, 43 cursos de graduação e 53 cursos de pós-graduação. As principais conclusões foram que 52% de todos os cursos têm formação ética disponível, enquanto em 82% desses casos, o treinamento é obrigatório. Uma ênfase especial durante a pesquisa foi colocada na prevalência de uso dual e antagônico das questões bioéticas. No total, apenas 3% de todos os cursos fazem menção a essa problemática em qualquer um de seus módulos. Uma das principais descobertas da pesquisa foi a tendência de educação ética “integrada” [destaque do autor], especialmente no Reino Unido, permeando a ética entre os vários módulos dentro da formação, em vez de depender de um único módulo de ética.

No entanto, o autor indica a existência de obstáculos ao ensino de ética para os estudantes de ciências, entre eles a falta de professores qualificados e especialistas no tema. Portanto, mesmo que politicamente definido e o ensino fosse obrigatório, enfrentaria a barreira da ausência de conhecedores da educação ética para ministrar as aulas (Walther, 2013).

Em outra pesquisa, realizada no Reino Unido, observou-se que apesar do forte impacto social das neurotecnologias, apenas 8 das 20 principais universidades ofereciam cursos formais em neuroética e que o termo *neuroética* aparecia apenas em 5 *sites* destas 20 universidades (Morein-Zamir, & Sahakian, 2010).

As autoras Sharon Morein-Zamir e Barbara Sahakian (2010) concluem que o engajamento precoce da sociedade com a pesquisa neurocientífica poderia melhorar a aceitação pública e encorajar um ambiente público de apoio para o desenvolvimento das neurociências, por sua vez, aumentando a probabilidade de financiamento governamental, atraindo jovens cientistas e promovendo a integração de questões socialmente relevantes na pesquisa. Por fim, que os interesses acadêmicos e políticos emergentes em neuroética e engajamento público devem ser traduzidos em uma disseminação mais ampla para os alunos e, em última instância, na responsabilidade dos pesquisadores, para o benefício dos neurocientistas e de um público bem-informado.

Em outro artigo, Sahakian e Morein-Zamir (2009) levantam a necessidade crescente de garantir que os estudantes ligados às neurociências sejam formados em

neuroética como parte de seus estudos formais, visto que, geralmente, isso não ocorre.

Diante dessas elucidações, levantam como proposta que os departamentos acadêmicos possam garantir mecanismos educativos e cronogramas favoráveis ao *ensino de neuroética*. As autoras, ainda defendem que uma sólida educação nas neurociências deva abranger a capacidade de considerar as implicações éticas da pesquisa e que a educação tomada dessa forma acabará por promover futuros neurocientistas que integrarão questões socialmente relevantes em suas pesquisas, garantindo, desde um estágio inicial, que o público em geral apoie os avanços em neurociências.

Outra experiência no *ensino de neuroética* pode ser vista em Buchman et al. (2011), onde afirmam que em todo o mundo há um número limitado de acadêmicos envolvidos na área de neuroética. Isso se devia, em parte, à sua novidade como campo de estudo especializado. Os autores mostram que no Canadá foram desenvolvidos programas de treinamento com duplo objetivo: educar as pessoas que trabalham nas ciências do cérebro sobre as implicações éticas, legais, sociais e políticas de sua atuação e servir como um fórum para o diálogo ativo entre cientistas, médicos e especialistas em ética e cientistas sociais. Segundo essa experiência, a estrutura conceitual para a educação neuroética deve refletir a comunicação, a capacidade de resposta e as relações não hierárquicas entre os grupos constituintes de pesquisadores, clínicos e, finalmente, os tradutores dos produtos dessas relações para saúde e políticas públicas.

Nessa abordagem de desenvolvimento, os professores e os programas apoiam os alunos em uma busca por meio de diálogo e questionamento. Tal programa de ensino trouxe como motivação e dever de seus envolvidos as seguintes ações: 1. Divulgar as melhores práticas médicas, fornecendo informações e educação médica e clínica neuroética precisas; 2. Maximizar o investimento federal e privado em pesquisa biomédica, facilitando a tradução do conhecimento científico “da bancada para cabeceira” e para a sociedade; 3. Tornar as descobertas públicas e amplamente acessíveis via centralização de recursos; 4. Fomentar o desenvolvimento de comunidade prática em ciências do cérebro e humanidades relacionados. Para exemplificar, o programa de neuroética clínica da *Vancouver Coastal Health Research Institute* (VCHRI) foi projetado para explorar a interseção da pesquisa de ponta em neurociências com o conhecimento sobre ética e para expandir as habilidades de



pensamento crítico dos residentes em relação à ética clínica. A formação é diversificada quanto ao conhecimento e experiência com ética clínica e filosofia moral, construindo um cenário significativo sobre como os conceitos, princípios e abordagens de ética são incorporados (Buchman et al., 2011).

A respeito dessa experiência canadense, as ideias levantadas por Buchman e colegas (2011) apontam uma rota paralela eficaz para enfrentar o desafio da educação neuroética no mundo: aumentar os investimentos e recursos em tecnologias da informação e disponibilizar, de maneira ampla e gratuita, as soluções educacionais via web, que são particularmente relevantes em um campo no qual os recursos humanos para o ensino são um fator limitante.

Mesmo que ainda em pequena escala, algumas universidades já investem recursos educacionais para o ensino da neuroética. Um exemplo disso, é o curso *Implications of Advances in Neuroscience*, Universidade de Columbia<sup>29</sup>. Outra importante contribuição para o ensino e divulgação de neuroética é do *Center for Neuroscience & Society*, Universidade da Pensilvânia<sup>30</sup> que oferece inúmeros vídeos, recursos educacionais, cursos e eventos na área de neuroética.

Uma outra iniciativa, apresentada por Abu-Odeh, Dziobek, Jimenez, Barbey e Dubinsky (2015), ocorreu na *University of Minnesota*, EUA, onde foi relatada a ocorrência de curso de graduação em *Neuroética, Neurociências e Sociedade* para atender à necessidade de conscientização pública sobre as consequências dos avanços e da ampliação do conhecimento neurocientífico. O curso proposto, com duração de dois anos e destinado aos estudantes a partir do 3º ano, foi aberto a todo campus, portanto abrangente à formação de variadas áreas profissionais – saúde, ciências ou ciências sociais. Tal curso previu a oportunidade de aprender e aplicar estruturas bioéticas às questões neuroéticas e desenvolver habilidades de pensamento crítico e analítico, escrita, comunicação oral e trabalho em equipe.

Estes autores também mostram que a experiência da aprendizagem ativa expandiu a consciência dos estudantes quanto ao surgimento de questões éticas e seu tratamento na vida contemporânea. Conclusivamente, realizada análise em várias faculdades, confirmaram a necessidade do *ensino de neuroética* reforçada pelos relatos dos estudantes, afirmando um crescimento em sua apreciação e compreensão

---

<sup>29</sup> Recuperado de: <http://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/index.html> ; <https://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/credits.html> . Acesso em: 20/02/2020.

<sup>30</sup> Recuperado de: <https://neuroethics.upenn.edu/>. Acesso em: 15/03/22.

das questões neuroéticas e estruturas éticas. Um dos destaques de tal processo de ensino-aprendizagem foi desenvolver conjuntos de habilidades em graduandos para valorizar interações entre tomadores de decisão e público em geral, por meio de deliberação e diálogo, preparando a próxima geração de cidadãos e cientistas.

## 2 OBJETIVOS

Diante da amostra de evidências levantadas até aqui, quanto à necessidade de alcance global do *ensino de neuroética* e sua discussão fundamentada, este estudo tem como propósitos, em linhas gerais, mapear o ensino de neuroética no Brasil e apontar caminhos para a discussão global sobre o tema por meio de:

- a) levantamento e análise do número de produções acadêmicas, pós-graduação (teses e dissertações), divulgadas pelas principais agências de fomento selecionadas (CAPES e FAPESP), segundo os termos de busca “*neuroética*”; “*neuro-ética*”; “*ética das neurociências*”; “*ética das ciências cognitivas*”;
- b) levantamento dos principais grupos e temas de estudo em neuroética no Brasil (CNPq);
- c) análise da situação atual do ensino de neuroética e da promoção de eventos e oportunidades de discussão sobre o tema, junto às universidades nacionais (sites institucionais e contatos diretos).

Essa análise, inédita no Brasil, propiciará revelar a situação do tema, assim como projetar e ampliar a participação brasileira nas discussões nacionais e internacionais em neuroética.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

Visto que o propósito desta dissertação é contribuir para o mapeamento da literacia, ou primeiros passos, em neuroética no Brasil e preparo do ensino do tema no país de modo a formar estudantes e pesquisadores aptos a participarem da discussão global em neuroética, adotou-se metodologia que seguiu em duas grandes etapas, subdivididas em alguns pontos:

Primeiramente, o *levantamento dos trabalhos acadêmicos* disponíveis da pós-graduação (teses e dissertações) junto às universidades brasileiras e *dos grupos de pesquisa* relacionados ao tema da neuroética a partir das buscas nas três principais instituições financiadoras de pesquisas no país: CAPES, FAPESP e CNPq que, reunidas, mantêm-se responsáveis pela maioria do fomento às pesquisas e projetos acadêmicos nacionais<sup>31</sup>.

Os termos de busca utilizados nestas três plataformas foram: “*neuroética*”, “*neuro-ética*”, “*ética das neurociências*” e “*ética das ciências cognitivas*” no período de 2002-2019 para teses e dissertações (CAPES e FAPESP) e de agosto de 2020 a fevereiro de 2021 para consulta de grupos de pesquisa existentes (CNPq).

Em cada uma das plataformas, as investigações se deram, em linhas gerais:

- a) **CAPES** (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) – característica relevante a destacar sobre o *Catálogo de Dissertações e Teses* CAPES é que todos estes trabalhos acadêmicos, independente da agência de fomento, compõem seu repositório de dissertações e teses defendidas em todos os programas de pós-graduação *stricto sensu* avaliados e reconhecidos em território nacional. Ou seja, os trabalhos ali disponibilizados não se restringem aos que receberam fomento da Capes<sup>32</sup>.

A base de dados da CAPES<sup>33</sup> possibilitou a busca por dissertações e teses a partir das palavras-chave: “*neuroética*”; “*neuro-ética*”; “*ética das*

<sup>31</sup> Os três órgãos que mais financiaram pesquisa no Brasil de 2011 a 2018, de acordo com o número de documentos publicados, foram o *CNPq* (122.967), *Capes* (70.048) e *Fapesp* (56.667) (*Jornal da USP*, 26/07/2018) Recuperado de: <https://jornal.usp.br/ciencias/levantamento-mostra-quem-financia-a-pesquisa-no-brasil-e-na-usp/>. Acesso em: 01/09/20.

<sup>32</sup> Informação aferida a partir de troca de *e-mails* com [meccentraldeatendimento@mec.gov.br](mailto:meccentraldeatendimento@mec.gov.br). Assim como a confirmação do caminho adequado para acesso à produção acadêmica brasileira defendida por meio de dissertações e teses em [https://dadosabertos.capes.gov.br/>Conjunto de Dados > Grupo \(filtro da página\) > Catálogos de Teses e Dissertações - Brasil \(3\)](https://dadosabertos.capes.gov.br/>Conjunto%20de%20Dados%20Grupo%20(filtro%20da%20p%C3%A1gina)%20>%20Cat%C3%A1logos%20de%20Teses%20e%20Disserta%C3%A7%C3%B5es%20-%20Brasil%20(3)). Comunicação pessoal, 07 e 08 de abril de 2021.

<sup>33</sup> Os trabalhos se encontram organizados no [Catálogos de Teses e Dissertações - Brasil](#) em três blocos de intervalo de tempo – anos base de 1987 a 2012; 2013 a 2016; 2017 a 2018 – Recuperados

*neurociências*”; “*ética das ciências cognitivas*”, conforme apresentado no início deste tópico. Segundo os objetivos definidos para esta investigação, foram selecionados todos os trabalhos disponíveis na plataforma, no intervalo de 2002 a 2019. O ano de partida fixado como critério se deveu ao início dos estudos mundiais em neuroética – marco definido a partir da conferência internacional de 2002 – e o encerramento em 2019 correspondeu ao período máximo abrangido pelos dados dessa plataforma. Quando das etapas de coleta: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021.

- b) **FAPESP** (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) – a base de dados FAPESP – em *Publicações Acadêmicas Resultantes de Bolsas*<sup>34</sup>, cujas referências de teses e dissertações incluídas são oriundas de bolsas obtidas nos repositórios institucionais da USP, UNICAMP, UNESP e IPEN – permitiu acessar outras teses e dissertações a partir dos termos de busca (TB). Por se tratar de repositório exclusivo do estado de São Paulo, foi obtido um número pequeno de trabalhos. No entanto, confirmaram-se complementares à busca anterior, isto é, não havia pesquisas que se repetiam entre as plataformas FAPESP e CAPES, conforme será demonstrado na apresentação dos resultados deste trabalho.
- c) **CNPq** (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) – a investigação nessa plataforma de pesquisa correspondeu às informações sobre os *Diretórios de Grupos de Pesquisa*<sup>35</sup>, inicialmente a partir dos mesmos termos de busca apresentados acima, por meio de capturas periódicas de seu conteúdo, nas datas 05 de agosto de 2020, 01 de setembro de 2020 e 15 de fevereiro de 2021 para atualização do número, características e situação dos grupos.

---

de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/1987-a-2012-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-brasil>; <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/catalogo-de-teses-e-dissertacoes-de-2013-a-2016>; <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2018-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-da-capes>. Acessos recorrentes para coleta de dados entre: maio a agosto de 2020 e abril a junho de 2021.

<sup>34</sup> Recuperado de: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacoes-academicas/>. Acesso em: 09/09/20.

<sup>35</sup> Recuperado de: [http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf?faces-redirect=true](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf?faces-redirect=true). Acessos periódicos para atualização dos dados em: 05/08/20; 01/09/20; 15/02/21.

A segunda etapa da pesquisa se concentrou no *ensino de neuroética no Brasil*. Para isso, buscou-se localizar, a partir das teses e dissertações coletadas (primeira etapa), as universidades que possuíam produções acadêmicas em neuroética. Nos sites oficiais das universidades definidas, a investigação, mais aguçada, se deu pelo termo de busca: “*neuroética*”, com propósito de levantar cursos e formações que tivessem sido ofertadas no campo da neuroética.

Simultaneamente, fez-se contato direto com as universidades que apresentavam algum tipo de produção acadêmica na área de neuroética, por meio de *e-mails*, junto às Pró-Reitorias de Pós-graduação, solicitando informações mais detalhadas sobre possíveis cursos de graduação e pós-graduação em neuroética e/ou outros eventos relacionados ao tema. As 14 instituições de ensino superior que fizeram parte da amostragem foram: Universidade de São Paulo (USP), Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Centro Universitário São Camilo (CUSC), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES), Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC/RS), Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal da Paraíba/João Pessoa (UFPB/JP), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal do Pará (UFPA).

Os critérios para a escolha das universidades estão a seguir, na seção 3.2.

### **3.1 Tratamento das Informações Coletadas nas Plataformas CAPES e FAPESP**

As informações das produções acadêmicas coletadas nas Plataformas CAPES e FAPESP foram selecionadas por relevância, segundo os objetivos desta pesquisa, organizadas em planilhas e distribuídas nos seguintes campos:

- a) **palavra procurada;**
- b) autor;
- c) ano da defesa;
- d) **título;**
- e) **mestrado / doutorado;**
- f) **palavras-chave;**
- g) **instituição;**

- h) orientador/a;
- i) **resumo**;
- j) **localização do termo de busca (encontra-se no título, palavras-chave, resumo)**;
- k) **área de concentração / conhecimento**;
- l) **programa**;
- m) plataforma Sucupira – link direto para o trabalho acadêmico disponível a partir de 2013 (exclusivo da Plataforma CAPES).

Dessas, foram destacados os dados mais significativos para a elaboração de gráficos, tabelas e discussão dos achados (alíneas a, d, e, f, g, i, j, k, l).

Assim, de acordo com um dos pontos definidos de investigação (item 3.2), construiu-se a relação de todas as universidades identificadas na busca (Tabelas 1 e 4, seção *Resultados*) para, na sequência, definir quais seriam as escolhidas como amostra quanto à oferta de cursos de neuroética no país.

### **3.2 Neuroética em Universidades Brasileiras**

Nesse ponto de coleta de informações, dentro do escopo desta pesquisa, determinadas universidades, citadas anteriormente, foram selecionadas a fim de caracterizar uma amostra da abordagem de *neuroética* nos programas nacionais de pós-graduação, segundo os seguintes critérios:

- a) selecionar as universidades que haviam aparecido nas buscas CAPES e FAPESP com maior número de trabalhos, de forma geral, quando aplicados os termos de busca ("*neuroética*"; "*neuro-ética*"; "*ética das neurociências*"; "*ética das ciências cognitivas*");
- b) dentre as universidades selecionadas na primeira etapa, cuidou-se de escolher universidades que pudessem ter uma distribuição geográfica de modo a cobrir todas as regiões brasileiras, na medida do possível;
- c) uma vez selecionadas estas universidades, tratou-se de escolher quais, dentre elas, traziam teses, dissertações ou trabalhos que mais se aproximavam ao tema da neuroética.

Tal investigação ocorreu em duas etapas por dois diferentes meios. Primeira, via *web – Google* – por navegação nos *sites* das universidades escolhidas de acordo com os critérios acima. Nos portais oficiais das instituições, em suas áreas de pós-graduação, foram realizadas procuras por: 1. *curso de neuroética*; 2. *ensino de neuroética*; 3. *neuroética no currículo*.

Importante ressaltar que, em um segundo momento, a fim de confirmar os dados obtidos, foi estabelecido contato por meio de e-mails, diretamente endereçados à Pró-Reitoria de Pós-graduação de cada uma das 14 instituições de ensino superior, no qual foram solicitadas informações quanto à oferta de cursos, disciplinas e/ou outras atividades de neuroética ou bioética previstos nos programas de pós-graduação, assim como solicitado o envio e a disponibilização das respectivas ementas, em caso positivo.



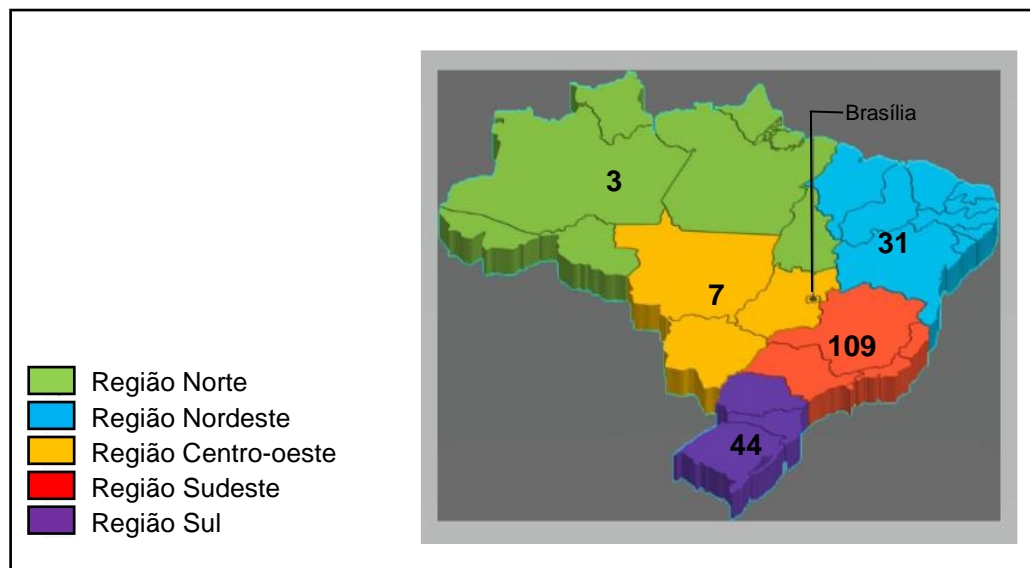
## 4 RESULTADOS

### 4.1 Total Geral de Teses e Dissertações

Ao coletar informações a partir da metodologia acima citada (seção 3, *Material e Métodos*), foram encontrados 296 trabalhos. Após o tratamento dos dados (exclusão de duplicidade em uma mesma plataforma e entre plataformas diferentes), resultou-se um total de 194 trabalhos, entre teses e dissertações. Após a leitura dos resumos destes trabalhos, constatou-se que apenas 3 apresentaram as palavras buscadas no título e abordaram mais diretamente a neuroética.

O panorama da distribuição do número de produções acadêmicas por região está representado na figura 4:

**Figura 4 – Número de trabalhos por região no Brasil**



Fonte da imagem recuperada de:

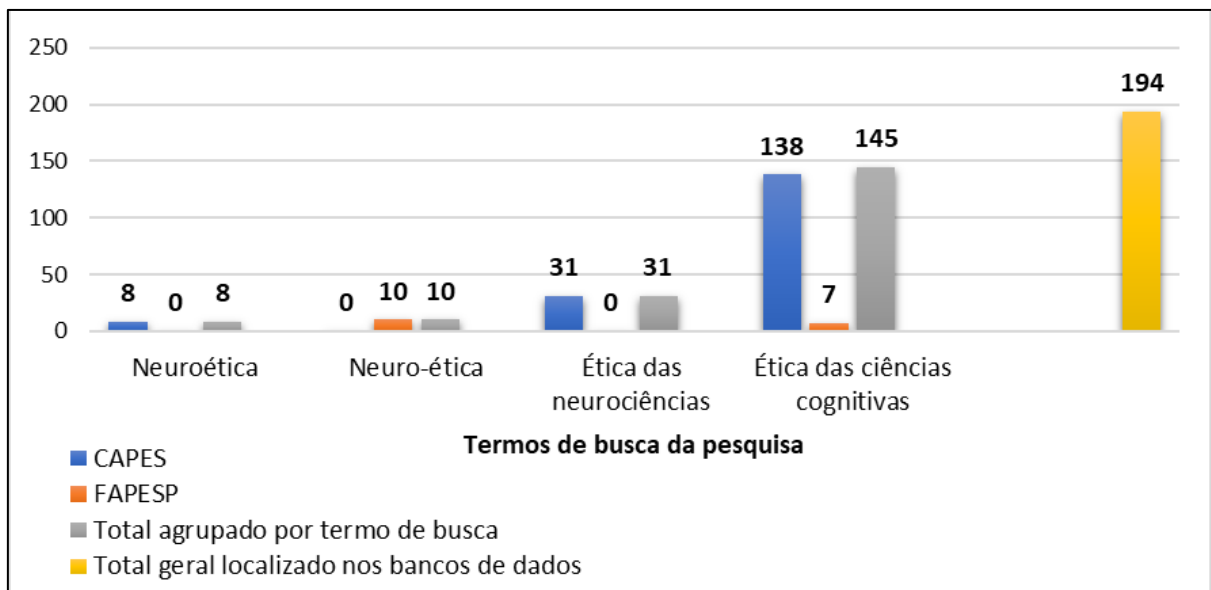
[https://br.freepik.com/vetores-gratis/infografico-de-mapa-isometrico-do-brasil\\_10883211.htm#page=1&query=brazil%20map%20brasil&position=2&from\\_view=search](https://br.freepik.com/vetores-gratis/infografico-de-mapa-isometrico-do-brasil_10883211.htm#page=1&query=brazil%20map%20brasil&position=2&from_view=search). Acesso em: 08/11/21 (adaptada por Moraes, Nogueira, & Russo, 2022).

Ao analisar as teses e dissertações, foram localizados alguns trabalhos duplicados. Houve casos em que constavam os mesmos trabalhos em mais de um termo de busca. Para exemplificar, uma determinada tese constou na relação filtrada pelos bancos de dados, tanto quando a busca foi definida pelo termo “*ética das neurociências*” quanto em “*ética das ciências cognitivas*”.

Chegou-se ao total geral de teses e dissertações após a exclusão da repetição em caso de trabalhos duplicados, sendo contabilizados, uma única vez, no agrupamento do termo em que primeiramente foram localizados, segundo sua ordem de apresentação e citação ao longo desta pesquisa. Ou seja, no caso exemplificado acima, a tese foi agrupada em “*ética das neurociências*”.

Quando os termos foram tratados isoladamente quanto à sua correspondência ao número de trabalhos, observaram-se apenas 18 teses e/ou dissertações para “*neuroética*” e “*neuro-ética*”, sendo o menor agrupamento. Ao passo que o termo de busca que gerou o maior número de pesquisas acadêmicas, totalizando 145, foi “*ética das ciências cognitivas*” (Figura 5).

**Figura 5 – Gráfico da quantidade total de teses e dissertações encontradas nas bases de dados CAPES e FAPESP (2002-2019)**



Do total de 194 trabalhos localizados, segundo termos de busca, apenas 17 são correspondentes ao banco de dados FAPESP.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Foram observados os trabalhos acadêmicos localizados a partir de cada termo de busca, agrupados e disponibilizados segundo critérios das plataformas de consulta, e constatou-se que, na grande maioria dos casos, eles não apresentaram relação explícita com tais palavras, tampouco elas constaram em algum campo dentre os definidos para análise, conforme item 3.1. O gráfico a seguir explicita os números:

**Figura 6 – Total de teses e dissertações que mencionam um dos termos de busca no título, em palavras-chave ou no resumo**



Dos 194 trabalhos obtidos pelos termos de busca, apenas 8 continham estes termos no título, resumo ou como palavra-chave, no restante, os mesmos termos de busca não foram encontrados. Os oito trabalhos cujos termos de busca estão presentes foram localizados no Banco de Dados CAPES.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Os títulos das três dissertações que apresentaram o termo *neuroética* são: 1. ***Ética: neurociência e neuroética*** (Cruz, 2012); 2. ***Direito e liberdade: reflexões sobre a natureza humana no plano da jusfilosofia e da neuroética*** (Medeiros, 2014); 3. ***Neuroética: um estudo sobre a utilização da prova neurocientífica no processo penal*** (Eschiletti, 2018). E suas universidades, respectivamente: Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e Pontifícia Universidade Católica/RS (PUC/RS).

Os cinco trabalhos (Figura 6) que contêm algum dos termos de busca em outros campos, que não no título, são: 1. ***Consciência: uma reflexão a partir da Neurociência, da Bioética e da Teologia*** (Toninato, 2009), do Centro Universitário São Camilo/SP (CUSC); 2. ***Direito e Sensibilidade: uma Abordagem Sentimentalista das Relações entre Direito e Moral*** (Tavares, 2013), da Pontifícia Universidade Católica/RJ (PUC/Rio); 3. ***Cuidados Paliativos em Crianças Portadoras de Malformações Cerebrais*** (Melo, 2016), da Universidade de Brasília (UNB); 4. ***Direito e os Limites da Razão nas Decisões Jurídicas: a Relação entre Direito e Moral Revisitada à Luz das Novas Teorias Cognitivas*** (Oliveira, 2018), da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG); 5. ***A Contribuição do Neuromarketing para o Estudo do Comportamento do Consumidor*** (Colaferro,

2011), da Universidade de São Paulo (USP/SP). Nestes casos, os termos de busca foram localizados em *palavras-chave* e *resumo*.

## 4.2 Dados da Plataforma CAPES

Serão apresentados, a partir desta seção, os resultados de cada uma das plataformas, com base nos termos de busca. A primeira, de abrangência nacional, possibilitou encontrar um total de 59 campi ou 53 instituições. Conforme a Tabela 1, há a relação das universidades identificadas na busca, distribuição dos números das produções entre dissertações e teses, respectivos estados e regiões:

INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE TRABALHOS RELACIONADOS		ESTADOS / REGIÕES BRASILEIRAS
	MESTRADO	DOCTORADO	
Universidade de São Paulo (USP/SP)	7	6	SP / SE
USP/FOB (Odontologia Bauru)	1	0	SP / SE
USP/RP	4	1	SP / SE
Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)	3	2	SP / SE
Universidade Metodista de Piracicaba/SP (UNIMEP)	1	0	SP / SE
Universidade Estadual Paulista Júlio De Mesquita Filho/Marília (UNESP/MAR)	3	0	SP / SE
Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR)	4	3	SP / SE
Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)	1	0	SP / SE
Fundação Getúlio Vargas (FGV/SP)	0	2	SP / SE
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)	1	0	SP/SE
Universidade Paulista (UNIP/SP)	1	0	SP/SE
Universidade Católica De Santos (UNISANTOS/SP)	1	0	SP/SE
Centro Universitário São Camilo/SP (CUSC)	1	0	SP/SE
Instituto Educatiehoog de Ensino E Pesquisa Ltda (EDUCATIE/Mogi das Cruzes)	1	0	SP/SE
Centro Universitário Salesiano De São Paulo (UNISAL)	1	0	SP/SE
Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP)	2	2	SP/SE
PUCAMP	1	0	SP/SE
PUC/RIO	2	2	RJ/SE
Fundação Oswaldo Cruz (FIOCRUZ)	0	2	RJ/SE
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)	3	2	RJ/SE
Universidade Federal Fluminense (UFF)	3	1	RJ/SE
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)	0	1	RJ/SE
Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ)	0	3	RJ/SE

continua

continuação

**Tabela 1 – CAPES. Relação das Instituições de Ensino e Número de Trabalhos (Dissertações e Teses)**

INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE TRABALHOS RELACIONADOS		ESTADOS / REGIÕES BRASILEIRAS
	MESTRADO	DOUTORADO	
Universidade do Grande Rio – Prof. José de Souza Herdy (UNIGRANRIO/RJ)	1	0	RJ/SE
Universidade Federal do Espírito Santo (UFES)	2	1	ES/SE
PUC/MG	1	0	MG/SE
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	3	8	MG/SE
Faculdade Novos Horizontes (FNH/MG)	4	0	MG/SE
Faculdade Jesuíta de Filosofia e Teologia (FAJE/MG)	1	0	MG/SE
Universidade Federal de Uberlândia (UFU)	1	0	MG/SE
Universidade de Uberaba (UNIUBE)	1	0	MG/SE
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF)	1	0	MG/SE
Universidade Estadual de Maringá (UEM/PR)	1	1	PR/S
Universidade Federal do Paraná (UFPR)	4	1	PR/S
Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)	2	4	SC/S
Universidade Regional de Blumenau (FURB)	2	0	SC/S
Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI/SC)	1	0	SC/S
Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)	10	4	RS/S
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA)	2	0	RS/S
PUC/RS	2	0	RS/S
Escola Superior de Teologia (EST/RS)	2	0	RS/S
Universidade Federal de Santa Maria/RS (UFSM)	4	2	RS/S
Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ/RS)	1	0	RS/S
Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS/São Leopoldo)	0	1	RS/S
Universidade de Brasília (UNB)	3	2	DF/CO
Universidade Federal do Mato Grosso/Hospital Universitário Júlio Müller/Ebserh (UFMT/HUJM)	1	0	MT/CO
Universidade Católica Dom Bosco (UCDB/MS)	1	0	MS/CO
Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)	1	0	PA / N
Universidade Federal do Pará (UFPA)	2	0	PA / N
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)	2	2	RN / NE
Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN/RN)	1	0	RN / NE
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)	7	1	PE / NE
Centro Universitário FVB Wyden (UNIFBV – WYDEN/Recife)	1	0	PE / NE
Universidade Federal do Ceará (UFC)	2	1	CE / NE
Fundação Universidade Federal de Sergipe (FUFSE)	1	1	SE / NE

continua

**Tabela 1 – CAPES. Relação das Instituições de Ensino e Número de Trabalhos (Dissertações e Teses)**

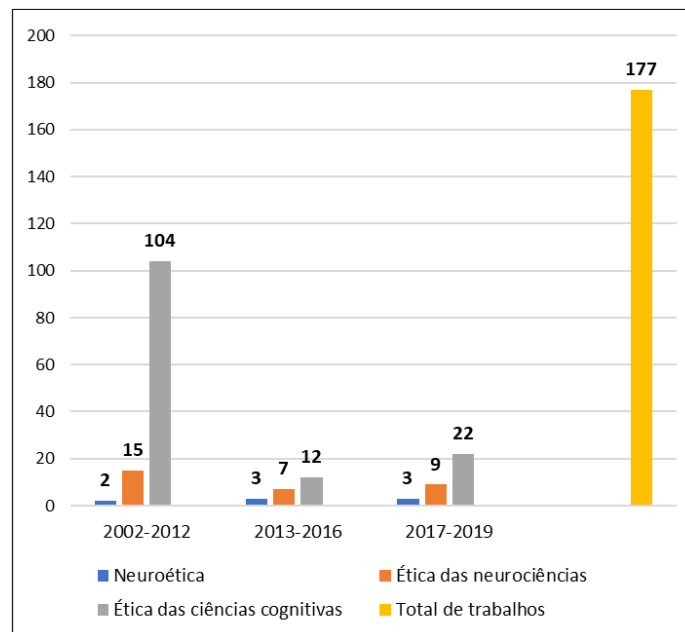
INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE TRABALHOS RELACIONADOS		ESTADOS / REGIÕES BRASILEIRAS
	MESTRADO	DOCTORADO	
Universidade Federal da Paraíba – João Pessoa (UFPB/JP)	6	2	PB / NE
Fundação Universidade Federal do Piauí (FUFPI/PI)	1	0	PI / NE
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)	2	0	BA / NE
Universidade Federal da Bahia (UFBA)	0	1	BA / NE

Fonte dos dados: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.

Tabela organizada por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Na sequência, os resultados foram organizados: pelos termos de busca (definidos na pesquisa) e intervalos de tempo (tais como agrupados em *Catálogos de Teses e Dissertações – Brasil*) (Figura 7); por nível – mestrado ou doutorado (Figura 8); concentração por região (Figura 9); por estados brasileiros (Figuras 10 a 13).

**Figura 7 – Teses e Dissertações CAPES: termos de busca por período**



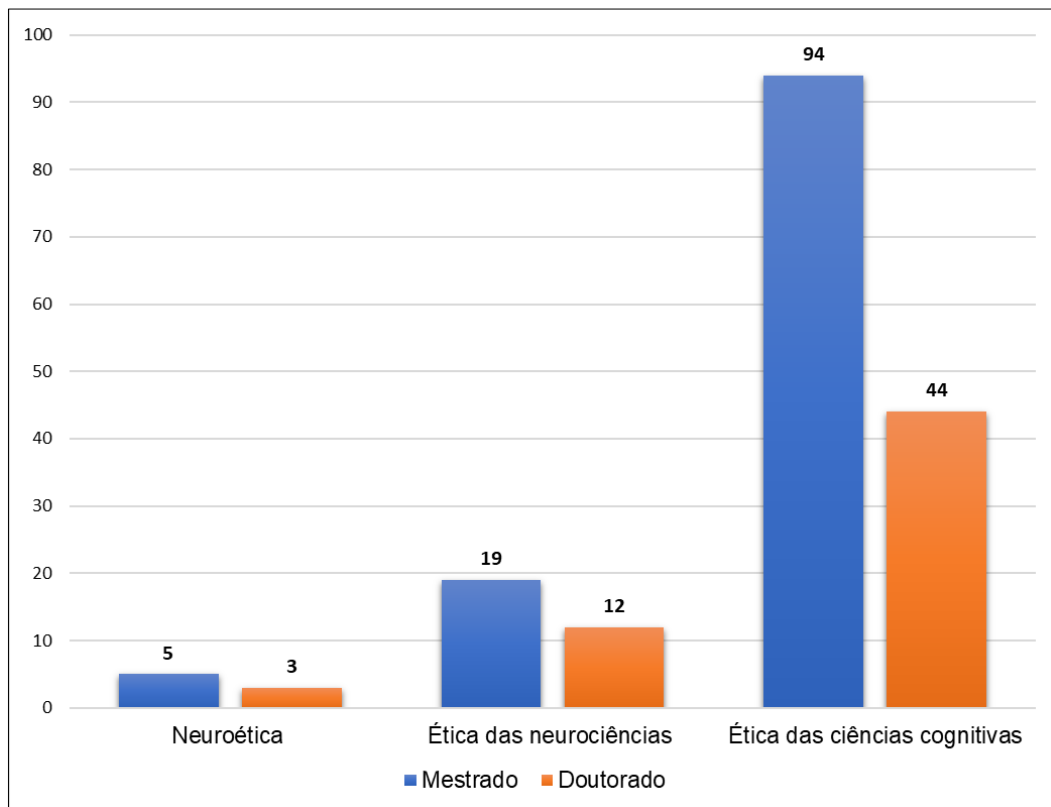
Total de trabalhos no intervalo de 2002 a 2019 – Por termo: *neuroética* (N=8); *ética das neurociências* (N=31); *ética das ciências cognitivas* (N=138). Por período: 2002-2012 (N=121); 2013-2016 (N=22); 2017-2019 (N=34). O termo *neuro-ética* – com hífen – também definido como termo de busca, não consta, com essa grafia, na Plataforma CAPES.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

O maior número de produções acadêmicas que contemplam os critérios de busca está concentrado na região sudeste, em 54%, totalizando porcentagem superior às demais regiões brasileiras reunidas, que representam 46% (Figura 9).

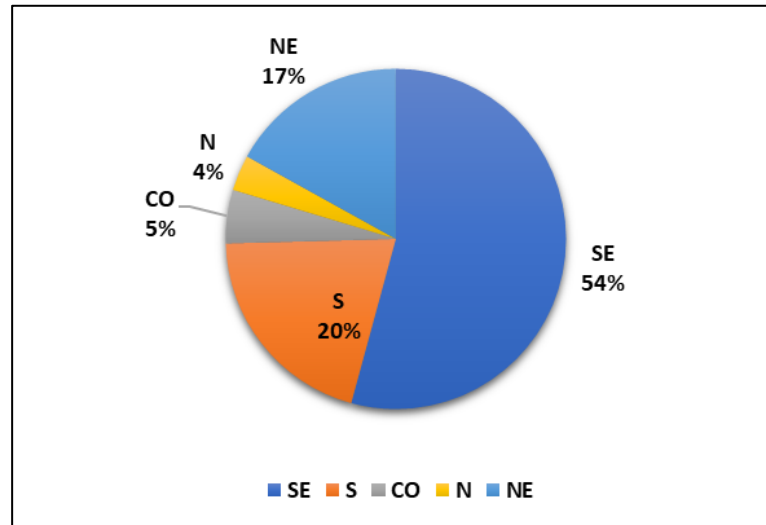
Ao observar cada uma das regiões separadamente, é possível verificar o número de trabalhos por estado. Com maior quantidade, em cada uma das regiões, estão São Paulo/SE (N=49), Rio Grande do Sul/S (N=28), Distrito Federal/CO (N=5), Pernambuco/NE (N=9). Ao passo que os estados com menor número de trabalhos, em ordem decrescente, são: Paraná/S (N=7), Espírito Santo/SE (N=3), mesma quantidade para Mato Grosso e Mato Grosso do Sul/CO (N=1) e Piauí/NE (N=1). Quanto à região norte, é representada apenas pelo estado do Pará, com 3 dissertações.

**Figura 8 – Mestrado e Doutorado CAPES – período de 2002-2019  
(número de trabalhos por termos de busca)**



O gráfico ilustra o número de trabalhos por nível: mestrado (N=118); doutorado (N=59).  
Fonte: Morais, Nogueira, & Russo (2022).

**Figura 9 – Número de Instituições por Regiões Brasileiras (CAPES)**

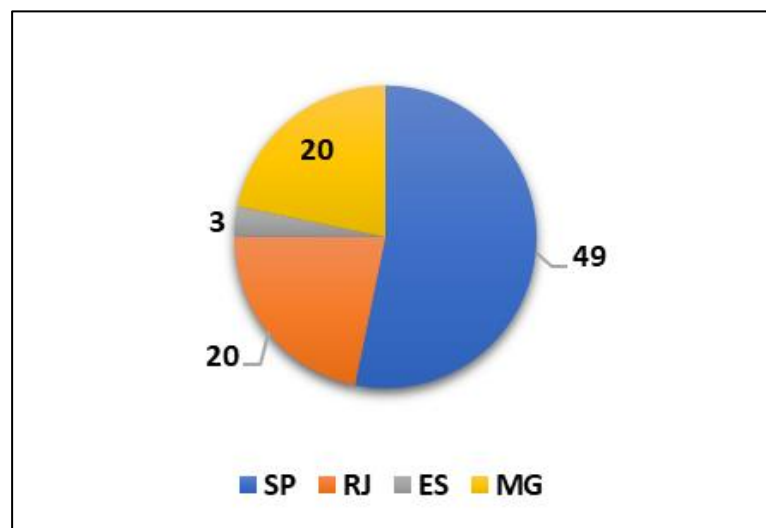


O gráfico ilustra a porcentagem representada de universidades nas regiões brasileiras. Quanto ao número absoluto de instituições por cada região se apresenta da seguinte forma: região sudeste (N=32) instituições; região sul (N=12); região centro-oeste (N=3); região norte (N=2); região nordeste (N=10).

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

A seguir, a representatividade de número de trabalhos por estados, em cada uma das regiões.

**Figura 10 – Número de Trabalhos – Estados da Região Sudeste (CAPES)**

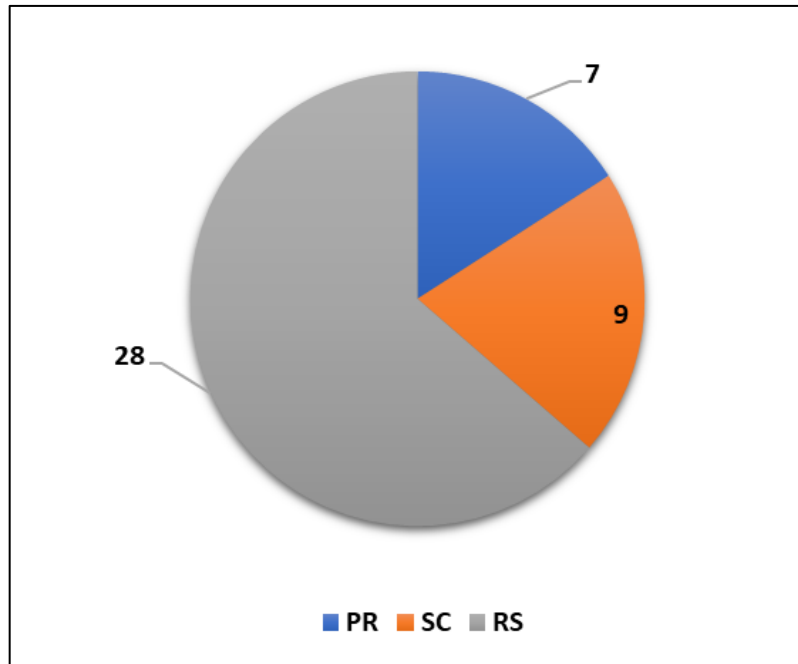


O gráfico ilustra o total de 92 trabalhos, entre teses e dissertações, nos estados da região sudeste, distribuídos em: SP (N=49), RJ (N=20), ES (N=3) e MG (N=20).

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).



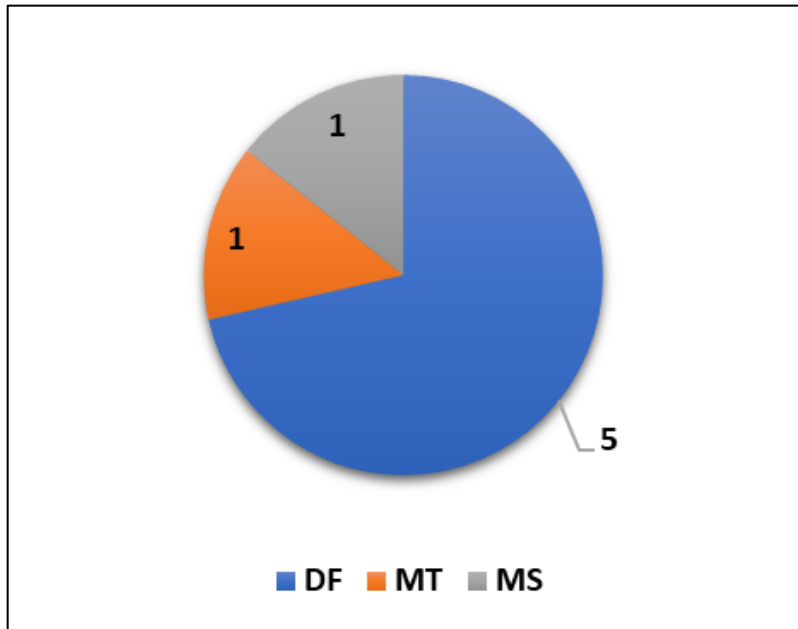
**Figura 11 – Número de Trabalhos – Estados da Região Sul (CAPES)**



O gráfico ilustra o total de 44 trabalhos, entre teses e dissertações, nos estados da região sul, distribuídos em: PR (N=7), SC (N=9) e RS (N=28).

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

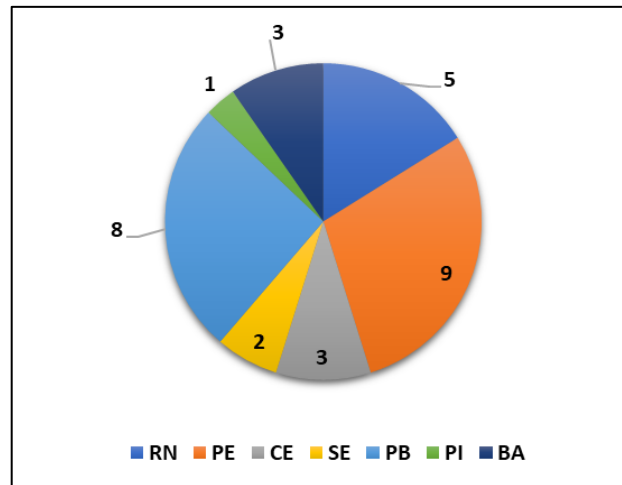
**Figura 12 – Número de Trabalhos – Estados da Região Centro-oeste (CAPES)**



O gráfico ilustra o total de 7 trabalhos, entre teses e dissertações, na região centro-oeste, distribuídos em DF (N=5), MT (N=1) e MS (N=1).

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

**Figura 13 – Número de Trabalhos – Estados da Região Nordeste (CAPES)**



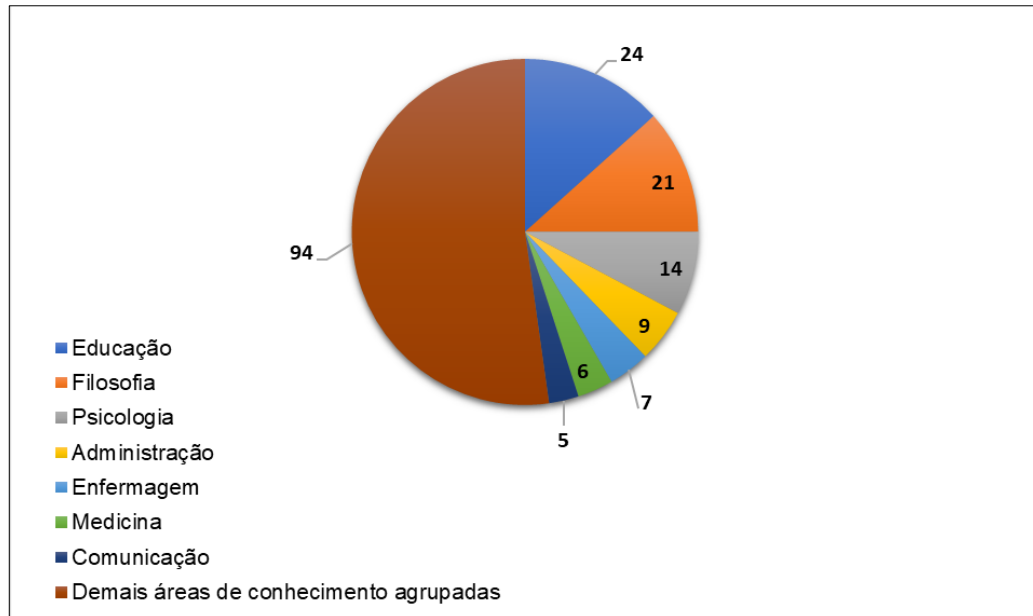
O gráfico ilustra o total de 31 trabalhos, entre teses e dissertações, na região nordeste, distribuídos em RN (N=5), PE (N=9), CE (N=3), SE (N=2), PB (N=8), PI (N=1) e BA (N=3).  
Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Outro ponto destacado para a construção de um panorama sobre a abordagem da neuroética no país foi o levantamento das *Áreas de concentração ou Conhecimento* aos quais as teses e dissertações pertenciam. Nessa construção, o intuito foi entender a interdisciplinaridade do tema e as áreas de maior incidência.

Dos 177 trabalhos do banco CAPES, os números apontaram para concentração significativa de produções nas áreas da Educação (N=24), Filosofia (N=21) e Psicologia (N=14). No entanto, é importante salientar que as demais áreas agrupadas, indicando a média de 1,43 trabalhos cada, estão em grande parte relacionadas ao campo da medicina (Figura 14). Isso sinaliza para uma tendência às áreas médicas e biológicas, mas que avançam para uma linha que é da bioética se verificados os conteúdos investigados por meio dos resumos apresentados. Assim, entende-se que, reunidas, as especialidades que envolvem outros campos da Psicologia, Neurociências, Ciências Biológicas e Saúde, bem como Enfermagem e Medicina que já constaram isoladamente no gráfico, somaram 58 trabalhos, totalizando um número que, por pouco, abarcaria as três áreas apontadas inicialmente com maior número de trabalhos. Portanto, quando buscadas as teses e dissertações a partir dos termos “*neuro-ética*”, “*neuroética*”, “*ética das neurociências*” e “*ética das ciências cognitivas*”, temos uma relevância quantitativa para áreas médicas, como se poderia prever.

Outro campo que merece atenção, quando agrupadas as áreas de conhecimento, é o do Direito.

**Figura 14 – Quantidade de Trabalhos por Área de Concentração/Conhecimento (CAPES)**



O gráfico ilustra: 1. as *Áreas de Conhecimento* isoladas com maior número de trabalhos correspondentes aos termos de busca desta pesquisa em *Plataforma CAPES*. 2. as *Áreas de conhecimento* agrupadas que, embora representem 64 segmentos diferentes, totalizando entre 1 e 4 trabalhos cada, indicam a maior tendência na área médica e relacionadas.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

As informações ilustradas na figura 14 podem ser conferidas detalhadamente a seguir, na Tabela 2.

**Tabela 2 – CAPES. Área de Concentração/Conhecimento**

ÁREAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS <sup>36</sup>
Enfermagem	7
Cuidado, Educação e Trabalho em Enfermagem e Saúde	1
Processos de Cuidar em Enfermagem	1
Saúde Pública	2
Saúde Coletiva	4
Saúde e Sociedade	1
Medicina	6
Medicina Preventiva	1
Radiologia Médica	1
Anatomia Patológica e Patologia Clínica	1
Neurologia	4
Cirurgia	1
Anestesiologia	1

<sup>36</sup> Há uma unidade faltante na quantidade total de trabalhos devido a campo em branco no arquivo original do banco de dados.

continuação

**Tabela 2 – CAPES. Área de Concentração/Conhecimento**

<b>ÁREAS</b>	<b>QUANTIDADE DE TRABALHOS</b>
Terapêutica Clínica e Cirúrgica	1
Ensino em Ciências da Saúde	1
Saúde e Tecnologia no Espaço Hospitalar	1
Estudo Integrado dos Órgãos e Sistemas	1
Fonoaudiologia	1
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	1
Desempenho e Reabilitação em Diferentes Condições de Saúde	1
Nutrição	1
Saúde e Biológicas	1
Fisiologia	1
Ciências Fisiológicas	1
Neurociência	1
Neurociências	4
Neurociências e Comportamento	2
Neurociência Cognitiva e Comportamento	1
Subjetividade, Cognição e Práticas Clínicas	1
Psicologia	14
Psicologia Social	1
Psicologia do Ensino e da Aprendizagem	1
Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	1
Psicologia Cognitiva	1
Psicogerontologia	1
Biologia Geral	1
Ciências Humanas e Saúde	1
Ensino de Ciências e Matemática	3
Ciências da Informação	2
Ciência da Informação	1
Ciência da Computação	1
Educação	24
Educação Básica	1
Educação Brasileira	1
Linguística	2
Letras	1
Sociologia	2
Filosofia	21
Filosofia Teórica e Prática	3
Ética e Filosofia Política	1
História e Filosofia da Ciência e da Técnica	2
História	1
Zoologia	1
Teologia	1
Religião e Educação	1
Educação Física	3
Administração	9
Comunicação	5

continua

**Tabela 2 – CAPES. Área de Concentração/Conhecimento**

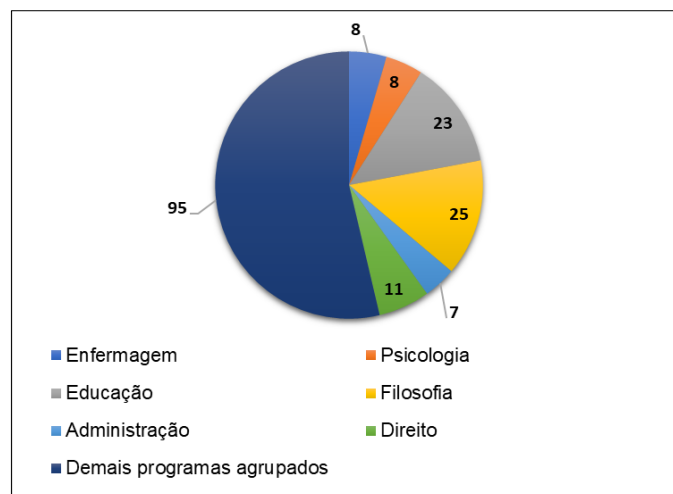
ÁREAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS
Informação, Conhecimento e Sociedade	1
Direito	4
Direito, Estado e Sociedade	1
Concretização dos Direitos Sociais, Difusos e Coletivos	1
Teoria do Estado e Direito Constitucional	2
Direito e Justiça	2
Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional	1
Sistema Penal e Violência	1
Organizações, Mercado e Relações Internacionais	1
Meio Ambiente e Agrárias	1
Agroecologia	1
Interdisciplinar	2

Fonte: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.

Tabela organizada por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Com o objetivo de conhecer as nomenclaturas adotadas pelos diversos programas de pós-graduação brasileiros e confirmar as tendências apontadas nas áreas de concentração, foi levantada a quantidade de trabalhos por *Programas*.

Nesse caso, quando observado do ponto de vista dos agrupamentos dos programas, o campo do Direito desponta, explicitando um número significativo de pesquisas acadêmicas, conforme segue sinalizado (Figura 15).

**Figura 15 – Quantidade de Trabalhos por Programas (CAPES)**

Destaque para os programas com maior número de trabalhos correspondentes aos termos de busca desta pesquisa em *Plataforma CAPES*. Os programas agrupados correspondem a 65 segmentos diferentes, totalizando entre 1 e 4 trabalhos cada. Informações detalhadas na Tabela 3. Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Tabela 3 – CAPES. Programa

PROGRAMAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS
Enfermagem	8
Enfermagem Fundamental	1
Enfermagem e Saúde	1
Saúde Pública	3
Saúde Coletiva	4
Medicina (Neurologia)	1
Patologia	1
Física Aplicada à Medicina e Biologia	1
Ciências (Fisiopatologia Experimental)	1
Neurologia / Neurociências	3
Oftalmologia Otorrinolaringologia e cir. de cabeça e pescoço	1
Anestesiologia, Ciências Cirúrgicas e Medicina Perioperatória	1
Ciências da Saúde	4
Ciências e Saúde	1
Ensino em Ciências da Saúde	1
Ciências Aplicadas à Atenção Hospitalar	1
Processos Interativos dos Órgãos e Sistemas	1
Fonoaudiologia	1
Ciências da Reabilitação	1
Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional	1
Nutrição	1
Ciências Fisiológicas	1
Bioética	2
Medicina: Ciências Médicas	1
Neuropsiquiatria e Ciências do Comportamento	4
Ciências Biológicas (Neurociências)	1
Neurociências e Biologia Celular	2
Neurociências e Comportamento	2
Neurociência Cognitiva e Comportamento	1
Neurociências	1
Psicologia (Neurociências e Comportamento)	1
Psicologia (Psicologia Social)	2
Psicologia Social e Institucional	2
Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde	1
Psicologia Escolar e do Desenvolvimento Humano	2
Psicologia Cognitiva	3
Psicologia	8
Psicogerontologia	1
Biologia Vegetal	1
Biologia Animal	1
Educação para a Ciência e a Matemática	1
Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática	1
Ensino de Ciências e Matemática	1
Ciências da Informação	2
Ciência da Informação	2
Ciência da Computação - UERN – UFERSA	1

continua

Tabela 3 – CAPES. Programa

PROGRAMAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS
Educação	23
Formação Docente para a Educação Básica	1
Educação nas Ciências	1
Educação (Currículo)	1
Linguística	2
Letras	1
Sociologia	1
Filosofia	25
História das Ciências e das Técnicas e Epistemologia	2
História	1
Teologia	2
Educação Física	1
Terapia Ocupacional	1
Ciências do Movimento Humano	1
Administração de Empresas	2
Administração	7
Comunicação	3
Comunicação e Semiótica	2
Direito	11
Direito, Políticas Públicas e Desenvolvimento Regional	1
Ciências Criminais	1
Gestão Empresarial	1
Agroecossistemas	1
Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade	1
Ciência Ambiental	1

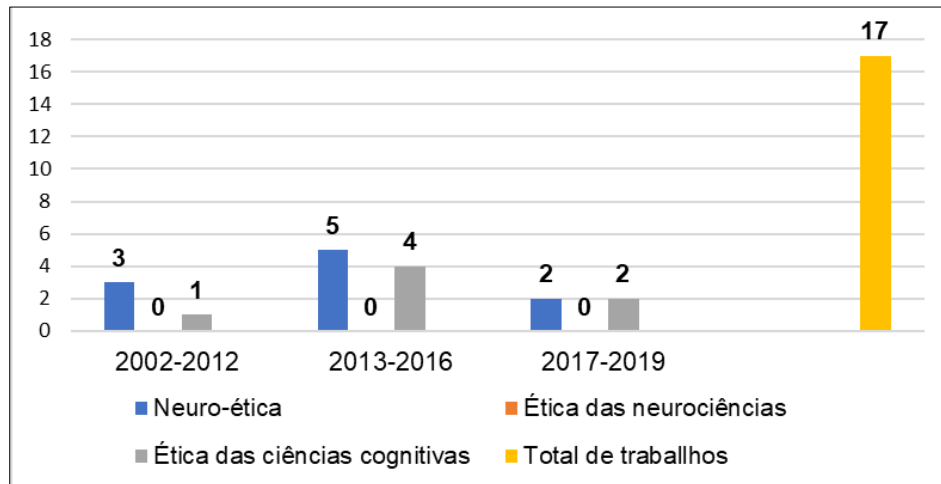
Fonte: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.

Tabela organizada por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Na próxima seção, serão apresentadas informações semelhantes, porém correspondentes aos dados encontrados na base FAPESP.

### 4.3 Dados da Plataforma FAPESP

Foi encontrado em *Publicações Acadêmicas Resultantes de Bolsas* um número de trabalhos bastante reduzido por se tratar de base de dados específica do estado de São Paulo. Foram 17 trabalhos, no total, entre teses e dissertações, valendo salientar que, conferida a correspondência, não se repetem na plataforma CAPES.

**Figura 16 – Teses e Dissertações FAPESP: termos de busca por período**

O gráfico ilustra o total de trabalhos no intervalo de 2002 a 2019 – Por termo: *neuro-ética* (N=10); *ética das neurociências* (N=0); *ética das ciências cognitivas* (N=7). Por período: 2002-2012 (N=4); 2013-2016 (N=9); 2017-2019 (N=4). Inversamente ao observado no banco de dados CAPES, o termo *neuroética* também definido como termo de busca, não consta com essa grafia na Plataforma FAPESP. Fonte: Morais, Nogueira, & Russo (2022).

Segue relação das universidades identificadas nesse segmento:

**Tabela 4 – FAPESP. Relação das Instituições de Ensino e Número de Trabalhos (Dissertações e Teses)**

INSTITUIÇÕES	NÚMERO DE TRABALHOS RELACIONADOS		ESTADO / REGIÃO BRASILEIRA
	MESTRADO	DOCTORADO	
USP/SP (Instituto de Psicologia (IP))	0	1	SP/SE
USP/SP (Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH))	1	0	
USP/SP (Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (FFLCH))	1	0	
USP/SP (Faculdade de Medicina (FMUSP))	1	0	
USP/SP (Instituto de Biociências (IB))	0	1	
USP/FOB (ODONTOLOGIA BAURU)	2	1	
USP/RP (Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto (EERP))	1	4	
UNICAMP (Faculdade de Educação (FE))	0	1	
UNICAMP (Faculdade de Ciências Médicas (FCM))	1	0	
UNESP (Faculdade de Medicina (FMB-Botucatu))	1	0	
UNESP (Faculdade de Ciências e Letras (FCL-ASSIS))	1	0	

Fonte: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacoes-academicas/>.  
Tabela organizada por Morais, Nogueira, & Russo (2022).



O total de trabalhos localizados na plataforma FAPESP estão distribuídos em seis áreas de conhecimento. Por se tratar de pequena quantidade de produções, optou-se pela representação em apenas um formato (Tabela 5).

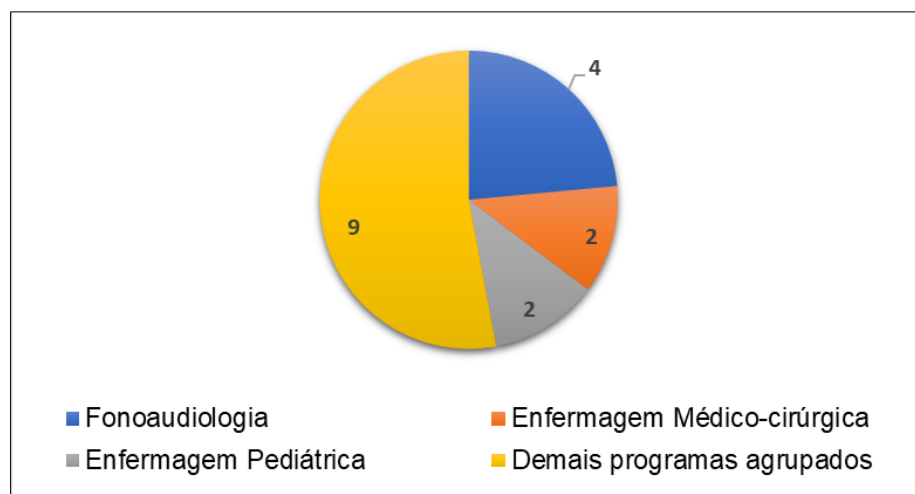
**Tabela 5 – FAPESP. Área de Concentração/Conhecimento**

ÁREAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS
Ciências da Saúde	7
Ciências da Saúde – Enfermagem	4
Ciências Biológicas - Genética	1
Ciências Humanas	2
Ciências Humanas – Psicologia	2
Ciências Humanas - Antropologia	1

Fonte: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacoes-academicas/>.  
Tabela organizada por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Quanto aos programas contidos nas áreas de conhecimento acima apresentadas, desdobraram-se em maior quantidade. *Fonoaudiologia*, *Enfermagem Médico-cirúrgica* e *Enfermagem Pediátrica* foram os com maior expressão de pesquisas acadêmicas (Figura 17). As demais áreas agrupadas, em maioria, correspondem à área médica e, com um trabalho cada, apareceram *Filosofia – Ética*, *Educação* e *Antropologia Urbana* (Tabela 6).

**Figura 17 – Quantidade de Trabalhos por Programas (FAPESP)**



Destaque para os programas com maior número de trabalhos correspondentes aos termos de busca desta pesquisa: Fonoaudiologia (N=4); Enfermagem Médico-cirúrgica (N=2); Enfermagem Pediátrica (N=2). Os demais, agrupados, totalizam 9 programas diferentes com 1 trabalho cada, de acordo com as informações discriminadas na tabela 6.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Tabela 6 – FAPESP. Programa

PROGRAMAS	QUANTIDADE DE TRABALHOS
Fisioterapia e Terapia Ocupacional	1
Medicina	1
Enfermagem Médico-cirúrgica	2
Fonoaudiologia	4
Enfermagem	1
Enfermagem Pediátrica	2
Genética Humana e Médica	1
Tratamento e Prevenção Psicológica	1
Filosofia – Ética	1
Educação	1
Psicologia do Desenvolvimento Humano	1
Antropologia Urbana	1

Fonte: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacoes-academicas/>.  
Tabela organizada por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

Portanto, apenas 3 dos 17 trabalhos pertencem a áreas que não estão diretamente ligadas ao campo da saúde (Filosofia – Ética; Educação; Antropologia Urbana). Ou seja, os dados FAPESP evidenciaram, ainda mais explicitamente, o desenvolvimento dos trabalhos correspondentes aos nossos termos de busca em áreas médicas e correlatas.

#### 4.4 Grupos de Estudo Localizados no *Diretório de Grupos do CNPq*

No *Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq*, foram localizados 7 grupos ativos com a palavra-chave “*neuroética*”. A partir dos demais termos de busca, não resultaram informações.

De acordo com última consulta de atualização e verificação da situação dos grupos buscados por atuar em alguma instância com neuroética, mantiveram-se 7 ativos e 1 grupo excluído. Dos que se mantêm em atividade, 5 têm o selo verde que indica *Certificado pela Instituição*; 1 grupo tem o selo azul, *Em Preenchimento*; 1 tem o selo amarelo, *Não Atualizado*. Seguem relação e outras características desses grupos de pesquisa apresentados em ordem a partir do ano de formação. Exceto o grupo inativo está de acordo com esse critério, tendo sido posicionado após os demais (Tabela 7).

Portanto, o CNPq, um banco de dados de abrangência nacional, mostrou, com dados atualizados no início de 2021, 7 grupos ativos oriundos das regiões sul e sudeste. O grupo excluído representava a região nordeste brasileira.

Tabela 7 – CNPq. Diretório de Grupos de Pesquisa – Identificação

Nome e Endereço de acesso	Ano de formação	Situação	Líder(es)	Área predominante	Instituição do grupo e Unidade
<b>Neuroética</b> – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-I-SELF)  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/8364306881808928	2016	Certificado	Marisa Russo; Paulo Henrique Ferreira Bertolucci	Ciências da Saúde; Medicina	Universidade Federal de São Paulo - UNIFESP Departamento de Neurologia / Neurocirurgia
<b>SAPIENS Núcleo de Estudos e Pesquisa Interdisciplinar em Neuroética e Comportamento Humano</b>  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/0249524613340393	2016	Certificado	Renato César Cardoso; Leandro Fernandes Malloy-Diniz	Ciências Sociais Aplicadas; Direito	Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG / Faculdade de Direito
Grupo de Pesquisa em Psiquiatria e Neurodesenvolvimento  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/4925280664805700	2018	Certificado	Raffael Massuda; João Guilherme Fiorani Borgio	Ciências da Saúde; Medicina	Universidade Federal do Paraná – UFPR / Unidade não especificada
Núcleo de Ética Prática (NuEP)  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/1409607115099390	2019	Certificado	Milene Consenso Tonetto; Darlei Dall'Agnol	Ciências Humanas; Filosofia	Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC / Reitoria
Pesquisa Empírica e Filosofia Moral  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/0485549437679603	2021	Certificado	Marcelo de Araujo	Ciências Humanas; Filosofia	Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ / Departamento de Filosofia
Núcleo de Ética Aplicada (NEA)  dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/5641656443623250	2017	Em preenchimento	Marcelo Bonhemberger; Nythamar Hilario Fernandes de Oliveira Junior	Ciências Humanas; Filosofia	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS / Pró-Reitoria de Pesquisa, Inovação e Desenvolvimento

continua

Tabela 7 – CNPq. Diretório de Grupos de Pesquisa – Identificação

Nome e Endereço de acesso	Ano de formação	Situação	Líder(es)	Área predominante	Instituição do grupo e Unidade
Grupo de Pesquisa em Neurofilosofia dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/7815554514822960	2012	Não atualizado	Nythamar Hilario Fernandes de Oliveira Junior; Jaderson Costa da Costa	Ciências Humanas; Filosofia	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS / Escola de Humanidades
Mente, Ética e Pós-humanismo (MEPH) dgp.cnpq.br/dgp/esp/elhogrupo/3194336852509477	2013	Excluído	José Sérgio Duarte da Fonseca; Maria Clara Marques Dias	Ciências Humanas; Filosofia	Universidade Federal do Piauí - UFPI / Departamento de Filosofia

Fonte das informações:

[http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf?faces-redirect=true](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf?faces-redirect=true).

Tabela organizada e destaques em nomes de grupos por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

De acordo com o que pôde ser observado na tabela acima:

- a) apenas dois grupos contêm o termo *neuroética* no nome [destaques da autora na primeira coluna]. São eles os grupos **Neuro-I-Self** e **SAPIENS** que, de forma mais explícita, estão ligados aos assuntos que envolvem neuroética e têm entre seus objetivos, respectivamente, 1. a discussão e promoção de eventos direcionados ao público em geral sobre os principais impactos sociais das neurotecnologias, nos diferentes campos (sociais, éticos, legais, filosóficos); 2. interdisciplinaridade e reflexão sobre os pontos de interseção entre as Ciências Naturais e as Ciências Sociais e Humanidades;
- b) três grupos têm o tema da neuroética como assunto em suas linhas de pesquisa, descritas integralmente nas páginas oficiais que podem ser conferidas a partir do link para espelho dos grupos (Tabela 7). Estes três grupos correspondem ao **Grupo de Pesquisa em Psiquiatria e Neurodesenvolvimento** que, embora focado em questões de intervenção médica e tratamento de doenças, apresenta em uma de suas linhas de pesquisa a *Filosofia da Psiquiatria, Neuroética e Neurociências*; o **Núcleo de**

**Ética Aplicada (NEA)** e o **Grupo de Pesquisa em Neurofilosofia** que se apresentam como grupos interdisciplinares. O primeiro norteado por três pilares: *Sustentabilidade, Saúde e Solidariedade*. O segundo, com enfoque particular em dilemas morais e processos decisórios. Ambos trazem a neuroética como um dos pontos abordados em suas pesquisas;

- c) os dois grupos restantes, **Núcleo de Ética Prática (NuEP)** e **Pesquisa Empírica e Filosofia Moral**, não fazem menção à neuroética ou qualquer outro termo de busca em suas descrições.

#### 4.5 Cursos, Palestras, Simpósios e Outros Eventos envolvendo Neuroética

Dentre as 53 universidades – algumas compostas por dois ou mais campi – referentes aos dados reunidos dos bancos CAPES e FAPESP (Tabelas 1 e 4), foram selecionadas 14, de acordo critérios apontados anteriormente, representando uma amostra de todas as regiões brasileiras, para o levantamento da oferta de cursos de neuroética, entre outras atividades que envolvessem o tema durante o período definido de investigação (2002 a 2019).

Quanto à oferta de cursos e outras atividades envolvendo neuroética, das 14 universidades relacionadas, foram encontrados, na USP, apenas 2 cursos de difusão para alunos de pós-graduação, graduação e interessados em geral, intitulados **Neuroética: Debates Atuais Sobre os Impactos Sociais das Neurotecnologias** (Russo, & Nogueira, 2018a) e **Neuroética: Uso Responsável das Neurotecnologias e suas Implicações nas Políticas Públicas** (Russo, & Nogueira, 2018b). E outros 5 cursos, na UNIFESP: **Neuroética: Módulo I - Aspectos éticos, filosóficos e sociais do neuro-melhoramento** (Russo, 2016a); **Neuroética: Módulo II - Neuroética e o uso responsável das tecnologias emergentes** (Russo, 2016b); **Neurofilosofia: Neuroética e Neuroenhancement** (Russo, 2017a); **Neuroética I - Implicações Éticas, Sociais, Legais e Filosóficas das Neurociências** (Russo, 2017b); **Neuroética II - Implicações Éticas e políticas públicas do neuroenhancement? Uma perspectiva internacional e nacional** (Russo, 2017c).

Cabe ressaltar que os cursos encontrados na UNIFESP, em fase inicial de coleta de dados desta pesquisa, apareciam junto ao departamento de Neurologia da universidade, mas, recentemente, foram retirados do site. Neste caso, observado que os cursos oferecidos não ficam em um histórico na página dos programas, pode-se

inferir que é possível que cursos de neuroética tenham sido ofertados em outras instituições, mas que não apareçam por ocasião do recorte de tempo dado nesta pesquisa.

Além dos 7 cursos diretamente relacionados ao estudo da neuroética, foram encontradas 5 disciplinas de outros temas que trazem neuroética como um tópico. São eles: **Neurofisiologia e Introdução a técnicas de Neuroimagens**, UFRN (Araujo, 2014); **Neuromarketing**, UFRN (Teixeira e Silva, 2018); **Disciplina Ética III**, UFSC (Dall'Agnol, 2017); **Disciplina Ética I**, UFSC (Dall'Agnol, 2018); **Disciplina Ética IV**, UFSC (Dall'Agnol, 2019).

Foram encontradas ainda, 8 atividades entre palestras, seminários, simpósios, conferências e grupos de trabalho. Destas, 6 promovidas pela USP (1. Palestra: **Você pode aprimorar seu cérebro? Os dilemas da neuroética** (Lent, 2006); 2. Palestra: **Neuroética, Neurodireito e o problema do livre-arbítrio** (Cardoso, 2015); 3. Palestra: **Interlocução Neurociência e Sociedade** (Nicoletis, 2018); 4. Palestra: **Filosofia da Mente, Filosofia da Neurociência, Neuroética e Medicina: Da Pesquisa à Clínica** (Russo, 2018); 5. Seminário: **A Máquina, Inteligência e Desinteligência: Utopia e Entropia à Vista (avanços e impactos da inteligência artificial)** (Coelho Netto, 2018); 6. Palestra: **Neuroética: o que faremos com todo esse conhecimento?** (Russo, 2019)). Uma atividade promovida pela UFRN, Grupo de Trabalho: **Ética e Neuroética** (Nahra, 2018) e, por fim, 1 atividade pela UFSC, Conferência: **Neuroética e COVID-19** (Dall'Agnol, 2021). Nas demais universidades selecionadas, nada constou.

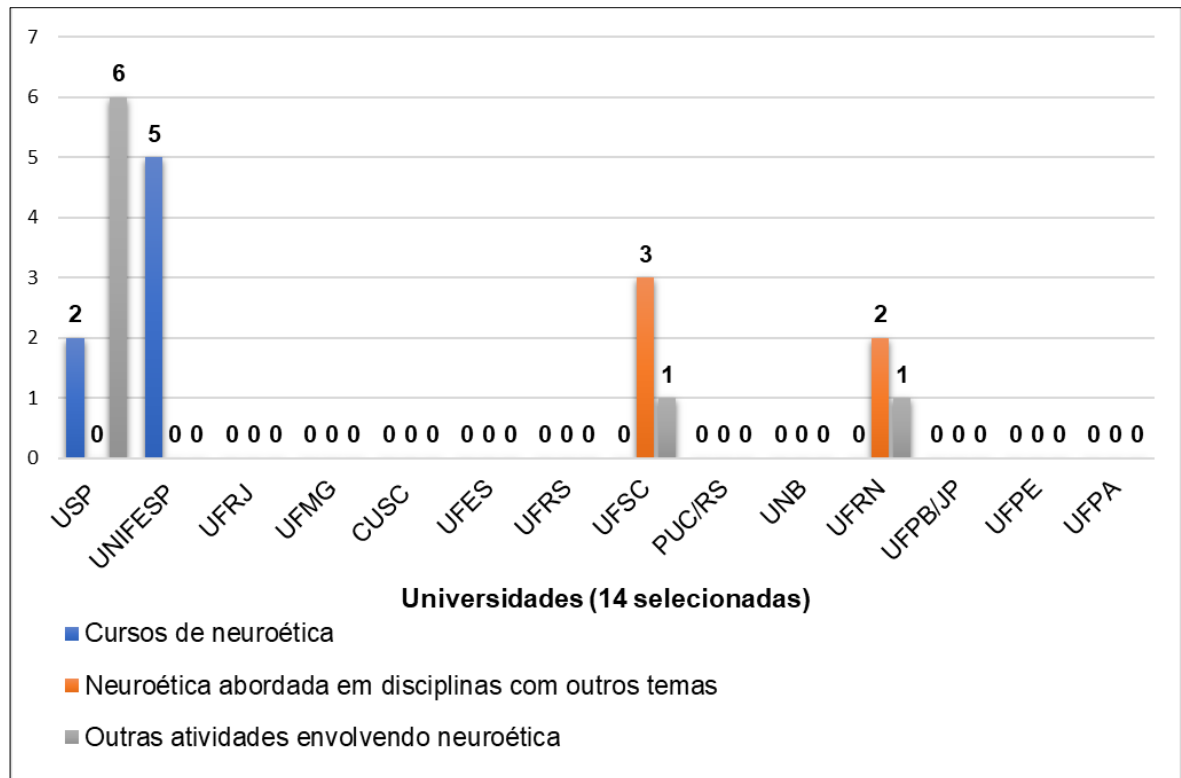
Na segunda etapa de verificação dessas informações, foram enviados e-mails aos programas de pós-graduação de cada uma das 14 universidades selecionadas, solicitando a informação sobre cursos oferecidos que contemplassem, de algum modo, tema ligado à neuroética. Foram obtidas seis devolutivas provenientes das seguintes instituições: UNIFESP, CUSC, PUC/RS, UNB, UFPE e UFSC. Destas, em apenas uma universidade, a *São Camilo/SP*<sup>37</sup>, foi confirmado o *ensino de bioética* em seus programas de pós-graduação. No entanto, não foi disponibilizada a ementa, conforme solicitado, para a análise de conteúdo específico de *neuroética*. Dessa forma, ao que se refere ao *ensino de neuroética*, considerando as respostas ao

---

<sup>37</sup> A. Borges (CUSC), comunicação pessoal, 11 de outubro de 2021.

contato direto junto às universidades, confirma-se a investigação inicial realizada por meio dos portais institucionais (Figura 18).

**Figura 18 – Cursos, palestras, simpósios e outros eventos envolvendo Neuroética em Universidades Brasileiras**



Dados resultantes da busca por cursos, palestras, simpósios e outros eventos envolvendo neuroética, via sites oficiais das universidades e contato direto por e-mail.

Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

## 5 DISCUSSÃO

Esta pesquisa teve como foco fazer um primeiro mapeamento dos trabalhos acadêmicos e do ensino de neuroética no Brasil, no período de 2002 a 2019, e dos grupos de pesquisa reconhecidos pelo CNPq, de 2002 a 2021.

A partir dos resultados obtidos, constatou-se que existe um número muito pequeno de produções acadêmicas e cursos oferecidos no campo da neuroética junto às universidades brasileiras analisadas (federais, estaduais e da rede privada).

Por ora, em território brasileiro, a formação de pensamento crítico sobre neuroética ainda é bastante tímida. Tem-se número reduzido de dissertações e teses que tratam do tema (N=8), assim como quase ausência de formação específica por meio de cursos de pós-graduação ou destinados à comunidade acadêmica em geral, incluindo os estudantes de cursos de graduação (N=7) e pouca oferta de simpósios e outros eventos relacionados (N=13). Por fim, alguns grupos de pesquisa reconhecidos na plataforma do CNPq (N=7).

Como foi ressaltado durante a exposição dos resultados, a limitação deste mapeamento se deve, sobretudo, ao fato de que nem sempre os cursos oferecidos pelos programas de pós-graduação, bem como seus históricos, encontram-se disponíveis nos sites das universidades, o que impede a realização mais rigorosa da análise do conjunto de dados. A isso se soma a ausência de respostas, por contato direto via e-mail, dos programas de pós-graduação das universidades selecionadas, fator, da mesma forma desfavorável, para uma análise mais apurada.

Diante dos dados e das circunstâncias encontradas, pode-se constatar que o campo da neuroética no Brasil ainda se encontra fragmentado, com grupos isolados e sem documentação precisa sobre o ensino, do ponto de vista acadêmico. A ausência destes cursos, caso existam, dentro do sistema de busca nos portais das universidades, também é um fator limitante para a própria organização de uma comunidade dedicada ao tema da neuroética.

Mesmo admitindo-se a falha do sistema de buscas, onde possíveis cursos existentes não estejam sendo computados, percebe-se a escassez da oferta visível de formação acadêmica na área. A ausência de cursos e debates no campo da neuroética no Brasil leva à significativa lacuna na formação de estudantes e profissionais que se dedicam ao campo das neurociências. Conforme exposto ao longo do texto, as neurotecnologias têm hoje uma penetração que vai além do campo



das pesquisas e se estende por toda a sociedade, levantando questões urgentes a serem analisadas, seja do ponto de vista ético, legal, social ou médico. Além disso, a lacuna na formação em neuroética no Brasil limita a participação do país nas recentes discussões globais e nos grandes consórcios internacionais reunidos em torno do tema.

Destaca-se que, fazem parte das discussões de neuroética questões em neurodireito, inteligência artificial, privacidade de dados comportamentais, entre outros, e que estas questões já fazem parte de discussões governamentais em muitos países. Isto demonstra a necessidade do Brasil se alinhar à discussão internacional, promovendo a formação de seus profissionais.

Os dados deste trabalho apontam para a importância do fortalecimento na formação e difusão nacional do tema da neuroética, juntamente com a demanda de estreitamento na conexão entre os grupos brasileiros dedicados ao tema e, conseqüentemente, união às discussões internacionais. Para isto, nossos estudantes e profissionais devem possuir uma ideia clara dos avanços, bem como dos desafios e responsabilidades no uso das neurotecnologias, tanto no campo nacional quanto internacional.

Este trabalho se apresenta com um dos primeiros em território nacional a repertoriar a produção acadêmica e ensino no campo de neuroética. Tal levantamento, mesmo com suas lacunas, permite visualizar as importantes carências na formação de estudantes e profissionais na área de neuroética, em todas as regiões do país e abre caminhos para projeção de meios para suprir estas lacunas.

A escassez de grupos de pesquisa e de investigações em neuroética em universidades brasileiras demonstra a necessidade de organizar uma comunidade acadêmica de forma a permitir não só melhor formação, mas, sobretudo, melhor comunicação e interação entre pesquisadores e estudantes. Ademais, repensar na reorganização de currículos de graduação e pós-graduação dos cursos relacionados aos estudos das neurociências, sejam eles nas áreas biológicas, humanas ou exatas.

Outra contribuição desta pesquisa é o alerta para a necessidade de aprimoramento nos sistemas de buscas institucionais (sites das universidades e meios de divulgação acadêmica) para que sejam capazes de evidenciar possíveis trabalhos e grupos que não foram encontrados através da investigação realizada.

Além disso, encontrou-se ressonância em questões transcendentais às fronteiras brasileiras e ao questionamento inicial que se propôs nesta pesquisa. Ao longo do

trabalho, surgiu a reflexão sobre qual seria o papel da neuroética na América Latina, visto que muitos de seus países não se encontram representados nas discussões e encontros internacionais sobre o tema. Tal questionamento culminou na organização, em 2021, do **III Simpósio de Neuroética**, juntamente com o **I Simpósio de Neuroética da América Latina**, sediado na USP/SP, com apoio do NeC – IP/USP (Departamento de Neurociências e Comportamento), o que permitiu iniciar o diálogo entre países latino-americanos na discussão em neuroética (Russo, Nogueira, & Castelló, 2021).

Recentemente, tem-se visto um movimento mundial a favor da inclusão de países, até então ausentes de representação, nas discussões internacionais de neuroética, guiadas, sobretudo, pelos países anglo-saxônicos e Europa. A exemplo do incentivo internacional à ampliação da participação de diferentes perspectivas culturais na discussão em neuroética, a última edição da *International Neuroethics Society (INS) Annual Meeting* trouxe como tema: **Social Justice at the Center: Shaping the Future of Neuroethics**<sup>38</sup>.

Nesta ocasião, os resultados preliminares do presente estudo foram submetidos e aceitos, na referida reunião internacional, nas categorias de resumo<sup>39</sup> e apresentação em vídeo-pôster<sup>40</sup> (Apêndices C e D), correspondendo ao único trabalho brasileiro presente no evento, com direito a sala interativa para recepção e conversa com o público participante, e inaugurou a participação do Brasil em reuniões anuais da Sociedade Internacional de Neuroética (INS).

Paralelamente, como desdobramento desta pesquisa, submeteram-se resumo e apresentação em vídeo-pôster (Apêndices A e B) à reunião anual da *Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento (SBNeC)*<sup>41</sup>, ocorrida em 2021.

Além das duas participações anteriores, resumo desta pesquisa, já com resultados consistentes e em via de conclusão, foi aceito para apresentação em pôster (Apêndices E e F) no *Congresso Interno do NeC*, intitulado **Trinta anos conectando cérebros: revisitando o passado, discutindo o presente e construindo o futuro**,

<sup>38</sup> **2021 INS Annual Meeting – Social Justice at the Center: Shaping the Future of Neuroethics**, November 4-5, 2021, Online Conference. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/2021-annual-meeting> . Acesso em: 04/11/21.

<sup>39</sup> Resumo 3 recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/2021-annual-meeting-abstracts#p3> . Acesso em: 04/11/21.

<sup>40</sup> Vídeo-pôster recuperado de: <https://vimeo.com/639786486> . Acesso em: 04/11/21.

<sup>41</sup> **XLIV Reunião Anual da SBNeC 2021**, ocorrida *on-line* de 04 a 09/10/21. Recuperado de: <http://www.sbnec.org.br/sbnec2021/> . Acesso em: 04/11/21.

ocorrido em 12 de maio de 2022 (Bonci, 2022). De caráter comemorativo, o encontro celebrou os 30 anos do Programa de Pós-graduação em Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo e contou com a participação de mestres renomados na área, assim como jovens cientistas, abordando sobre a história, os debates atuais, o futuro das neurociências, entre outros aspectos que envolvem o estudo do cérebro. Esta participação se caracterizou de grande importância, pois o presente estudo recebeu *menção de destaque* dentre os apresentados em Linha de Pesquisa: *História, Filosofia e Educação em Neurociências*.

A aprovação de resumo desta investigação nos três eventos acima citados oportunizou sua divulgação e contribuiu para os primeiros passos brasileiros na participação efetiva das discussões nacionais e internacionais no campo da neuroética.

## 6 CONCLUSÕES

Conforme os objetivos propostos, esta investigação resultou: a) no mapeamento do ensino e produção acadêmica brasileira no campo da neuroética; b) no levantamento dos principais grupos e temas de estudo em neuroética no Brasil; c) na análise da situação atual do ensino de neuroética e da promoção de eventos e oportunidades de discussão sobre o tema, junto às universidades nacionais.

Os resultados obtidos demonstraram que se tem um número reduzido de dissertações e teses que tratam do tema de neuroética no país, assim como quase ausência de formação acadêmica específica. Do mesmo modo, constatou-se que há poucos grupos de pesquisa reconhecidos na plataforma do CNPq.

Este trabalho se apresenta como uma contribuição para que o Brasil trace prioridades no ensino de neuroética e possa criar programas educacionais direcionados aos temas relacionados. Isto viabilizará a construção da formação crítica dos estudantes e profissionais em neurociências sobre o desenvolvimento e uso responsável da neurotecnologias, além de prepará-los e abrir caminhos para a atuação nos campos nacional e internacional destas discussões.

## REFERÊNCIAS<sup>42</sup>

- Abu-Odeh, D., Dziobek, D., Jimenez, N. T., Barbey, C., & Dubinsky, J. M. (2015). Active learning in a neuroethics course positively impacts moral judgment development in undergraduates. *Journal of Undergraduate Neuroscience Education: JUNE*, 13(2), A-100-A119.
- Álvarez-Díaz, J. A. (2015). Neuroética: uma introducción. *Valenciana: Estudios de Filosofía y Letras*, 15,157-187. Recuperado de: <https://doi.org/10.15174/rv.v0i15.73>.
- Andler, D. (2019). L'éthique des sciences cognitives a-t-elle quelque chose de particulier? *Intellectica*, 70.
- Araujo, J. F. (2014, 25 a 27 de abril). *Neurofisiologia e Introdução a técnicas de Neuroimagens – Neuroética*. Disciplina. Curso de Especialização em Neuropsicologia. UFRN. Recuperado de: [https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/noticias\\_desc.jsf?noticia=104403448&lc=pt\\_BR&id=100318441](https://sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/noticias_desc.jsf?noticia=104403448&lc=pt_BR&id=100318441).
- Australian Brain Alliance (2019). A Neuroethics Framework for the Australian Brain Initiative. *Neuron*, 101(3), 365–369. doi: 10.1016/j.neuron.2019.01.004.
- Baertschi, B. (2009). *La neuroéthique: ce que les neurosciences font à conceptions morales*. Paris, França: La Découverte.
- Barbosa, E. S., Bertolucci, P. H., Nogueira, M. I., & Russo, M. (2018). *Why neuroscience need neuroethics? A first approach in the Brazilian*. Poster apresentado no 5º Brain Congress – Campinas, SP.
- Bonci, D. M. O. (Coord.). (2022, 12 de maio). Congresso Interno do NeC, *Trinta anos conectando cérebros: revisitando o passado, discutindo o presente e construindo o futuro*. Promovido pelo Programa de Pós-graduação em Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
- Brain Initiative. (2021). *A look back on the BRAIN Initiative in 2021 (and look ahead to 2022)*. Recuperado de: <https://www.braininitiative.org/achievements/a-look-back-on-the-brain-initiative-in-2021-and-a-look-ahead-to-2022/>.
- Brasil. Ministério da Ciência e Tecnologia. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico. *Diretório dos Grupos de Pesquisa no Brasil* (2021). Acessos periódicos para atualização de dados. Brasília, DF: CNPq. Recuperado de: [http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jsf?faces-redirect=true](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jsf?faces-redirect=true).
- Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2021). *Dados Abertos Capes [Catálogo]*. Acessos recorrentes em etapas

---

<sup>42</sup> De acordo com o estilo APA (*American Psychological Association*), 2016.

de coleta de dados: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021. Brasília, DF: Capes. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/>> Conjunto de Dados > Grupo (filtro da página) > Catálogos de Teses e Dissertações - Brasil (3).

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2021). *Catálogos de Teses e Dissertações – Brasil: anos base de 1987-2012 [Catálogo]*. Acessos recorrentes em etapas de coleta de dados: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021. Brasília, DF: Capes. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/1987-a-2012-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-brasil>.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2021). *Catálogos de Teses e Dissertações – Brasil: anos base de 2013 a 2016 [Catálogo]*. Acessos recorrentes em etapas de coleta de dados: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021. Brasília, DF: Capes. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/catalogo-de-teses-e-dissertacoes-de-2013-a-2016>.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2021). *Catálogos de Teses e Dissertações – Brasil: anos base de 2017 a 2018*. Acessos recorrentes em etapas de coleta de dados: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021. Brasília, DF: Capes. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2018-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-da-capes>.

Buchman, D., Lombera, S., Venkatachary, R., Tairyan, K., & Illes, J. Interdisciplinary education and knowledge translation programs in neuroethics. In E. Slingerland, & M. Collard. (2011). *Creating Consilience: Integrating the Sciences and the Humanities*. Oxford, England: Oxford University Press. Recuperado de: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780199794393.001.0001/acprof-9780199794393-chapter-19>.

Canabal Berlanga, A. (2013). Origen y desarrollo de la Neuroética: 2002-2012. *Revista de Bioética y Derecho*, (28), 48-60. doi: 10.4321/S1886-58872013000200005.

Cardoso, R. C. (2015, 04 e 05 de novembro). *Neuroética, Neurodireito e o problema do livre-arbítrio*. Palestra. I Seminário Direito, Psicologia e Neurociência da Faculdade de Direito de Ribeirão Preto. Recuperado de: <http://www.direitorp.usp.br/eventos/i-seminario-direito-psicologia-e-neurociencia-da-faculdade-de-direito-de-ribeirao-preto/>.

Carrese, J. A., & Sugarman, J. (2006). The inescapable relevance of bioethics for the practicing clinician. *Chest*, 130(6), 1864–1872. Recuperado de: <https://doi.org/10.1378/chest.130.6.1864>.

Centre for Neuroscience. *Indian Institute of Science* (2022). Recuperado de: <https://cns.iisc.ac.in/>; <https://cns.iisc.ac.in/academics/research-areas/>.

- Center for Neuroscience & Society. *University of Pennsylvania* (2022). Recuperado de: <https://neuroethics.upenn.edu/>.
- Centro Universitário São Camilo. (2021). *CUSC/Brasil*. Recuperado de: <https://saocamilo-sp.br/>.
- Coelho Netto, J. T. (Coord.). (2018, 21 a 23 de novembro). *A Máquina, Inteligência e Desinteligência: Utopia e Entropia à Vista (avanços e impactos da inteligência artificial)*. Seminário. Grupo de Estudos Humanidades Computacionais do IEA/USP; ECA/USP; Instituto Itaú Cultural. Recuperado de: <http://www.iea.usp.br/eventos/maquina-inteligencia>.
- Colaferro, C. A. (2011). A Contribuição do Neuromarketing para o Estudo do Comportamento do Consumidor. Dissertação de Mestrado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/1987-a-2012-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-brasil>.
- Conrad, E. C., & De Vries, R. (2011). Field of Dreams: A Social History of Neuroethics. *Advances in Medical Sociology*, 13, 299-24. doi: 10.1108/S1057-6290(2011)0000013017.
- Cortina, A. (2010). Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal com relevância política? *Isegoría*, (42), 129–148. doi: 10.3989/isegoria.2010.i42.687.
- Cruz, V. V. (2012). Ética: neurociência e neuroética. Dissertação de Mestrado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/1987-a-2012-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-brasil>.
- Cunningham, W., Acosta, P., & Muller, N. (2016). *Minds and Behaviors at Work: Boosting Socioemotional Skills for Latin America's Workforce*. Washington, DC: World Bank Group. doi: 10.1596/978-1-4648-0884-5.
- Dall'Agnol, D. (2017). *Ética III*. Disciplina. Curso de pós-graduação em Filosofia. UFSC. Recuperado de: <https://filosofia.ufsc.br/files/2016/12/FIL5613n-1.pdf>.
- Dall'Agnol, D. (2018). *Ética I*. Disciplina. Curso de pós-graduação em Filosofia. UFSC. Recuperado de: <https://ppgf.paginas.ufsc.br/files/2017/08/Plano-de-Ensino-Darlei-1.pdf>.
- Dall'Agnol, D. (2019). *Ética IV*. Disciplina. Curso de pós-graduação em Filosofia. UFSC. Recuperado de: <https://ppgf.paginas.ufsc.br/files/2017/08/FIL-%C3%89TICA-IV-Prof.-Darlei-DallAgnol.pdf>.
- Dall'Agnol, D. (2021, 05 de março). Neuroética e COVID-19. *Conferência promovida pelo Núcleo de Ética Prática (NuEP)*. UFSC. Recuperado de: <https://nuep.ufsc.br/2021/03/02/neuroetica-e-covid-19/>.
- Dana Foundation. (2002, 1º de julho). *Neuroethics: mapping the field*. Seleção de trechos da Conferência publicados digitalmente. Recuperado de: <https://dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>.

- Dana Foundation. (2022). New York, NY: *The Dana Foundation*. Recuperado de: <https://dana.org/>.
- Eschiletti, A. S. (2018). Neuroética: um estudo sobre a utilização da prova neurocientífica no processo penal. Dissertação de Mestrado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2018-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-da-capes>; [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6687397](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6687397).
- European Union. *Human Brain Project*. (2021). Recuperado de: <https://www.humanbrainproject.eu/en/>.
- European Union. Human Brain Project. (2022). *The HBP and Global Neuroethics*. Bruxelas, Bélgica: EU. Recuperado de: <https://www.humanbrainproject.eu/en/follow-hbp/news/the-hbp-and-global-neuroethics/>.
- Evers, K. (2009). *Neuroetique: Quand la metière s'éveille*. Paris, França: Odile Jacob.
- Evers, K. (2017). The contribution of neuroethics to international research initiatives. *Nat Rev Neurosci*, 18, 1-2. doi: 10.1038/nrn.2016.143.
- Farah, M. (Ed.). (2010). *Neuroethics: an introduction, with readings*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- Farah, M. J. (2007). Social, Legal and Ethical Implications of Cognitive Neuroscience: 'Neuroethics' for Short. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19(3), 363-64.
- Farah, M. J., & Wolpe, P. R. (2004). Monitoring and manipulating brain function: new neuroscience technologies and their ethical implications. *The Hastings Center Report*, 34(3), 35-45.
- Farisco, M., Evers, K., & Salles, A. (2020). Towards establishing criteria for the ethical analysis of artificial intelligence. *Science and Engineering Ethics*, 26(5), 2413-2425. doi: 10.1007/s11948-020-00238-w.
- Farisco, M., Salles, A., & Evers, K. (2018). Neuroethics: a conceptual approach. *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 27(4), 717-724. doi: 10.1017/S0963180118000208.
- Figueroa, G. (2012). Neuroética: reflexiones sobre los principios latentes de la moral en medicina. *Revista Médica de Chile*, 140(8), 1078-1084. doi: 10.4067/S0034-98872012000800018.
- Fins, J. J. (2008). A leg to stand on: Sir William Osler and Wilder Penfield's "neuroethics". *The American journal of bioethics: AJOB*, 8(1), 37-46. doi: 10.1080/15265160701841975.



- Fins, J. J. (2019). Once and future clinical neuroethics: a history of what was and what might be. *The Journal of Clinical Ethics*, 30(1), 27–34.
- Foster, K. R. (2006). Engineering the brain. In Illes, J. (Ed.). *Neuroethics: defining the issues in theory, practice and policy* (pp. 185-199). Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.
- Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Biblioteca Virtual da FAPESP. (2020). *Publicações Acadêmicas Resultantes de Bolsas*. São Paulo, SP: FAPESP. Recuperado de: <https://bv.fapesp.br/pt/publicacoes-academicas/>.
- García-López, E., Mercurio, E., Nijdam Jones, A., Morales, L. A., & Rosenfeld, B. (2019). Neurolaw in Latin America: Current status and challenges. *The International Journal of Forensic Mental Health*, 18(3), 260-280. doi: 10.1080/14999013.2018.1552634.
- Garland, B., & Mark S. F. (2004). *Neuroscience and the law: brain, mind, and the scales of justice*. New York, N.Y.: Dana Press.
- Garzón Díaz, F. A. (2011). La neuroética, una nueva línea de investigación para la bioética. *Revista Latinoamericana de Bioética*, 11(1), 6-9. Recuperado de: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-47022011000100001&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-47022011000100001&lng=en&tlng=es).
- Gazzaniga, M. S. (2005). *The ethical brain: the science o our moral dilemas*. (pp.14-15). New York, NY: Dana Press.
- Gini, A., Larrivee, D., Farisco, M., & Sironi, V. (2015). Keeping the human: neuroethics and the conciliation of dissonant values in the 21st century. *Neuroscience and Neuroeconomics*, 4. 1-10. doi: 10.2147/NAN.S38583.
- Giordano, J. (2012). *Neurotechnology: premises, potential and problems*. New York, NY: CRC Press.
- Glannon, W. (2006). *Bioethics and the brain*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press. Recuperado de: <https://oxford.universitypressscholarship.com/view/10.1093/acprof:oso/9780195307788.001.0001/acprof-9780195307788>.
- Global Neuroethics Summit 2020-2021 (2021). Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/>.
- Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, K. S., Jeong, S. J., Ema, A., Fukushi, T., Kasai, K., Ramos, K. M., Salles, A., & Singh, I. (2018). Neuroethics questions to guide ethical research in the International Brain Initiatives. *Neuron*, 100(1), 19–36. doi: 10.1016/j.neuron.2018.09.021.

- Global Neuroethics Summit. (2017). *Program*. Daegu, South Korea: Global Neuroethic. Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/gns-2017/program/>.
- Global Neuroethics Summit. (2018). *Program*. Seoul, South Korea: Global Neuroethics. Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/about/program-2/>.
- Global Neuroethics Summit. (2019). *Program*. Recuperado de: <https://globalneuroethicssummit.com/gns-2019/program-agenda>.
- Goldstein, M. (1994). Decade of the brain: an agenda for the nineties. *The Western Journal of Medicine*, 161(3), 239–241. Recuperado de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1011403/>.
- Hall, Z. (2002). *Mapping the future*. Seleção de trechos da Conferência publicados, digitalmente, em 1º de julho/2002. Recuperado de: <https://dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>.
- Hardiman, M., Rinne, L., Gregory, E., & Yarmolinskaya, J. (2011). Neuroethics, neuroeducation, and classroom teaching: where the brain sciences meet pedagogy. *Neuroethics*, 5, 1-9. <https://doi.org/10.1007/s12152-011-9116-6>.
- Herrera-Ferrá, K. (2021). Neuroethics in Mexico and Latin America: towards the inclusion of diversity of perspectives. *The Neuroethics Blog*. Recuperado de: <http://www.theneuroethicsblog.com/2021/08/neuroethics-in-mexico-and-latin-america.html>.
- Illes, J. (2003). Neuroethics in a new era of neuroimaging. *American Journal of Neuroradiology*, 24, 1739–1741.
- Illes, J. (2006). *Neuroethics: defining the issues in theory, practice, and policy*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.
- Illes, J., & Bird, S. (2006). Neuroethics: a modern context for ethics in neuroscience. *Trends in Neurosciences*, 29, 511-7. doi: 10.1016/j.tins.2006.07.002.
- Illes, J., & Raffin, T. (2002). Neuroethics: an emerging new discipline in the study of brain and cognition. *Brain and Cognition*, 50, 341–344. doi: 10.1016/s0278-2626(02)00522-5.
- Illes, J., Blakemore, C., Hansson, M. G., Hensch, T. K., Leshner, A., Maestre, G., Magistretti, P., Quirion, R., & Strata, P. (2005). International perspectives on engaging the public in neuroethics. *Nature Reviews Neuroscience*, 6(12), 977–982. doi: 10.1038/nrn1808.
- Illes, J.; Sahakian, B. J. (2011). *Oxford handbook of neuroethics*. Oxford, United Kingdom: Oxford University Press.

- International Brain Initiative. (2017). *Declaration of Intent to Create an International Brain Initiative: It takes the World to understand the Brain*. Canberra, Austrália: IBI. Recuperado de: <https://www.internationalbraininitiative.org/sites/default/files/files/IBI%20Declaration%20of%20Intent%202017.pdf>.
- International Brain Initiative. (2020) International Brain Initiative: an innovative framework for coordinated global brain research efforts. (Correction). *Neuron*, 105(5), 947. doi: 10.1016/j.neuron.2020.02.022.
- International Brain Initiative. (2020). International Brain Initiative: An Innovative Framework for Coordinated Global Brain Research Efforts. *Neuron*, 105(2), 212–216. doi:10.1016/j.neuron.2020.01.002.
- International Brain Initiative. (2022). *About Us*. Recuperado de: <https://www.internationalbraininitiative.org/about-us>.
- International Brain Initiative. *Neuroethics Working Group*. (2022). Recuperado de: <https://www.internationalbraininitiative.org/neuroethics-working-group>.
- International Neuroethics Society. (2021). *2021 INS Annual Meeting – Social Justice at the Center: shaping the future of neuroethics*, November 4-5, 2021, Online Conference. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/2021-annual-meeting>.
- International Neuroethics Society. (2022). Bethesda, Maryland: *INS*. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/about>.
- International Neuroethics Society. *Meeting and Events*. (2022). Bethesda, Maryland: *INS*. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/past-meetings>.
- Jones, E. G., & Mendell, L. M. (1999). Assessing the decade of the brain. *Science*, 284(5415), 739. doi:10.1126/science.284.5415.739.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessel, T. M., Siegelbaum, S. A, Hudspeth, A. J. (Eds.) (2014). *Princípios de neurociências*. 5a ed. (A. L. S. Rodrigues, trad.). Porto Alegre: AMGH.
- Keren, N., & Stroud, C. (2017). *International Perspectives on Integrating Ethical, Legal, and Social Considerations into the Development of Non-Invasive Neuromodulation Devices: Proceedings of a Workshop: in Brief*. Recuperado de: <https://nap.nationalacademies.org/read/24643/chapter/1#7>.
- Leefmann, J., Hiltl, E., & Levallois, C. (2016). Neuroethics 1995–2012: a bibliometric analysis of the guiding themes of an emerging research field. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 1-20. doi: 10.3389/fnhum.2016.00336.
- Lent, R. (2006, 18 de abril). *Você pode aprimorar seu cérebro? Os dilemas da neuroética*. Palestra. Instituto de Física de São Carlos – IFSC/USP. Recuperado de: <http://repositorio.ifsc.usp.br/handle/RIIFSC/4326>.

- Lent, R. (2010). *Cem bilhões de neurônios?: conceitos fundamentais de neurociência*. 2a ed. São Paulo: Editora Atheneu.
- Lent, R. (Coord.). (2018). *Neurociência da mente e do comportamento*. Rio de Janeiro, RJ: Guanabara Koogan.
- Levy, N. (2007) Introduction: What is Neuroethics? In: N. Levy, *Neuroethics, Challenges for the 21st Century* (pp. 1-68). Cambridge, United Kingdom: Cambridge University Press.
- Levy, N. (2008). Introducing neuroethics. *Neuroethics*, 1, 1-8. doi: 10.1007/s12152-008-9007-7.
- Lombera, S., Illes, J. (2009). The international dimensions of neuroethics. *Developing World Bioethics*, 9(2), 57-64.
- Marcus, S., & Charles A. Dana Foundation. (2002). *Neuroethics: mapping the field: conference proceedings*, May 13-14, 2002, San Francisco, California. New York: The Dana Press.
- Martin, C., & Chun, M. (2016). The BRAIN Initiative: building, strengthening, and sustaining. *Neuron*, 92(3), 570-573.
- Medeiros, A. R. (2014). Direito e liberdade: reflexões sobre a natureza humana no plano da jusfilosofia e da neuroética. Dissertação de Mestrado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/catalogo-de-teses-e-dissertacoes-de-2013-a-2016>; [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=2273180](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=2273180).
- Melo, D. M. P. (2016). Cuidados Paliativos em Crianças Portadoras de Malformações Cerebrais. Tese de Doutorado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/catalogo-de-teses-e-dissertacoes-de-2013-a-2016>; [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=3602297](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=3602297).
- Morais, A. F. O. D., Nogueira, M. I., & Russo, M. (2021a). Alfabetização em Neuroética no Brasil: moldando o futuro na discussão global da neuroética. Sessão de Debate VI (Vídeo Poster). Sala 01. Debate 20. Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento. *XLIV Reunião Anual da SBNeC*. Recuperado de: [http://www.sbnec.org.br/sbnec2021/arquivos/Programa\\_XLIV\\_Reuniao\\_Anual\\_da\\_SBNeC\\_2021\\_09\\_10\\_2021.pdf](http://www.sbnec.org.br/sbnec2021/arquivos/Programa_XLIV_Reuniao_Anual_da_SBNeC_2021_09_10_2021.pdf)
- Morais, A. F. O. D., Nogueira, M. I., & Russo, M. (2021b). Neuroethics literacy in Brazil: shaping the future in the global neuroethics discussion. Trabalho apresentado no 2021 INS Annual Meeting. Recuperado de: <https://www.neuroethicssociety.org/2021-annual-meeting-abstracts#p3>.

- Morais, A. F. O. D., Nogueira, M. I., & Russo, M. (2021c). Neuroethics literacy in Brazil: shaping the future in the global neuroethics discussion. Vídeo-pôster apresentado no 2021 INS Annual Meeting. Recuperado de: <https://vimeo.com/639786486>.
- Morais, A. F. O. D., Nogueira, M. I., & Russo, M. (2022, 12 de maio). Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética. Pôster apresentado no Congresso Interno do NeC, *Trinta anos conectando cérebros: revisitando o passado, discutindo o presente e construindo o futuro*. Promovido pelo Programa de Pós-graduação em Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo.
- Morein-Zamir, S., & Sahakian, B. J. (2010). Neuroethics and public engagement training needed for neuroscientists. *Trends in Cognitive Sciences*, 14(2), 49–51. doi: 10.1016/j.tics.2009.10.007.
- Moreno, J. (2003). Neuroethics: an agenda for neuroscience and society. *Nature Reviews Neuroscience*, 4, 149–153.
- Nahra, C. (Coord.) (2018, 20 a 24 de outubro). Grupo de Trabalho 04 – Ética e Neuroética. *XVI Semana de Humanidades*. UFRN. Recuperado de: <https://cchla.ufrn.br/humanidades/index.htm>.
- Nascimento, A. M., & Nogueira, M. I. (2021). *Arte no viver 60+: artes cênicas, neurociências e qualidade de vida*. Curitiba, PR: Appris.
- Nicolelis, M. (2018, 27 de setembro). Interlocação Neurociência e Sociedade. Palestra. *II Simpósio de Neuroética – 2018*. M. I. Nogueira, M. Russo, & Grupo Neuro-I-Self (CNPq) (Orgs.). Instituto de Ciências Biomédicas. ICB/USP. Recuperado de: [https://iptv.usp.br/portal/transmissao/II\\_S\\_Neuroetica](https://iptv.usp.br/portal/transmissao/II_S_Neuroetica).
- Noble, K. G., Korgaonkar, M. S., Grieve, S. M., & Brickman, A. M. (2013). Higher education is an age-independent predictor of white matter integrity and cognitive control in late adolescence. *Dev. Sci.*, 16(5), 653–664.
- Nogueira, M. I., & Russo, M. (2018a, 04 a 06 de junho). *Neuroética: debates atuais sobre os impactos sociais das neurotecnologias*. Curso de difusão para alunos de pós-graduação, graduação e interessados em geral. Instituto de Ciências Biomédicas – ICB/USP. Recuperado de: [https://uspdigital.usp.br/apollo/apoObterCurso?cod\\_curso=420400080&cod\\_edicao=18001&numseqofeedi=1](https://uspdigital.usp.br/apollo/apoObterCurso?cod_curso=420400080&cod_edicao=18001&numseqofeedi=1).
- Nogueira, M. I., & Russo, M. (2018b). *Neuroética: uso responsável das neurotecnologias e suas implicações nas políticas públicas*. Instituto de Ciências Biomédicas – ICB/USP. Recuperado de: <https://uspdigital.usp.br/janus/componente/catalogoDisciplinasInicial.jsf?action=3&sgldis=NEC5772>.
- Nuffield Council on Bioethics. (2013). *Novel neurotechnologies: intervening in the brain*. London, United Kingdom: ESP Colour.



- Oliveira, T. B. G. (2018). *Direito e os Limites da Razão nas Decisões Jurídicas: a Relação entre Direito e Moral Revisitada à Luz das Novas Teorias Cognitivas*. Tese de Doutorado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2018-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-da-capes>; [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=6940704](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=6940704).
- Parens, E., & Johnston, J. (2007). Does it make sense to speak of neuroethics? Three problems with keying ethics to hot new science and technology. *EMBO Reports*, 8, S61–S64.
- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. (2021). PUC/RS/Brasil. Recuperado de: <https://www.pucrs.br/>.
- Racine, E., Dubljević, V., Jox, R. J., Baertschi, B., Christensen, J. F., Farisco, M., Jotterand, F., Kahane, G., & Müller, S. (2017). Can neuroscience contribute to practical ethics? a critical review and discussion of the methodological and translational challenges of the neuroscience of ethics. *Bioethics*, 31(5), 328–337. doi: 10.1111/bioe.12357.
- Reardon, S. (2015). Poverty shrinks brains from birth. *Nature*, 518, 474–476.
- Rommelfanger, K. S., Jeong, S. J., Montojo, C., & Zirlinger, M. (2019). Neuroethics: think global. *Neuron*, 101(3), 363-364.
- Roskies, A. (2002). Neuroethics for the new millenium. *Neuron*, 35(1), 21–23. doi: 10.1016/s0896-6273(02)00763-8.
- Roskies, A. (2021). Neuroethics. In *The Stanford Encyclopedia of Philosophy Spring*. Recuperado de: <https://plato.stanford.edu/entries/neuroethics/>.
- Royal Society Science Policy Centre. (2011). *Brain waves module 1: neuroscience, society and policy*. London: Author.
- Russo, M. (2016a, março a junho). *Neuroética: Modulo I - Aspectos éticos, filosóficos e sociais do neuro-melhoramento*. Curso de Pós-graduação em Neurologia Clínica, UNIFESP.
- Russo, M. (2016b, setembro a dezembro). *Neuroética: Módulo II - Neuroética e o uso responsável das tecnologias emergentes*. Curso de Pós-graduação em Neurologia Clínica, UNIFESP.
- Russo, M. (2017a, março a junho). *Neurofilosofia: Neuroética e Neuroenhancement*. Curso de Graduação em Filosofia, UNIFESP.
- Russo, M. (2017b, abril a julho) *Neuroética I - Implicações Éticas, Sociais, Legais e Filosóficas das Neurociências*. Curso de Pós-graduação em Neurologia Clínica, UNIFESP.

- Russo, M. (2017c, setembro a novembro). *Neuroética II - Implicações Éticas e políticas públicas do neuroenhancement? Uma perspectiva internacional e nacional*. Curso de Pós-graduação em Neurologia Clínica, UNIFESP.
- Russo, M. (2018). Filosofia da mente, filosofia da neurociência, neuroética e medicina: da pesquisa à clínica. *Quarta conferência do ciclo Reflexões sobre Filosofia e Medicina*. Participantes: Marisa Russo e Monica Aiub, promovida pelo Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo – IEA, 2018. Recuperado de: <http://www.iea.usp.br/midioteca/video/videos-2018/filosofia-da-mente-filosofia-da-neurociencia-neuroetica-e-medicina-da-pesquisa-a-clinica>.
- Russo, M. (2019, 17 de setembro). Neuroética: o que faremos com todo esse conhecimento?. Palestra. *Simpósio de Neurociência – Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo (ICB-USP)*. A. M. B. N. Madeira, & M. V. Baldo (Coords.), promovido pela Comissão de Cultura e Extensão (CEEX). Recuperado de: <https://ww3.icb.usp.br/neurociencia-pauta-evento-promovido-para-professores-e-alunos-do-ensino-medio/>.
- Russo, M., Nogueira, M. I., & Castelló, M. (Orgs.). (2021, 19 e 20 de outubro). *III Simpósio de Neuroética e I Simpósio de Neuroética na América Latina* [Simpósio on-line]. Recuperado de: <https://www.youtube.com/watch?v=Cpm6C4Dn9Z4>.
- Safire, W. (2002). *Conference introduction: our new promethean gift*. Seleção de trechos da Conferência publicados, digitalmente, em 1º de julho/2002 Recuperado de: <https://dana.org/article/neuroethics-mapping-the-field/>.
- Sahakian, B. J., & Morein-Zamir, S. (2009). Neuroscientists need neuroethics teaching. *Science*, 325(5937), 147. doi:10.1126/science.325\_147a.
- Salles, A. (2018). Neuroethics in context: the development of the discipline in Argentina (pp. 429-441). In L. S. M Johnson, & K. S. Rommefanger. (Eds.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York, NY: Routledge.
- Slingerland, E., & Collard, M. (2017) *Interdisciplinary education and knowledge translation programs in neuroethics*. Oxford, Kingdom United: Oxford University Press.
- Sociedade Brasileira de Neurociências e Comportamento. (2021). *XLIV Reunião Anual da SBNeC*. Recuperado de: <http://www.sbnec.org.br/sbnec2021/>.
- Tavares, R. S. (2013). Direito e Sensibilidade: uma Abordagem Sentimentalista das Relações entre Direito e Moral. Tese de Doutorado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/catalogo-de-teses-e-dissertacoes-de-2013-a-2016>; [https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id\\_trabalho=370107](https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/trabalhoConclusao/viewTrabalhoConclusao.jsf?popup=true&id_trabalho=370107).
- Teixeira e Silva, Z. (2018, 14, 15, 21 e 22 de dezembro). *Neuromarketing – Módulo*. Curso de Especialização em Marketing. UFRN. Recuperado de:

[https://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/noticias\\_desc.jsf?noticia=129146201&lc=fr\\_FR&id=124439078](https://www.sigaa.ufrn.br/sigaa/public/curso/noticias_desc.jsf?noticia=129146201&lc=fr_FR&id=124439078).

The Brain Initiative. (n.d.). *Advancing our understanding of the brain*. Recuperado de: <https://www.braininitiative.org/>.

The Zlotowski Center for Neuroscience. *Ben-Gurion University of the Negev* (2022). Recuperado de: <https://in.bgu.ac.il/en/neuro/Pages/Zlotowski-Center.aspx>.

Toninato, M. A. D. (2009). *Consciência: uma reflexão a partir da Neurociência, da Bioética e da Teologia*. Dissertação de Mestrado. CAPES. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/1987-a-2012-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-brasil>.

UNESCO (2021, 15 de dezembro). Report of the International Bioethics Committee of UNESCO (IBC) on the ethical issues of neurotechnology. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000378724>.

United States of America. U. S Department of Health & Human Services. National Institutes of Health. (2021). *The Brain Initiative*. Recuperado de: <https://braininitiative.nih.gov/>.

United States of América. U.S. Department of Health & Human Services. Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues. (2014). *Gray Matters: integrative approaches for neuroscience, ethics, and society*. Washington, DC: Bioethics Commission.

United States of America. U.S. Department of Health and Human Services. *The National Institutes of Health*. (2022). Bethesda, Maryland: NIH. Recuperado de: <https://www.nih.gov/>.

Universidade de Brasília. (2021). *UNB/Brasil*. Recuperado de: <https://www.unb.br/>.

Universidade Federal do Espírito Santo. (2021). *UFES/Brasil*. Recuperado de: <https://www.ufes.br/>.

Universidade Federal de Minas Gerais. (2021). *UFMG/Brasil*. Recuperado de: <https://ufmg.br/>.

Universidade Federal do Pará. (2021). *UFPA/Brasil*. Recuperado de: <https://portal.ufpa.br/>.

Universidade Federal da Paraíba. (2021). *UFPB/JP/Brasil*. Recuperado de: <https://www.ufpb.br/>.

Universidade Federal de Pernambuco. (2021). *UFPE/Brasil*. Recuperado de: <https://www.ufpe.br/>.



- Universidade Federal do Rio Grande do Norte. (2021). *UFRN/Brasil*. Recuperado de: <https://www.ufrn.br/>.
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. (2021). *UFRS/Brasil*. Recuperado de: <http://www.ufrgs.br/ufrgs/inicial>.
- Universidade Federal do Rio de Janeiro. (2021). *UFRJ/Brasil*. Recuperado de: <https://ufrj.br/>.
- Universidade Federal de Santa Catarina. (2021). *UFSC/Brasil*. Recuperado de: <https://ufsc.br/>.
- Universidade Federal de São Paulo. (2021). *UNIFESP/Brasil*. Recuperado de: <https://www.unifesp.br/>.
- Universidade de São Paulo. (2021). *USP/Brasil*. Recuperado de: <https://www5.usp.br/>.
- Universidade de São Paulo. (2018, 26 de julho). Levantamento mostra quem financia a pesquisa no Brasil e na USP. *Jornal da USP*. Recuperado de: <https://jornal.usp.br/ciencias/levantamento-mostra-quem-financia-a-pesquisa-no-brasil-e-na-usp>.
- Universidade de São Paulo. Sistema Integrado de Bibliotecas da USP. (2016). *Diretrizes para apresentação de dissertações e teses da USP: parte II (APA)*. (Cadernos de estudos; 9) 3.ed. rev. ampl. mod. São Paulo: SIBiUSP. Recuperado de: <https://doi.org/10.11606/9788573140576>.
- University of Cambridge. (2022). Cambridge, *United Kingdom: University of Cambridge*. Recuperado de: <https://www.cam.ac.uk/>.
- University of Columbia. *Neuroethics: Implications of Advances in Neuroscience*. (2022). New York, NY: University of Columbia. Recuperado de: <http://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/index.html>.
- University of Columbia. *Neuroethics: Implications of Advances in Neuroscience*. (2022). Credits. Recuperado de: <https://ccnmtl.columbia.edu/projects/neuroethics/credits.html>.
- University of Oxford (2022). Oxford, *United Kingdom: University of Oxford*. Recuperado de: <https://www.ox.ac.uk/>.
- Walther, G. (2013). Currículos de ética em neurociências: uma pesquisa na Austrália, Canadá, Alemanha, Reino Unido e Estados Unidos. *Neuroethics*, 6(2), 343-351. doi: 10.1007 / s12152-012-9168-2.
- Young, M. E., & Richardson, M. (Eds.). (2007). *Early child development from measurement to action a priority for growth and equity*. Washington, DC: The World Bank.

## APÊNDICE A – Resumo Aceito – XLIV Reunião Anual da SBNeC

05 a 09 de outubro de 2021

### RESUMO

#### **Alfabetização em Neuroética no Brasil: moldando o futuro na discussão global da neuroética**

#### **Neuroethics Literacy in Brazil: shaping the future in the global neuroethics discussion**

Morais, A.F.O.D. (1,4), Nogueira, M.I. (1,2,4); Russo, M. (1,3,4), 1. Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia (NeC-IP), USP, 2. Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biomédicas (ICB), USP, 3. Departamento de Filosofia, (UNIFESP), 4. NEURO-I-SELF (CNPQ-Grupo)

**Introdução:** Há quase vinte anos, o primeiro encontro de Neuroética expressou preocupação com os impactos sociais das neurociências. Vários países, institutos de pesquisa e instituições não governamentais, principalmente Estados Unidos, Canadá, Austrália e Comunidade Europeia iniciaram a revisão de seus códigos de bioética, e se empenharam para garantir amplas discussões sobre neuroética. América Latina e a África, ainda carentes de embasamento para as discussões no campo emergente, tiveram menor oportunidade de contribuir com sua perspectiva para as discussões globais da neuroética.

**Objetivos:** Para preencher essa lacuna, foi criado um projeto unificador para 1. mapear a disseminação da discussão acadêmica em neuroética na América Latina, com foco no Brasil, Argentina e Chile e 2. propor oficinas, cursos e discussões científicas para fomentar a formação em neuroética no contexto acadêmico e social. Os resultados preliminares dizem respeito ao Brasil.

**Métodos:** Para encontrar as principais pesquisas acadêmicas na área de neuroética no Brasil, buscamos pelos termos “*neuroética*”, “*neuro-ética*”, “*ética das neurociências*” e “*ética das ciências cognitivas*” nas bases de dados da CAPES e FAPESP e nos grupos de pesquisa (CNPq), no período de 2002-2019. Além desses,

busca via *web* – Google – para obter informações gerais quanto à oferta de cursos e/ou outros eventos relacionados ao tema.



**Resultados:** Nas plataformas brasileiras, encontramos 196 trabalhos – entre teses e dissertações – disponibilizados pelos bancos de dados como correspondentes aos termos de busca. Desse total, apenas 3 apresentaram as palavras buscadas no título. No *Directorio dos Grupos de Pesquisa do CNPq*, localizamos 7 grupos com palavras-chave relacionadas à nossa investigação. Apenas 2 deles têm *neuroética* como tema principal de suas pesquisas.

**Conclusão:** A ausência de formação em neuroética resulta em falha em reconhecer a relevância dos impactos sociais das neurotecnologias. Mapear os campos de discussão da neuroética na América Latina, em particular no Brasil, nos ajuda a compreender os valores, conceitos e lacunas do letramento em neuroética e organizar, de forma mais representativa, cursos e outros eventos para envolver a comunidade e torná-la mais participativa na discussão de neuroética global.

**Apoio Financeiro:** CAPES

## APÊNDICE B – Apresentação Base para Vídeo-Pôster XLIV Reunião Anual da SBNeC






As imagens a seguir correspondem à apresentação em *PowerPoint* utilizada como base para criação de vídeo-pôster com movimento e narrado com informações complementares aos *slides*.

### ALFABETIZAÇÃO EM NEUROÉTICA NO BRASIL: MOLDANDO O FUTURO NA DISCUSSÃO GLOBAL DA NEUROÉTICA

**Morais, A.F.O.D.<sup>1,3</sup>, Nogueira, M.I.<sup>1,3</sup>, Russo, M.<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> USP - Universidade de São Paulo, <sup>2</sup> UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, <sup>3</sup> NEURO-I-SELF - Neuroética - Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas

### Alfabetização em Neuroética no Brasil: moldando o futuro na discussão global da neuroética

**Morais, A.F.O.D.<sup>1,3</sup>, Nogueira, M.I.<sup>1,3</sup>, Russo, M.<sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> USP - Universidade de São Paulo, <sup>2</sup> UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo, <sup>3</sup> NEURO-I-SELF - Neuroética - Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas

#### Introdução

Há quase vinte anos, o considerado primeiro encontro internacional de Neuroética expressou preocupação com os impactos sociais das neurociências. Vários países, institutos de pesquisa e instituições não governamentais, principalmente Estados Unidos, Canadá, Austrália e Nações Europeias iniciaram a revisão de seus códigos de bioética e se empenharam para garantir amplas discussões sobre neuroética. América Latina e a África, ainda carentes de embasamento para as discussões no campo emergente, não tiveram oportunidade de contribuir com sua perspectiva para as discussões globais sobre o tema.

#### Objetivos

1. mapear a disseminação da discussão acadêmica em neuroética na América Latina, com foco no Brasil, Argentina e Chile e 2. propor oficinas, cursos e discussões científicas para fomentar a formação em neuroética no contexto acadêmico e social. Os resultados preliminares dizem respeito ao Brasil.

#### Métodos

Buscamos pelos termos “neuroética”, “neuro-ética”, “ética das neurociências” e “ética das ciências cognitivas” nas bases de dados CAPES e FAPESP e nos grupos de pesquisa (CNPq), no período de 2002-2019. Além desses, busca via web – Google – para obter informações gerais quanto à oferta de cursos e/ou outros eventos relacionados ao tema nas principais universidades públicas e outras de representatividade na pesquisa e para contemplar todas as regiões brasileiras.

#### Resultados

Encontramos 194 trabalhos – entre teses e dissertações – disponibilizados pelos bancos de dados como correspondentes aos termos de busca. Desse total, apenas 3 apresentaram as palavras buscadas no título e tratam mais diretamente de neuroética. No *Diratório dos Grupos de Pesquisa do CNPq*, localizamos 7 grupos com palavras-chave relacionadas à nossa investigação. Apenas 2 deles têm *neuroética* como tema principal de suas pesquisas.

#### Conclusão

A ausência de formação em neuroética resulta em falha em reconhecer a relevância dos impactos sociais das neurotecnologias. Portanto, mapear os campos de discussão da neuroética na América Latina, em particular no Brasil, nos ajuda a compreender os valores, conceitos e lacunas da literacia em neuroética e organizar, de forma mais representativa, cursos e outros eventos para envolver a comunidade e torná-la mais participativa na discussão de neuroética global.

#### Próximos passos

Mapear o ensino de neuroética na Argentina e Chile.

#### Teses e Dissertações (CAPES e FAPESP): 194



- Não apresentaram os termos de busca
- Neuroética no título
- Termos de busca em outros campos

#### Universidades - Brasil



■ USP	■ UNIFESP	■ UFRJ	■ UFMG	■ UFES
■ CUSC	■ UFRS	■ UFSC	■ PUC/RS	■ UNB
■ UFRN	■ UFPA/JP	■ UFPE	■ UFPA	









Agradeço pela atenção!

[angelica.franoli@usp.br](mailto:angelica.franoli@usp.br)



## APÊNDICE C – Resumo Aceito – 2021 INS Annual Meeting

### *Social Justice at the Center: Shaping the Future of Neuroethics*

*November 4-5, 2021*

*Online Conference*

#### ABSTRACT

#### **Neuroethics Literacy in Brazil: shaping the future in the global neuroethics discussion**

*Angélica F. O. D. Moraes (1,4) Maria Inês Nogueira (1,2,4); Marisa Russo (1,3,4)*

1. Neurosciences and Behavior – Institute of Psychology (NeC-IP) - University of São Paulo/Brazil, 2. Institute of Biomedical Sciences – Department of Anatomy - University of São Paulo/Brazil, 3. Department of Philosophy, Federal University of São Paulo/Brazil, 4. NEURO-I-SELF (CNPQ-Group)

**Problem:** The first social justice we must guarantee in the field of neuroethics is the access to the discussion of neuroethics, what it means, and how police and governance in the use of neurotechnology can impact society. Many Latin America countries, need urgently neuroethics literacy to participate in these discussions.

**Background:** Almost twenty years ago, the first meeting of *Neuroethis* (1) had expressed concern about the ethical, social, legal and philosophical impacts of neuroscience. Several countries, research institutes and non-governmental institutions, particularly USA, Canada, Australia and European Community started the revision of their codes of bioethics, and made efforts to guarantee extensive discussions about neuroethics (2). However, Latin America and Africa, still lacking the foundation of neuroethics discussions, had less opportunity to contribute with their perspective to global neuroethics discussions. To fill this gap, a unifying project was created to 1. map the dissemination of academic discussion in neuroethics in Latin America, focusing on Brazil, Argentina, and Chile; and 2. propose workshops, courses, and scientific discussions to foster neuroethics literacy in the academic and social context. The results below describe the first step of this concerning to Brazil.

**Material and Methods:** To find the main academic researchers in the field of neuroethics in Brazil, we searched for the words “*neuroética*”, “*neuro-ética*”, “*ética das neurociências*” and “*ética das ciências cognitivas*” in the two main databases of national academic production (CAPES, FAPESP) and in the research groups database (CNPq-Groups) (3) among 2002-2019.

**Results:** We found 196 theses which contain some of the above words. Just 3 of them have these words in the title. Concerning the research group database of CNPQ, we found 7 groups with key words related to our survey. Just 2 of them have these words as the main topic of their research.

**Conclusion:** Despite the 20 years of global neuroethics discussions, Brazil's academic participation in these field is still lacking. The absence of neuroethics literacy results in a failure to recognize the relevance of social impacts of neurotechnology by researchers and society in Brazil. Mapping the fields of neuroethics discussions in Latin America, particularly in Brazil, will help us to understand the values, concepts, and gaps in neuroethics literacy. Brazil can better organize course and workshops to engage the community to consider their own values and priorities in the use of neurotechnology. This work can contribute to the construction of a real representative global understanding of neuroethics.

**Discloures:** None

#### **References** (up to 5)

1. Marcus, S. J., & Charles A. Dana Foundation (Ed.). (2002). *Neuroethics: Mapping the Field* (1<sup>st</sup> ed.). New York: Dana Press.
2. Russo, M. (2018). *Filosofia da Mente, Filosofia da Neurociência, Neuroética e Medicina: Da Pesquisa à Clínica*. Quarta conferência do ciclo Reflexões sobre Filosofia e Medicina, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo (IEA/USP). Recuperado em 20 outubro, 2020, de <http://www.iea.usp.br/midiateca/video/videos-2018/filosofia-da-mente-filosofia-da-neurociencia-neuroetica-e-medicina-da-pesquisa-a-clinica>.

3. Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, K. S., Jeong, S. J., Ema, A., Fukushi, T., Kasai, K., Ramos, K. M., Salles, A. & Singh, I. (2018). Neuroethics questions to guide ethical research in the International Brain Initiatives. *Neuron*, 100(1), 19-36, DOI: [10.1016/j.neuron.2018.09.021](https://doi.org/10.1016/j.neuron.2018.09.021), PMID: 30308169.
4. Salles, A. (2018). Neuroethics in context: The development of the discipline in Argentina. In L. S. M. Johnson & K. S. Rommelfanger (Eds.), *The Routledge Handbook Of Neuroethics* (429-441). New York: Routledge.
5. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. CAPES. Catálogos de Teses e Dissertações – Brasil [1987 a 2012; 2013 a 2016; 2017 a 2019]. Recuperado em 2020 e 2021, de <https://dadosabertos.capes.gov.br/>.



## APÊNDICE D – Apresentação Base para Vídeo-Pôster 2021 INS Annual Meeting

As imagens a seguir correspondem à apresentação em *PowerPoint* utilizada como base para criação de vídeo-pôster disponível em: <https://vimeo.com/639786486>.



**2021 INS Annual Meeting**  
*Social Justice at the Center:  
Shaping the Future of Neuroethics*

November 4-5, 2021  
Online Conference



Morais, A.

### Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

**Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical implications ( NEURO-I-SELF/CNPq Group)










### Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

**Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>**

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical implications ( NEURO-I-SELF/CNPq Group)

**Introduction**

Almost twenty years ago, the first meeting of Neuroethics had explored concerns about the ethical, social, legal and philosophical impacts of neuroscience. Several countries, research institutions and non-governmental institutions, mainly USA, Canada, Australia and European Community started the revision of their codes of bioethics and made efforts to create broad discussions about neuroethics. However, Latin America and Africa, still lacking a basis of neuroethics discussions in the emerging field, had less opportunity to contribute their perspective to global discussions on the subject.




**Material and Methods**

We searched for the terms "neuroethics", "neuroethics", "ethics of neuroscience" and "ethics of cognitive sciences" in the free-text database of national academic production (CAPES, FAPESP) and in the research groups database (7NPq) among 2002-2019. In addition to that, a Google search was done to obtain general information regarding the offer of courses and/or other events related to the theme in the main public universities and others that are representative in research and to cover all Brazilian regions.

*Original title: "neuroethics", "neuroethics", "ética das neurociências" and "ética das ciências cognitivas".*

**Goals**

1. Map the dissemination of academic discussion in neuroethics in Latin America, focusing on Brazil, Argentina and Chile.
2. Propose workshops, courses and scientific discussions to foster literacy in neuroethics in the academic and social context. The results below describe the first step of this concern in Brazil.




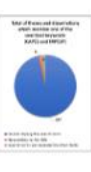
**Material and Methods**

We searched for the terms "neuroethics", "neuroethics", "ethics of neuroscience" and "ethics of cognitive sciences" in the free-text database of national academic production (CAPES, FAPESP) and in the research groups database (7NPq) among 2002-2019. In addition to that, a Google search was done to obtain general information regarding the offer of courses and/or other events related to the theme in the main public universities and others that are representative in research and to cover all Brazilian regions.

*Original title: "neuroethics", "neuroethics", "ética das neurociências" and "ética das ciências cognitivas".*

**Results**


We found 514 items which include some of the four words. Just 1 of them have their results in the 1990s. Following the research group analysis of 7NPq, we found 7 groups that were asked to set courses. Just 2 of them have their work on the wide topic of their research. According to most criteria, we sought to the number of courses in 14 institutions, representing a sample size of 180 courses, registered with an ethics course and that had completed a 60-day.

**Conclusion**

The lack of training in neuroethics results in a failure to recognize the relevance of the social impact of neurotechnology. Therefore, mapping the fields of discussion of neuroethics in Latin America, particularly in Brazil, helps us to understand the values, concerns and gaps of literacy in neuroethics and suggests, for a more representative map, courses and other events to involve the community and make it more participatory in the discussion of global neuroethics.

*Next steps: Mapping the teaching of neuroethics in Argentina and Chile.*



**References**

1. Morais, A. F. O. D. (2016) Neuroethics: Shaping the Future (1st ed.). New York: Elsevier Press.
2. Russo, M. (2014). "Ethical, Social and Philosophical Implications of Neuroscience: The NEURO-I-SELF Group". In: Neuroethics: Theoretical Foundations and Practical Applications. Edited by S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais. Springer, 2014. pp. 1-10.
3. Russo, M. (2014). "Ethical, Social and Philosophical Implications of Neuroscience: The NEURO-I-SELF Group". In: Neuroethics: Theoretical Foundations and Practical Applications. Edited by S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais. Springer, 2014. pp. 1-10.
4. Russo, M. (2014). Neuroethics in context: The development of the Neuroethics Approach. In: S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais, K. J. Ray, S. F. J. Eick, A. F. O. D. Morais. Springer, 2014. pp. 1-10.
5. Universidade de Argentina. Instituto de Promoción de la Neuroética. CAPES. "Cátedra de Teoría de la Neuroética". Buenos Aires, 2014. pp. 1-10.

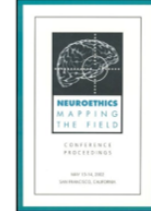
## Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical Implications ( NEURO-I-SELF/CNPq Group)

### Introduction

Almost twenty years ago, the first meeting of *Neuroethics* had expressed concern about the ethical, social, legal and philosophical impacts of neuroscience. Several countries, research institutes and non-governmental institutions, mainly USA, Canada, Australia and European Community started the revision of their codes of bioethics and made efforts to ensure broad discussions about neuroethics. However, Latin America and Africa, still lacking a basis of neuroethics discussions in the emerging field, had less opportunity to contribute their perspective to global discussions on the subject.



## Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical Implications ( NEURO-I-SELF/CNPq Group)

### Goals

1. Map the dissemination of academic discussion in neuroethics in Latin America, focusing on Brazil, Argentina and Chile.
2. Propose workshops, courses and scientific discussions to foster literacy in neuroethics in the academic and social context. The results below describe the first step of this concern in Brazil.



## Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical Implications ( NEURO-I-SELF/CNPq Group)

### Material and Methods

We searched for the terms “*neuroethics*”, “*neuro-ethics*”, “*ethics of neurosciences*” and “*ethics of cognitive sciences*”; in the two main databases of national academic production (CAPES; FAPESP) and in the research groups database (CNPq) among 2002-2019. In addition to these, a Google search was done to obtain general information regarding the offer of courses and/or other events related to the theme in the main public universities and others that are representative in research and to cover all Brazilian regions.

1 Original Terms: “*neuroética*”, “*neuro-ética*”, “*ética das neurociências*” and “*ética das ciências cognitivas*”.



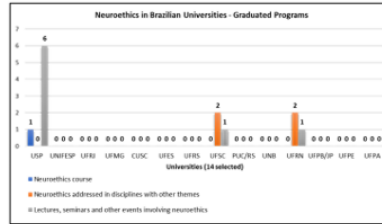
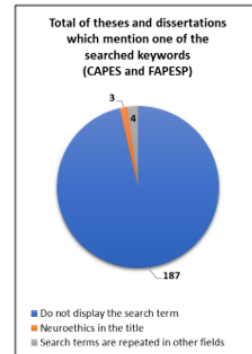
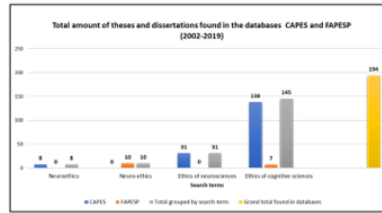
### Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical Implications (NEURO –I-SELF/CNPq Group)

#### Results

We found 194 theses which contain some of the key words. Just 3 of them have these words in the title. Concerning the research group database of CNPQ, we found 7 groups with key words related to our survey. Just 2 of them have these words as the main topic of their research. According to some criteria, we sought to offer neuroethics courses in 14 universities, representing a sample from all Brazilian regions. Only one offers a course and two other events related to the topic.



### Neuroethics Literacy in Brazil: Shaping the Future in the Global Neuroethics Discussion

Morais, A. F. O. D. <sup>1,3</sup>, Nogueira, M. I. <sup>1,3</sup>, Russo, M. <sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> University of São Paulo (USP), Brazil, <sup>2</sup> Federal University of São Paulo (UNIFESP), <sup>3</sup> Neuroethics – Social, Ethical, Legal and Philosophical Implications (NEURO-I-SELF/CNPq Group)

#### Conclusion

The lack of training in neuroethics results in a failure to recognize the relevance of the social impacts of neurotechnologies. Therefore, mapping the fields of discussion of neuroethics in Latin America, particularly in Brazil, helps us to understand the values, concepts and gaps of literacy in neuroethics and organize, in a more representative way, courses and other events to involve the community and make it more participative in the discussion of global neuroethics.

Next steps: Mapping the teaching of neuroethics in Argentina and Chile.



**References**  
 1. Maroon, S. J. (Ed.). (2004). *Neuroethics: Mapping the Field* (1<sup>st</sup> ed.). New York: Dana Press.  
 2. Russo, M. (2018). *Filosofia da Mente, Filosofia da Neuroética, Neuroética e Medicina*. (FEA/USP). Recuperado em 20 outubro, 2020, de <http://www.usp.br/infotica/index.php/2018/01/filosofia-da-mente-filosofia-da-neurociencia-neuroetica-e-medicina-da-psiquiatria-a-clinica>  
 3. Rameshallinger, K. S., Jeong, S. J., Ema, A., Fukuzaki, T., Kasai, K., Ramos, K. M., Sallie, A. & Singh, I. (2018). Neuroethics questions to guide ethical research in the International Brain Initiative. *Neuron*, 100(5), 19-34. DOI: 10.1016/j.neuron.2018.09.011 PMID: 30300169  
 4. Sallie, A. (2018). Neuroethics in context: The development of the discipline in Argentina. In L. S. M. Johnson & K. S. Rameshallinger (Eds.), *The Routledge Handbook of Neuroethics* (429-441). New York: Routledge.  
 5. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES. *Catálogo de Teses e Dissertações - Brasil* [1987 a 2012, 2013 a 2016, 2017 a 2019]. Recuperado em 2020 a 2021, de <https://dados.capes.gov.br/>



Thank you, so much, for your attention!

[angelica.franoli@usp.br](mailto:angelica.franoli@usp.br)  
[minog@usp.br](mailto:minog@usp.br)  
[marisaleco@gmail.com](mailto:marisaleco@gmail.com)



Financial support:



**APÊNDICE E – Resumo Aceito – Congresso Interno do NeC – 30 anos  
12 de maio de 2022**



**INSCRIÇÃO DE RESUMO:**

**Congresso Interno do NeC – Comemoração dos 30 anos**

**“Trinta anos conectando cérebros:**

**revisitando o passado, discutindo o presente e construindo o futuro”**

**Título:** Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética

**Autoras:** 1. Moraes, A.F.O.D., 2. Nogueira, M.I., 3. Russo, M. 1. Discente do Programa de Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-I-SELF – CNPQ/Grupo, São Paulo/SP); 2. Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biomédicas Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Departamento de Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-I-SELF – CNPQ/Grupo, São Paulo/SP); 3. Departamento de Filosofia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-I-SELF – CNPQ/Grupo, São Paulo/SP).

**Introdução:** Há vinte anos, o primeiro encontro internacional de neuroética expressou preocupação com os impactos sociais das neurociências (Marcus, & C. A. Dana Foundation (Ed.), 2002). Vários países, institutos de pesquisa e instituições não governamentais, principalmente Estados Unidos, Canadá, Austrália e Comunidade Europeia iniciaram a revisão de seus códigos de bioética e se empenharam para garantir amplas discussões sobre neuroética. Inicialmente, América Latina e a África,

ainda carentes de embasamento, não foram representadas nas discussões globais sobre o tema (Russo, 2018).

**Objetivos:** Mapear o ensino de neuroética no Brasil e apontar caminhos para a discussão global sobre o tema por meio de: a) levantamento e análise do número de produções acadêmicas (teses e dissertações) divulgadas pelas agências de fomento CAPES e FAPESP, segundo os termos de busca (TB) “*neuroética*”; “*neuro-ética*”; “*ética das neurociências*”; “*ética das ciências cognitivas*”; b) levantamento dos principais grupos e temas de estudo em neuroética (CNPq); c) análise da situação atual do ensino de neuroética e da promoção de eventos e oportunidades de discussão sobre o tema, junto às universidades brasileiras selecionadas.

**Métodos:** Coleta de dados disponibilizados para consulta via web, a partir dos termos de busca (TB) nas duas principais plataformas de repositório da produção acadêmica nacional CAPES e FAPESP, entre 2002-2019; em *Diretório de Grupos de Pesquisa* (CNPq), entre 2002 e 2021; e nos sites institucionais e contato direto com as universidades.


**Resultados:** 1. Total de 194 trabalhos, entre teses e dissertações. Desse número, 3 apresentaram os termos de busca no título e abordaram mais diretamente a neuroética. Em outros 5 trabalhos, alguns dos termos de busca foram localizados nos campos de palavras-chave ou resumo. Nos demais, não constaram as palavras buscadas. 2. No *Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq*, foram localizados 7 grupos ativos com o TB “*neuroética*”. Destes, apenas 2 têm o termo no título. A partir dos outros termos de busca, não resultaram informações. 3. Quanto à oferta de cursos e atividades envolvendo neuroética em universidades, foram localizados 7 cursos diretamente relacionados ao estudo da neuroética, 5 disciplinas de outros temas que trazem neuroética como um tópico e 8 atividades entre palestras, seminários, simpósios, conferências e grupos de trabalho.

**Conclusão:** Concluiu-se que no Brasil há: a) um número reduzido de dissertações e teses que tratam do tema de neuroética; b) poucos grupos de pesquisa, reconhecidos na plataforma do CNPq, que se dedicam ao estudo e divulgação da neuroética; c) quase ausência de formação acadêmica específica e promoção de oportunidades de

discussão sobre o tema. Ou seja, diante dos dados e das circunstâncias encontradas, pode-se constatar que o campo da neuroética no Brasil ainda se encontra fragmentado, com grupos isolados e sem documentação precisa sobre o ensino, do ponto de vista acadêmico.

**Apoio financeiro:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código de Financiamento 001.

# APÊNDICE F – Pôster– Congresso Interno do NeC – 30 anos (90x120cm)


**Congresso Interno do NeC – Comemoração dos 30 anos**  
*Trinta anos conectando cérebros:  
revisitando o passado, discutindo o presente e construindo o futuro*  
 2022, 12 de maio

## Literacia em neuroética no Brasil: caminhos para uma discussão global sobre neuroética

**1. Moraes, A.F.O.D., 2. Nogueira, M.I. (orient.), 3. Russo, M. (coorient.)**

1. Discente do Programa de Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-SELF, CNPq/Grupo, São Paulo/SP); 2. Profa. Dra. do Departamento de Anatomia, Instituto de Ciências Biomédicas Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Departamento de Neurociências e Comportamento, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-SELF, CNPq/Grupo, São Paulo/SP); 3. Profa. Dra. do Departamento de Filosofia, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo/SP; Neuroética – Implicações sociais, éticas, legais e filosóficas (NEURO-SELF, CNPq/Grupo, São Paulo/SP).

### Introdução

Qual o entendimento a respeito do campo da *neuroética* e quão amplo se apresenta no Brasil? Qual a abrangência do ensino de *neuroética* para viabilizar a formação e esclarecimentos sobre o tema que contribuem para a participação brasileira no cenário mundial de discussões? A partir desses questionamentos, refletiu-se sobre a importância em ter acesso ao debate sobre *neuroética*, a atual busca por definição, sua aplicação e como a política e a governança no uso das neurotecnologias podem impactar a sociedade brasileira.



*Neuroethics Mapping the Field*, em 2002. Marco inaugural de discussões globais sobre neuroética. Inicialmente, América Latina e a África, ainda carentes de embasamento, não foram representadas.

### Objetivos

Mapear o ensino de neuroética no Brasil e apontar caminhos para a discussão global sobre o tema por meio de: a) teses e dissertações divulgadas pelas agências de fomento CAPES e FAPESP; b) grupos e temas de estudo em neuroética (CNPq); c) análise da situação atual do ensino de neuroética e da promoção de eventos e oportunidades de discussão sobre o tema, junto às universidades selecionadas.

### Material e Métodos

Coleta de dados disponibilizados para consulta via web, a partir dos termos de busca (TB) "*neuroética*", "*neuro-ética*", "*ética das neurociências*" e "*ética das ciências cognitivas*", em: 1. CAPES e FAPESP, entre 2002-2019; 2. *Diretório de Grupos de Pesquisa* (CNPq), entre 2002 e 2021; 3. Sites institucionais e contato direto com as universidades.



### Resultados

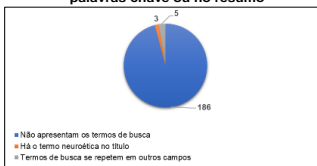
#### 1. Produção acadêmica na pós-graduação:

**Quantidade total de teses e dissertações encontradas nas bases de dados CAPES e FAPESP (2002-2019)**



Do total de 194 trabalhos localizados, segundo TB, apenas 17 são correspondentes ao banco de dados FAPESP. Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

**Total de teses e dissertações que mencionam um dos termos de busca no título, em palavras-chave ou no resumo**



Dos 194 trabalhos obtidos pelos termos de busca, apenas 8 continham estes termos no título, resumo ou como palavra-chave, no restante, os mesmos termos de busca não foram encontrados. Os oito trabalhos cujos termos de busca estão presentes foram localizados no Banco de Dados CAPES. Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

2. *Diretório dos Grupos de Pesquisa do CNPq*: 7 grupos ativos, dos quais, apenas 2 têm o termo "*neuroética*" no título. A partir dos outros TB, não resultaram informações.

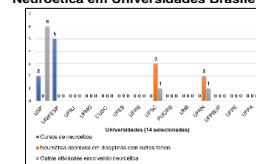
Tabla 7 – CNPq: Diretório de Grupos de Pesquisa – Identificação

Nome e endereço de acesso	Área de atuação	Ano de formação	Situação	Líder(es)	Área predominante	Instituição grupo e Unidade
Neuroética social, bioética, filosofia e medicina: o caso da FAPESP (NEURO-SELF) (2017)	Neuroética	2016	Certificado	Maria Paula Herculano Herculano	Ciências da Saúde	Universidade de São Paulo - Instituto de Psicologia - Departamento de Neurociências e Comportamento
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2016)	Neuroética	2016	Certificado	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2018)	Neuroética	2018	Certificado	Rafael Marinho, Gustavo Figueiredo	Ciências da Saúde, Medicina	Universidade Federal do Rio de Janeiro - Instituto de Física de Caruarua
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2019)	Neuroética	2019	Certificado	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2021)	Neuroética	2021	Certificado	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2017)	Neuroética	2017	Em funcionamento	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2010)	Neuroética	2010	Não atualizado	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências
Grupo de Pesquisa em Neuroética (2013)	Neuroética	2013	Estivido	Marcelo Cezar de Castro, Leonardo Fernandes, Ana Carolina Mello, Kelly Lima	Ciências da Saúde, Filosofia, Artes	Universidade Estadual de Maracá - Faculdade de Filosofia e Ciências

Fonte das informações: [http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta\\_parametrizada.jspx?faces-redirect=true](http://dgp.cnpq.br/dgp/faces/consulta/consulta_parametrizada.jspx?faces-redirect=true). Tabela organizada e destaques em nomes de grupos por Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

3.

#### Cursos, palestras, simpósios e outros eventos envolvendo Neuroética em Universidades Brasileiras



Dados resultantes da busca via sites oficiais das universidades e contato direto por e-mail. Cursos específicos sobre o estudo da neuroética (N=7); disciplinas de outros temas que trazem neuroética como um tópico (N=5); atividades entre palestras, seminários, simpósios, conferências e grupos de trabalho (N=8). Fonte: Moraes, Nogueira, & Russo (2022).

### Conclusão

a) Número reduzido de dissertações e teses que tratam do tema de neuroética. b) Poucos grupos de pesquisa, reconhecidos na plataforma do CNPq, que se dedicam ao estudo e divulgação da neuroética. c) Quase ausência de formação acadêmica específica e promoção de oportunidades de discussão sobre o tema. Conclui-se que o campo da neuroética no Brasil ainda se encontra fragmentado, com grupos isolados e sem documentação precisa sobre o ensino, do ponto de vista acadêmico. Este trabalho se apresenta como uma contribuição para que o Brasil trace prioridades no ensino de neuroética e possa criar programas educacionais direcionados aos temas relacionados. Isto viabilizará a construção da formação crítica dos estudantes e profissionais em neurociências sobre o desenvolvimento e uso responsável da neurotecnologia, além de prepará-los e abrir caminhos para a atuação nos campos nacional e internacional destas discussões.

### Referências

- Marcus, S., & Charles A. Dana Foundation. (2002). *Neuroethics: mapping the field: conference proceedings*, May 13-14, 2002, San Francisco, California. New York: The Dana Press.
- Russo, M. (2018). Filosofia da mente, filosofia da neurociência, neuroética e medicina: da pesquisa à clínica. *Quarta conferência do ciclo Reflexões sobre Filosofia e Medicina*. Participantes: Marisa Russo e Monica Aiub, promovida pelo Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo – IEA, 2018. Recuperado de: <http://www.iea.usp.br/midiatteca/vidoeos-2018/filosofia-da-mente-filosofia-da-neurociencia-neuroetica-e-medicina-da-pesquisa-a-clinica>.
- Global Neuroethics Summit Delegates, Rommelfanger, K. S., Jeong, S. J., Ema, A., Fukushi, T., Kasai, K., Ramos, K. M., Salles, A., & Singh, I. (2018). Neuroethics questions to guide ethical research in the International Brain Initiatives. *Neuron*, 100(1), 19–36. doi: 10.1016/j.neuron.2018.09.021.
- Salles, A. (2018). Neuroethics in context: the development of the discipline in Argentina (pp. 429-441). In L. S. M. Johnson, & K. S. Rommelfanger. (Eds.), *The Routledge Handbook of Neuroethics*. New York, NY: Routledge.
- Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (2021). *Dados Abertos Capes [Catálogo]*. Acessos recorrentes em etapas de coleta de dados: primeira de maio a agosto de 2020 e segunda etapa, comparativa, de abril a junho de 2021. Brasília, DF: Capes. Recuperado de: <https://dadosabertos.capes.gov.br/> - Conjunto de Dados > Grupo (filtro da página) > Catálogos de Teses e Dissertações - Brasil (3).

**Apoio financeiro:** Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES). Código de Financiamento 001.

[angelica.franoli@usp.br](mailto:angelica.franoli@usp.br)

[minoq@usp.br](mailto:minoq@usp.br)

[marisaleco@gmail.com](mailto:marisaleco@gmail.com)

