



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE

INSTITUTO DE ESTUDOS EM SAÚDE COLETIVA

**BRUNO PEREIRA DE CASTRO**

“EU QUERO SER UM HUMANO OTIMIZADO”:  
circulação social de substâncias para aprimoramento cognitivo

Rio de Janeiro

2025

BRUNO PEREIRA DE CASTRO

“EU QUERO SER UM HUMANO OTIMIZADO”:  
circulação social de substâncias para aprimoramento cognitivo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Orientadora: Profa. Dra. Elaine Reis Brandão

Rio de Janeiro

2025

C355 Castro, Bruno Pereira de.  
“Eu quero ser um humano otimizado”: circulação social de substâncias para  
aprimoramento cognitivo / Bruno Pereira de Castro. – Rio de Janeiro, 2025.  
133 f.: il.; 30 cm.

Orientadora: Elaine Reis Brandão.

Tese (Doutorado) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de  
Estudos em Saúde Coletiva, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva,  
2025.

Referências: f. 116-133.

1. Melhoramento biomédico. 2. Uso de medicamentos. 3. Mídias sociais.  
4. Nootrópicos. 5. Internet. I. Brandão, Elaine Reis. II. Universidade Federal do  
Rio de Janeiro, Instituto de Estudos em Saúde Coletiva. III. Título.

CDD 615.1

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

**BRUNO PEREIRA DE CASTRO**

**“EU QUERO SER UM HUMANO OTIMIZADO”:**  
circulação social de substâncias para aprimoramento cognitivo

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Saúde Coletiva.

Aprovada em: 04 de abril de 2025.

---

Profa. Dra. Elaine Reis Brandão (Orientadora)  
PPGSC/IESC/UFRJ

---

Profa. Dra. Rafaela Teixeira Zorzanelli  
PPGSC/IMS/UERJ

---

Prof. Dr. Rogério Lopes Azize  
PPGSC/IMS/UERJ

---

Prof. Dr. Lucas Tramontano  
ENSP/FIOCRUZ

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à minha orientadora Elaine Reis Brandão pela compreensão, atenção e dedicação durante essa trajetória.

A todos os funcionários do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva por toda a assistência prestada durante esses anos.

Aos docentes da pós-graduação do Instituto de Estudos em Saúde Coletiva pela importância que tiveram em minha formação acadêmica.

Agradeço aos docentes Jane Russo, Martinho Silva, Rafaella Zorzanelli e Rogério Azize, do IMS/UERJ e Lucas Tramontano, da ENSP/FIOCRUZ, por contribuírem em minha formação acadêmica.

Aos colegas de turma por todo o apoio e contribuições à pesquisa.

## RESUMO

CASTRO, Bruno Pereira de. **“Eu quero ser um humano otimizado”**: circulação social de substâncias para aprimoramento cognitivo. 2025. 133 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

O uso de substâncias com vistas ao que tem sido chamado de Aprimoramento Cognitivo Farmacológico tem despontado no cenário internacional e nacional, a partir da divulgação e circulação social de medicamentos, suplementos alimentares e outros compostos sem categoria regulatória definida, recomendados para tal propósito, em mídias digitais. A presente pesquisa, realizada no âmbito do doutorado em Saúde Coletiva, buscou compreender motivações, práticas de aprimoramento e percepções dos usuários de substâncias conhecidas como nootrópicos e *smart drugs*, entre medicamentos, suplementos alimentares e outros compostos sem categoria regulatória definida, especialmente em grupos de WhatsApp e Facebook dedicados ao tema. O estudo possui uma abordagem socioantropológica e utiliza a etnografia digital para analisar interações e discussões online. A metodologia da pesquisa envolveu a observação participante em grupos de WhatsApp, onde foram coletadas e analisadas conversas sobre as experiências de uso de substâncias para aprimoramento cognitivo entre seus participantes, em geral, pessoas jovens (20 a 40 anos) e envolvidas em atividades escolares, ocupacionais ou esportivas. Os resultados mostram que os integrantes desses grupos buscam otimizar funções como memória, concentração e estado de alerta, muitas vezes combinando medicamentos prescritos (como metilfenidato e modafinil) com suplementos alimentares e substâncias não regulamentadas, numa ressignificação do aprimoramento cognitivo farmacológico que tais substâncias promovem. Nesse sentido, é possível identificar a importância dada por tais usuários aos neurotransmissores na justificativa dos efeitos dessas substâncias em seus corpos, além da influência de argumentos neurocientíficos na legitimação de suas práticas. O uso de substâncias para aprimoramento cognitivo está inserido em um contexto mais amplo de farmacologização da sociedade, onde a busca por otimização individual reflete pressões sociais e econômicas por desempenho, numa lógica de maximização da produtividade humana. Cria-se um *humano otimizado*, a partir de novas formas de biossociabilidade, reforçando a lógica capitalista subjacente às tecnologias biomédicas, com seus impactos políticos e socioeconômicos. Há necessidade de mais estudos sobre os riscos e possíveis benefícios dessas práticas, bem como o estímulo de políticas públicas que considerem a complexidade de tal fenômeno nas sociedades contemporâneas.

Palavras-chave: aprimoramento biomédico; uso de medicamentos; mídias sociais; nootrópicos; internet.

## ABSTRACT

CASTRO, Bruno Pereira de. **“Eu quero ser um humano otimizado”**: circulação social de substâncias para aprimoramento cognitivo. 2025. 133 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025.

The use of substances with a view to what has been called Pharmacological Cognitive Enhancement has emerged on the international and national scene, based on the dissemination and social circulation of medicines, food supplements and other compounds without a defined regulatory category, recommended for this purpose, in digital media. This research, carried out as part of a doctorate in Public Health, sought to understand the motivations, improvement practices and perceptions of users of substances known as nootropics and smart drugs, including medicines, food supplements and other compounds with no defined regulatory category, especially in WhatsApp and Facebook groups dedicated to the subject. The study takes a socio-anthropological approach and uses digital ethnography to analyze online interactions and discussions. The research methodology involved participant observation in WhatsApp groups, where conversations about the experiences of using substances for cognitive enhancement were collected and analyzed among its participants, generally young people (20 to 40 years old) and involved in school, occupational or sporting activities. The results show that members of these groups seek to optimize functions such as memory, concentration and alertness, often combining prescription drugs (such as methylphenidate and modafinil) with food supplements and unregulated substances, in a re-signification of the pharmacological cognitive enhancement that these substances promote. In this sense, it is possible to identify the importance given by these users to neurotransmitters in justifying the effects of these substances on their bodies, as well as the influence of neuroscientific arguments in legitimizing their practices. The use of substances for cognitive enhancement is part of a broader context of the pharmacologization of society, where the search for individual optimization reflects social and economic pressures for performance, in a logic of maximizing human productivity. An optimized human is created, based on new forms of biosociability, reinforcing the capitalist logic underlying biomedical technologies, with their political and socioeconomic impacts. There is a need for more studies on the risks and possible benefits of these practices, as well as the stimulation of public policies that consider the complexity of this phenomenon in contemporary societies.

Keywords: biomedical enhancement; drug utilization; social media; nootropics; internet.

## LISTA DE FIGURAS

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Propaganda do, Neurobiol de 1919 .....         | 34 |
| Figura 2 – Propaganda do Neurobiol, de 1934.....          | 35 |
| Figura 3 – Propaganda do Neurobiol, de 1939 .....         | 36 |
| Figura 4 – Propaganda do <i>Hellobrain</i> , de 2024..... | 38 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |                                                           |
|--------|-----------------------------------------------------------|
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária                  |
| CNS    | Conselho Nacional de Saúde                                |
| DA     | Doença de Alzheimer                                       |
| DCB    | Denominação Comum Brasileira                              |
| FDA    | <i>Food and Drug Administration</i>                       |
| GABA   | Ácido gama-aminobutírico                                  |
| LGPD   | Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais                   |
| LSD    | Dietilamida do Ácido Lisérgico                            |
| NCBI   | <i>National Center for Biotechnology Information</i>      |
| NIH    | <i>National Institutes of Health</i>                      |
| NLM    | <i>National Library of Medicine</i>                       |
| ONU    | Organização das Nações Unidas                             |
| RDC    | Resolução de Diretoria Colegiada                          |
| SNGPC  | Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados |
| SUS    | Sistema Único de Saúde                                    |
| TDAH   | Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade         |
| UFRJ   | Universidade Federal do Rio de Janeiro                    |

## SUMÁRIO

|                                                                                                                                |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>1 INTRODUÇÃO .....</b>                                                                                                      | <b>9</b>   |
| <b>2 UMA BREVE HISTORIOGRAFIA SOBRE OS TERMOS USADOS EM TORNO DO<br/>APRIMORAMENTO COGNITIVO FARMACOLÓGICO .....</b>           | <b>22</b>  |
| <b>3 SUPLEMENTOS ALIMENTARES E O APRIMORAMENTO COGNITIVO NO<br/>CONTEXTO REGULATÓRIO BRASILEIRO.....</b>                       | <b>29</b>  |
| <b>4 A FLUIDEZ DAS SUBSTÂNCIAS NOOTRÓPICAS E A CAFEÍNA COMO<br/>PRECURSORA .....</b>                                           | <b>33</b>  |
| <b>5 A COPRODUÇÃO DE SUBSTÂNCIAS COM APELO FARMACOLÓGICO E O<br/>APRIMORAMENTO COGNITIVO.....</b>                              | <b>43</b>  |
| <b>6 OBJETIVOS .....</b>                                                                                                       | <b>52</b>  |
| 6.1 OBJETIVO GERAL.....                                                                                                        | 52         |
| 6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....                                                                                                   | 52         |
| <b>7 METODOLOGIA: INTERNET E AS MÍDIAS DIGITAIS COMO CAMPO DE<br/>PESQUISA .....</b>                                           | <b>53</b>  |
| 7.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS .....                                                                                                 | 70         |
| <b>8 RESULTADOS.....</b>                                                                                                       | <b>72</b>  |
| 8.1 IDENTIFICANDO NOVOS USUÁRIOS, DO FACEBOOK AO WHATSAPP:<br>CIRCULAÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO/REAPROPRIAÇÕES DE SUBSTÂNCIAS ..... | 72         |
| 8.2 DO EXPERT AO LEIGO, DAS PRÁTICAS COTIDIANAS AO CONHECIMENTO<br>CIENTÍFICO. UMA CIÊNCIA DOMÉSTICA? .....                    | 85         |
| <b>8.2.1 Fontes de informação para a construção de conhecimentos compartilhados e<br/>saberes coletivos.....</b>               | <b>91</b>  |
| 8.3 MOLECULARIZAÇÃO E MODOS DE SUBJETIVAÇÃO A PARTIR DOS<br>NEUROTRANSMISSORES.....                                            | 98         |
| <b>9 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>                                                                                             | <b>114</b> |
| <b>REFERÊNCIAS .....</b>                                                                                                       | <b>116</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

Em 2016, ingressei no Mestrado em Saúde Coletiva, no Instituto de Estudos em Saúde Coletiva da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IESC/UFRJ), com orientação da professora Elaine Brandão. Nesse período, tive contato com referenciais teóricos das Ciências Sociais, com interesse em realizar uma discussão sobre o uso de medicamentos para aprimoramento cognitivo. A perspectiva socioantropológica complementou minha formação em ciências farmacêuticas e permitiu um aporte adicional aos conhecimentos anteriormente adquiridos a partir da vivência como profissional farmacêutico no Sistema Único de Saúde (SUS). Essa contribuição proporcionou a compreensão de fenômenos relacionados aos processos de saúde e doença e seus condicionantes sociais, assim como uma reflexão ampliada acerca da complexidade dos fenômenos relacionados à utilização de medicamentos e outras substâncias. Tal abordagem foi utilizada para estudar o que tem sido chamado de aprimoramento cognitivo pela utilização de medicamentos, em dissertação defendida em abril de 2018 para a obtenção do título de mestre em Saúde Coletiva (Castro, 2018).

Durante o mestrado, pesquisei as substâncias utilizadas como recurso ao chamado “aprimoramento cognitivo farmacológico”, a partir de suas descrições, comentários a respeito da gestão destes usos e do compartilhamento de experiências entre usuários, em um blog brasileiro especialmente dedicado ao tema, então designado “Cérebro Turbinado” (Castro, 2018)<sup>1</sup>. A pesquisa realizada se fixou na análise do processo de divulgação científica pela internet acerca desses usos, mediante o acompanhamento do blog, criado por um estudante de medicina de universidade pública federal. A relevância da interação entre usuários para a construção de conhecimentos sobre tais substâncias desafia as instâncias de controle hegemônico que representam a normatividade vigente do cuidado em saúde.

Dada a complexidade do tema no contexto das sociedades contemporâneas, a pesquisa de doutorado buscou aprofundar a perspectiva dos usuários destas substâncias, sobre o que pensam e fazem acerca da gestão dos usos em torno dessas práticas, para melhor compreender o fenômeno que se expande no Brasil.

Há quase uma década atrás, quando iniciei o mestrado, o tema era ainda pouco debatido e começava a se popularizar por meio de redes digitais. Na continuidade da pesquisa de mestrado, também foram analisados textos jornalísticos de divulgação sobre o assunto, em

---

<sup>1</sup> O blog em questão, chamado “Cérebro Turbinado”, ficava hospedado no endereço eletrônico [www.cerebroturbinado.com](http://www.cerebroturbinado.com). Atualmente, o blog não se encontra mais ativo.

veículos midiáticos nacionalmente reconhecidos (Castro; Brandão, 2020; Castro, 2020; De Castro; Brandão, 2020). No entanto, diversos pontos permaneceram como lacunas ou questões, dentre as quais posso destacar: as lógicas sociais que subsidiam tal possibilidade de aprimoramento; as motivações e expectativas que despertam o interesse sobre o uso dessas substâncias; os grupos sociais propensos à utilização, juntamente com os marcadores sociais da diferença, como: classe, raça, gênero, idade e ocupação profissional. Ainda que não seja possível explorar todas as dimensões citadas, a partir da pesquisa proposta, é importante registrar os aspectos que merecem atenção.

Outro panorama importante a ser aprofundado guarda relação com os tipos de substâncias divulgadas e comercializadas, conforme seus diferentes estatutos regulatórios (Castro, 2015), como medicamentos, suplementos alimentares ou compostos sem registro sanitário definido. Também é importante observar as controvérsias geradas nos debates público e acadêmico a respeito desses aspectos.

Desde então, permaneci atento às publicações veiculadas em mídias digitais<sup>2</sup> sobre o tema do aprimoramento cognitivo farmacológico. Além de vídeos, reportagens, grupos de mídias sociais e sítios eletrônicos voltados ao assunto, pude verificar a proliferação do comércio eletrônico dos chamados “nootrópicos”<sup>3</sup>, que envolve complexos vitamínicos e minerais e substâncias comercializadas como suplementos alimentares, que na pesquisa do mestrado não haviam sido enquadradas em qualquer estatuto regulatório, por serem provenientes de publicações no blog. Foram encontradas até mesmo marcas de café suplementados com vitaminas e substâncias presentes em bebidas energéticas, especialmente comercializados para otimizar foco e concentração.

---

<sup>2</sup> Uma ponderação importante a ser feita ao lidar com tecnologias digitais de informação é a distinção do que considero ser tratado como mídias digitais, que estariam mais próximas do que seria uma atualização ou digitalização das mídias tradicionais, como jornais, revistas e televisão, onde o fluxo de informações tende a ser unidirecional. Ao tratar de mídias sociais, levo em conta as plataformas digitais onde esse fluxo tem se configurado como multidirecional ou, para ser mais objetivo, onde a interação entre usuários tende a ser o fio condutor e o compartilhamento de informações não se estabelece apenas em uma única direção. Facebook e WhatsApp seriam exemplos mais comuns dessas plataformas. Boyd (2014) se refere às mídias sociais para tratar de *sites* – endereços da internet e serviços digitais que emergiram na década de 2000 como plataformas de redes sociais, compartilhamento de vídeos, blogs e ferramentas digitais associadas que permitiram aos participantes criar e compartilhar seus próprios conteúdos. Apesar de existirem ferramentas como email, fóruns online e mensagens instantâneas que possibilitaram certo grau de interação social e comunicação, antes da ascensão das mídias sociais, o fenômeno característico da primeira década do século XXI reformulou o ecossistema de comunicação e informação para se tornar “o coração da cultura contemporânea” (Boyd, 2014, p. 6).

<sup>3</sup> Este é um termo sugerido a partir de uma alusão aos medicamentos psicotrópicos, entre as décadas de 1960 e 1970, para denominar um grupo de moléculas que atuavam sobre o cérebro, mas sem os efeitos colaterais e a toxicidade conhecida, até então, para aqueles medicamentos. Sua ressignificação atual emerge entre indivíduos que buscam substâncias para otimização de funções cognitivas. Essa discussão será retomada adiante.

Um dos fios condutores para a continuação da pesquisa tem sido a intensidade da utilização dos ambientes digitais na vida cotidiana e suas relações com o consumo de medicamentos e outras substâncias. A digitalização da vida cotidiana foi acelerada pela proliferação das mídias digitais móveis, propiciada pelo uso massivo de *smartphones*, o que conjuga mobilidade e conexão às redes de comunicação digital (Beleli, 2015). Os telefones celulares permanecem como o principal meio de acesso à internet para a maioria dos brasileiros (TIC Domicílios, 2023).

O uso de medicamentos e suplementos alimentares por pessoas saudáveis que buscam otimizar a performance mental tem aumentado nas sociedades ocidentais contemporâneas. De maneira geral, as pessoas que procuram essas substâncias querem aumentar foco, concentração, atenção, memória, aprendizado e demais aspectos do funcionamento cognitivo, no sentido de uma melhora geral no funcionamento cerebral, principalmente relacionado à otimização da produtividade laboral ou acadêmica (Frood, 2018; Maier; Ferris; Winstock, 2018). Assim, a expressão “*cognitive enhancement*”, “*enhancement cognitivo*” ou, na tradução mais utilizada na língua portuguesa, “aprimoramento cognitivo” tem descrito o ato intencional de um indivíduo recorrer a qualquer meio que possa reforçar, melhorar, otimizar ou aprimorar funções cognitivas. Essas funções, a princípio, preservadas dentro de um espectro funcional de normalidade, são reformuladas para que possam ser alçadas a um patamar de desempenho superior ou acima desse espectro de normalidade, consideradas as variações individuais de funcionamento cognitivo (Barbosa; Pussetti, 2021).

O uso de substâncias com a finalidade de maximização da atenção e do estado de alerta, por exemplo, não é um fenômeno novo ou que tenha surgido nas últimas duas décadas, principalmente quando se leva em conta os medicamentos anfetamínicos<sup>4</sup> (Rasmussen, 2008). Apesar disso, o mercado que visa a comercialização desses compostos tem crescido nos últimos anos. Não somente o mercado de medicamentos utilizados para essas finalidades, mas também o crescente mercado de suplementos alimentares voltados à otimização do funcionamento cognitivo. Em 2015, estimou-se que as vendas internacionais de suplementos para cognição excederam US\$ 1 bilhão. Outras previsões sugerem que o mercado de

---

<sup>4</sup> Em farmacologia, as anfetaminas e seus derivados são considerados estimulantes do Sistema Nervoso Central, com efeitos positivos sobre humor, estado de alerta, aumento do estado de vigília e redução do sono, assim como podem ser euforizantes e, para muitas destas moléculas, também podem ser alucinogênicos e anorexigênicos – causar alucinações e inibir a fome. Seus efeitos têm sido explicados pelo aumento nos níveis sinápticos de determinados neurotransmissores, como noradrenalina, dopamina e serotonina. O metilfenidato, por exemplo, é um derivado da anfetamina que possui efeitos farmacológicos similares (Brunton; Knollmann, 2023; Katzung, 2017).

suplementos para a cognição supere US\$ 4 bilhões até 2025 e US\$ 5 bilhões em 2026 (Chinthapalli, 2015; Eldor, 2022; Newswire, 2019). Estimativas recentes avaliaram esse mercado de suplementos em US\$ 2,5 bilhões, em 2022, com previsão de chegar a US\$ 4,4 bilhões até 2032 (Newswire, 2023).

Divulgados principalmente pela internet como “*smart drugs*” e “nootrópicos”, diversos compostos, desde medicamentos até substâncias comercializadas sem nenhum tipo de controle ou estatuto regulatório, têm captado o interesse público brasileiro e internacional, principalmente entre jovens estudantes (Partridge *et al.*, 2011). Essas denominações êmicas têm caracterizado o campo de pesquisa, no sentido de compreendermos com maior precisão cada categoria que circula nesse ambiente, assim como o perfil dos usuários (Castro; Brandão, 2020; Coveney; Williams; Gabe, 2019; Preta; Miranda; Bertoldi, 2020; Esposito *et al.*, 2021; Napoletano *et al.*, 2020; Roberts *et al.*, 2020; Schifano *et al.*, 2022; Sharif *et al.*, 2021).

O termo “nootrópicos” tem sido cada vez mais utilizado como um termo “guarda-chuva” na divulgação desses usos, que tratam do recurso ao chamado aprimoramento cognitivo farmacológico, onde a característica comum a esses compostos reside na possibilidade de utilização para a finalidade de otimização de capacidades cognitivas, como memória, atenção e estado de alerta (Castro; Brandão, 2020). É importante ressaltar que tal finalidade constitui-se, em grande medida, de usos *off-label* – fora das indicações para as quais um fármaco foi aprovado nas agências regulatórias – quando se trata de medicamentos registrados. Ademais, muitos dos compostos discutidos, não regulamentados como medicamentos, são ou já foram ligadas ao tratamento de condições associadas ao declínio cognitivo relacionado à idade e à senilidade, como acontece na Doença de Alzheimer<sup>5</sup> (Castro, 2018).

---

<sup>5</sup> A fisiopatologia da Doença de Alzheimer (DA) está intimamente associada ao acúmulo anormal de peptídeos e proteínas no córtex cerebral, especificamente a proteína beta-amiloide e a proteína tau. Esses agregados formam placas amiloides e emaranhados neurofibrilares, respectivamente, que alteram o funcionamento neuronal, o que afeta a transmissão sináptica e a plasticidade cerebral. Essas alterações podem desencadear uma cascata de eventos patológicos, incluindo estresse oxidativo, toxicidade celular e neuroinflamação, que culminam na disfunção e morte neuronal. O acúmulo dessas proteínas está diretamente relacionado à disfunção cognitiva progressiva, característica central da doença. Uma das principais teorias que explicam os sintomas da DA é a “hipótese colinérgica”. Essa hipótese sugere que a degeneração de neurônios colinérgicos no córtex cerebral e em regiões subcorticais leva a uma deficiência na neurotransmissão da acetilcolina, um neurotransmissor bastante relacionado à memória e ao processo de aprendizagem. Essa deficiência colinérgica é considerada um dos principais distúrbios neuroquímicos da doença. Com base nessa hipótese, foram desenvolvidos fármacos que visam aumentar os níveis de acetilcolina no cérebro, seja inibindo a acetilcolinesterase (enzima responsável pela degradação da acetilcolina) ou modulando seletivamente seus receptores. Atualmente, a ampliação da transmissão colinérgica é a base do tratamento sintomático da DA. No entanto, é importante destacar que a DA é uma condição multifatorial e complexa, envolvendo não apenas o sistema colinérgico, mas também outros sistemas neurotransmissores, como o glutamatérgico, serotoninérgico e dopaminérgico. Além disso, os tratamentos

O termo “nootrópicos” faz referência a uma classe de substâncias sugeridas na década de 70, em contraponto aos psicotrópicos, e que não ganhou notoriedade, principalmente nos manuais de farmacologia, mas que na atualidade vem sendo ressignificado como sinônimo de aprimoradores cognitivos. Naquela época, o termo foi cunhado para designar substâncias que também agiriam sobre a mente, e que poderiam apresentar características de facilitação da memória e do aprendizado em ensaios clínicos, sem a toxicidade e os efeitos colaterais dos psicofármacos, então utilizados na prática clínica. O medicamento piracetam, atualmente comercializado sob a marca “Nootropil” para tratamento de déficits cognitivos associados a problemas cardiovasculares, por exemplo, foi a molécula que deu origem à divulgação e à sugestão da classe dos nootrópicos, a partir da companhia farmacêutica e do pesquisador que a desenvolveu (Castro; Brandão, 2020). Essa digressão histórica será retomada posteriormente.

Boa parte das pesquisas que pretendem estimar a prevalência dos usos para otimização cognitiva aborda psicofármacos bastante difundidos nesse contexto, como o metilfenidato, a lisdexanfetamina e outros derivados anfetamínicos, além do modafinil, um estimulante não anfetamínico relativamente novo e que foi aprovado em 2008, no Brasil. O modafinil tem sido prescrito principalmente para o tratamento da narcolepsia, transtorno caracterizado pelo acesso súbito de uma vontade irresistível de dormir durante o dia, o que tem consequências importantes para a manutenção da vida cotidiana dos indivíduos por ela acometidos. No Brasil e na Europa, o metilfenidato tem sido reportado como o psicofármaco estimulante mais difundido para aprimoramento cognitivo farmacológico entre estudantes. Nos Estados Unidos, estima-se que aproximadamente 5 milhões de adultos já usaram psicofármacos estimulantes com fins não médicos, sem algum diagnóstico relacionado, apesar de haver uma estreita relação com o crescimento do mercado global de psicofármacos para tratamento de Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), o que, nos Estados Unidos, inclui outros derivados anfetamínicos além do metilfenidato, como o medicamento “Aderall®”, não aprovado para o tratamento de TDAH na Europa e no Brasil (Ricci, 2020). Pesquisas internacionais sugerem que diversos fatores podem estar relacionados com o aumento global do consumo de psicofármacos estimulantes, que vão além do aumento do diagnóstico para TDAH e que certamente podem ser relacionados com contextos mais amplos

---

disponíveis atualmente são paliativos, focados no alívio dos sintomas, e não modificam a progressão da doença. Pesquisas recentes têm explorado novas abordagens, como terapias direcionadas à redução da carga amiloide, modulação da proteína tau e estratégias anti-inflamatórias, na esperança de desenvolver tratamentos mais eficazes (Brunton; Knollmann, 2023).

das sociedades ocidentais contemporâneas, o que pode envolver o comércio fora dos padrões normativos vigentes (Coutinho; Esher; Osorio-de-Castro, 2017; Maier; Ferris; Winstock, 2018; Robitaille, 2020; Weyandt *et al.*, 2016).

O metilfenidato é o medicamento mais citado pela opinião pública e o mais conhecido para a finalidade de aprimoramento cognitivo, em território brasileiro. Juntamente com o modafinil, tem ganhado um nível crescente de atenção pública (Coutinho; Esher; Osorio-de-Castro, 2017; De Castro; Brandão, 2020; Roberts *et al.*, 2020). Com relação ao metilfenidato, publicações oficiais já destacaram o aumento no seu consumo. Em 2012, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)<sup>6</sup> publicou um boletim que alertava sobre o aumento no número de prescrições, e assinalava a propagação do fármaco como “droga da obediência” e como instrumento de melhora do desempenho (Coutinho; Esher; Osorio-de-Castro, 2017; De Castro; Brandão, 2020). Alguns estudos indicam uma sazonalidade em seu consumo, entre 2008 e 2014, com picos de venda nos meses de junho e dezembro, períodos de provas escolares (Lima *et al.*, 2022; Sharpe, 2014). Em 2015, o Ministro da Saúde declarou que o Brasil havia se tornado o segundo mercado mundial de metilfenidato, com aproximadamente dois milhões de caixas do medicamento vendidas em 2010 (Ortega; Müller, 2020). Em 2018, o Órgão Internacional de Controle de Entorpecentes (órgão independente que monitora a implementação da Convenção Única sobre Entorpecentes, de 1961) informou que o Brasil figurava como sétimo maior importador do fármaco. Dados mais recentes não estão disponíveis, uma vez que o país não mais envia oficialmente seus dados a este órgão (Ortega; Müller, 2020)<sup>7</sup>.

De toda forma, estimulantes anfetamínicos anorexígenos e metilfenidato têm sido alvo de ações específicas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) desde o início dos anos 2000, baseadas, principalmente, nos riscos à saúde inerentes ao uso contínuo e na aceção de que os possíveis benefícios não superariam os riscos (Castro, 2015; Ortega; Müller, 2020). Historicamente, as anfetaminas são associadas como substâncias utilizadas para perda de peso (Rasmussen, 2008). Internacionalmente, os anfetamínicos foram largamente utilizados por exércitos em frentes de batalha, pelo menos desde a segunda guerra

---

<sup>6</sup> A ANVISA é a agência reguladora que exerce o controle sanitário de produtos e serviços submetidos à vigilância sanitária, tais como medicamentos, alimentos, cosméticos, saneantes, produtos médicos e serviços de saúde, conforme estabelecido pela Lei nº 9782, de 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9782.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9782.htm). Acesso em: 10 maio 2024.

<sup>7</sup> Ademais, em 2021, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) determinou a suspensão do Sistema Nacional de Gerenciamento de Produtos Controlados (SNGPC), que recebia informações detalhadas de todas as vendas de medicamentos controlados, como psicotrópicos e entorpecentes. Devido a uma “instabilidade” no sistema, o que levou a sua suspensão, não há dados de prescrição e venda desses medicamentos (Rossi, 2023).

mundial (Kamieński, 2016; Ohler, 2017; Rasmussen, 2008). No Brasil também foram bastante associadas aos usos como “rebite” por caminhoneiros, ainda que em contextos bastante diferentes dos aqui considerados e com públicos bastante díspares, ao comparar, por exemplo, estudantes e trabalhadores que precisam dirigir grandes distâncias em caminhões. Eram utilizados com o objetivo de permanecer mais tempo na estrada trabalhando, dirigindo sem dormir (Takitane *et al.*, 2013). Além desses usos, a metanfetamina comercializada sob a marca Pervitin, na década de 1950, já remetia a usos por trabalhadores e estudantes que desejavam manter seu rendimento por longos períodos (Araújo; Fachin, 2018). O Pervitin foi popularizado após seu uso pelo exército alemão nas frentes de batalha (Ohler, 2017), antes de se tornar uma substância proscrita, a partir da primeira convenção internacional sobre drogas psicotrópicas da Organização das Nações Unidas (ONU), de 1961, que classificou as diversas substâncias existentes até então. Em 1963, o Pervitin passou a ser proibido no Brasil (Araújo, 2019).

O modafinil e seus congêneres<sup>8</sup> são utilizados como promotores do estado de vigília ou estado de alerta. Esse fármaco<sup>9</sup>, regularizado no Brasil em 2008<sup>10</sup> para o tratamento de narcolepsia, tem sido prescrito *off-label* para indivíduos com Síndrome da Fadiga Crônica (Coveney; Williams; Gabe, 2019). Esta categoria diagnóstica tem sido questionada em suas bases clínicas e fisiológicas (Zorzanelli, 2010), o que nos leva à discussão sobre medicalização/farmacologização<sup>11</sup> e sobre o quanto as sociedades contemporâneas vêm exigindo cada vez mais do que seria esperado para a espécie humana em seu ambiente de adaptação evolutiva, onde os indivíduos aplicam soluções farmacológicas para se adaptar ao ambiente (Esher; Coutinho, 2017; Fox; Ward, 2008; Zorzanelli; Vieira; Russo, 2016). Essa importante discussão também será retomada adiante. Sobre o modafinil, alguns estudos têm alegado a possibilidade de otimização da memória, da concentração e da motivação em

---

<sup>8</sup> Algumas moléculas derivadas do modafinil, como o armodafinil e o fluoromodafinil também são acionadas por indivíduos que procuram otimização cognitiva a partir da ingestão de substâncias. Esses dois exemplos não possuem qualquer registro regulatório no Brasil, mas podem ser encontrados sendo comercializados como suplementos alimentares (Castro, 2018). Não é raro encontrar referência a essas substâncias, ainda que a obtenção por fontes desconhecidas possa levar ao questionamento sobre a pureza e a procedência desses compostos.

<sup>9</sup> O modafinil passou a ser conhecido como uma droga utilizada por pilotos militares após substituírem os anfetamínicos, nessa função. Há indícios de que o fármaco tenha sido utilizado pelo exército britânico nas guerras do Afeganistão e do Iraque. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/articles/cxezzn82d4vo>. Acesso em: 20 jan. 2025.

<sup>10</sup> Conforme histórico de registro da ANVISA para o medicamento Stavigile, primeira marca do modafinil disponibilizado no Brasil. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/medicamentos/336239>. Acesso em: 20 jan. 2025.

<sup>11</sup> A discussão sobre esses termos, seus usos e traduções recentes será retomada adiante.

indivíduos saudáveis, mas sem um conjunto de evidências<sup>12</sup> robustas que confirme tal afirmação, além da escassez de dados sobre possíveis efeitos adversos advindos do uso contínuo e a longo prazo (Coveney; Williams; Gabe, 2019).

É importante considerar que, segundo dados recentes do Escritório das Nações Unidas sobre Drogas e Crime, nos países das Américas do Sul e Central, o uso não médico de psicofármacos estimulantes, como o metilfenidato, é mais comum que o uso de outros derivados anfetamínicos ilícitos, como metanfetamina. Esse quadro nos ajuda a entender a necessidade de mais pesquisas que abordem a prevalência de uso desses medicamentos, seja para aprimoramento cognitivo ou para usos recreativos<sup>13</sup> (UNODC, 2021). De todo modo, não há evidências sobre segurança e eficácia com o uso desses psicofármacos a longo prazo em indivíduos saudáveis, de maneira que os possíveis efeitos adversos advindos desses usos podem superar os possíveis benefícios. Há evidências de que até um terço desses medicamentos, para o que poderíamos chamar de uso não médico, possam ser adquiridos pela internet, fora dos meios legais de obtenção. Esse dado em si ou a falta de dados mais concisos sobre tais consumos dificultam ainda mais as estimativas de prevalência, mas permitem apontar os meios pelos quais tais consumos têm se disseminado, no sentido de uma melhor observação desse tipo de divulgação (Maier; Ferris; Winstock, 2018).

Se forem consideradas as substâncias recentemente comercializadas como nootrópicos, algumas pesquisas apontam que podem ser encontrados produtos que sequer passaram por testes clínicos em humanos, comercializados como suplementos alimentares ou drogas sem qualquer enquadramento regulatório. Para os compostos comercializados como nootrópicos, o que poderia incluir qualquer substância vendida sem necessidade de uma receita especial, os dados de prevalência e uso a longo prazo são muito mais escassos, assim

---

<sup>12</sup> O uso do termo “evidências”, neste trabalho, diz respeito à consolidação da chamada Medicina Baseada em Evidências, onde critérios são utilizados para avaliação das publicações e artigos científicos para respaldar a tomada de decisões sobre o cuidado com os pacientes. Nesse sentido, os estudos clínicos randomizados e as revisões de metanálise são considerados as fontes mais confiáveis para avaliação dessas evidências. Ainda assim, diversos autores têm chamado a atenção para o modo como essas evidências têm sido consideradas como argumentos para criação de verdades que não consideram os contextos em que esses dados foram produzidos (Brives; Le Marcis; Sanabria, 2016). Pressões da indústria farmacêutica sobre as agências regulatórias internacionais podem ser consideradas parte desses contextos. Relativizar essas evidências pode ser útil para elucidar a coprodução desses dados, principalmente quando se trata do compartilhamento de informações acerca de fármacos e outras substâncias utilizadas por indivíduos que buscam o chamado aprimoramento cognitivo.

<sup>13</sup> Os usos recreativos estariam mais relacionados a momentos de lazer, quando os derivados anfetamínicos seriam utilizados como estimulantes, para aumentar a sensação de prazer e euforia ou até mesmo o desempenho sexual, muitas vezes administrados com bebidas alcoólicas, assim como ocorre com outras substâncias ilícitas, como as metanfetaminas, em contextos sociais e culturais específicos. Ainda que tais usos não sejam aprofundados aqui, é importante demarcar alguma diferença entre as finalidades para aprimoramento cognitivo e outros usos recreativos.

como as pesquisas que abordam seus usos sociais e as possíveis categorizações regulatórias e farmacológicas desses compostos (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017). Na maioria das vezes, esses produtos são comercializados sem o mesmo controle dos medicamentos, o que torna seu consumo ainda mais invisibilizado. Um dos poucos questionários sobre o assunto, aplicado a estudantes britânicos, revelou que 1 em cada 10 já teriam usado modafinil ou “noopept”, um derivado do piracetam não regulamentado no Brasil<sup>14</sup>. Sem especificar a faixa etária dos jovens pesquisados, essa pesquisa afirmou que um quarto dos estudantes consideraria utilizá-los no futuro. A disponibilidade crescente e a facilidade de obtenção de substâncias comercializadas como nootrópicos, que na maioria das vezes não exige um receituário médico, têm aumentado sua popularidade por meio da internet (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; De Castro; Brandão, 2020; Napoletano *et al.*, 2020).

Diversas pesquisas internacionais apresentam prevalências muito variáveis sobre o uso não médico de psicofármacos estimulantes – medicamentos obtidos, teoricamente, apenas com receituário médico, que vão de 1% a 33% entre estudantes universitários, a depender das amostras estudadas, das substâncias abordadas, das definições do que poderia caracterizar uso não médico ou para aprimoramento, dos métodos utilizados para a coleta de dados e dos tempos de uso para os quais tais prevalências foram reportadas (Schifano *et al.*, 2022). Entre estudantes dos Estados Unidos e do Canadá, a prevalência pode variar entre 11% e 25%. Entre estudantes europeus, a prevalência reportada varia entre 1% a 20% (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017). Em uma pesquisa que aplicou questionários anônimos pela internet, com participantes de 15 países, inclusive do Brasil, entre 16 e 65 anos, sem história prévia de TDAH, estimou uma prevalência entre 4,9% e 13,7% para os participantes da amostra global (Maier; Ferris; Winstock, 2018). Nesse sentido, várias pesquisas sugerem o uso por estudantes durante períodos de maior pressão, como em épocas de preparação para provas. Também parece haver mais homens do que mulheres nas amostras analisadas (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; Maier; Ferris; Winstock, 2018). Como exemplo, uma revisão sistemática que incluiu quatro bases de dados, entre 1990 e 2012, com artigos em português, inglês e espanhol, sobre uso de metilfenidato entre estudantes de medicina, a

---

<sup>14</sup> Em 2021, a ANVISA publicou uma Resolução que proibia a comercialização e a divulgação de fórmulas vendidas por uma farmácia de manipulação que continham o “Noopept” como um de seus ingredientes. A justificativa informa que não há um medicamento de referência correspondente que possa assegurar a segurança e a eficácia desse insumo. A julgar pela necessidade de comprovação desses critérios, o “Noopept” foi igualado a um medicamento, ainda que não possua uma categoria regulatória definida. Disponível em: [https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&tipo=RES&numeroAto=00000633&seqAto=000&valorAno=2021&orgao=RE/GGFIS/ANVISA/MS&codTipo=&desItem=&desItemFim=&cod\\_menu=1696&cod\\_modulo=134&pesquisa=true](https://anvisa.gov.br/legis/datalegis.net/action/ActionDatalegis.php?acao=abrirTextoAto&tipo=RES&numeroAto=00000633&seqAto=000&valorAno=2021&orgao=RE/GGFIS/ANVISA/MS&codTipo=&desItem=&desItemFim=&cod_menu=1696&cod_modulo=134&pesquisa=true). Acesso em: 20 jan. 2025.

prevalência de uso chegaria a 16%, sem distinção de gênero (Finger; Silva; Falavigna, 2013). Ademais, a quantidade de indivíduos que já utilizaram psicofármacos estimulantes para aprimoramento cognitivo, sem possuir uma prescrição médica, parece ser maior em pesquisas mais recentes, o que confirma haver maior disseminação e divulgação dessas substâncias (Maier; Ferris; Winstock, 2018; Roberts *et al.*, 2020). Esse dado também se aplica aos brasileiros, conforme aparecem em amostras internacionais. Apesar dos dados variáveis, o uso não médico de psicofármacos estimulantes tem aumentado de maneira geral nas sociedades ocidentais contemporâneas (Maier; Ferris; Winstock, 2018; Roberts *et al.*, 2020; Schifano *et al.*, 2022). Um dado interessante apontado por alguns estudos tem relação com a motivação para o uso dessas substâncias. Há um imaginário em torno desses consumos que indicam um desejo por alcançar um patamar de performance acima de certo grau de normalidade. Em muitos casos, são reportados desempenhos abaixo do que seria considerado normal ou satisfatório para determinados contextos. Nesse sentido, o uso desses fármacos por automedicação serviria para reparar ou reestabelecer determinados padrões já alcançados anteriormente pelos indivíduos, ainda que visualizem tais condições como possíveis de serem solucionadas com intervenções farmacológicas. Nesse sentido, fica evidente que as fronteiras entre tratamento e aprimoramento não podem ser definidas, nem perseguidas, pois trata-se de perseguir um bem-estar mental, claramente aplicável a uma definição holística de saúde (Racine; Sattler; Boehlen, 2021). Esses medicamentos são usados como ferramentais individuais para enfrentar problemas estruturais, em que a demanda por desempenho e alto rendimento insta os indivíduos a se tornarem adequados aos ambientes de alta competitividade. Dessa forma, os objetivos desses usos são vistos mais como socialmente favoráveis e moralmente aceitáveis, pois não visam superar ou obter vantagem sobre outros indivíduos, mas adequar o desempenho individual à produtividade esperada nesses contextos (Coveney; Williams; Gabe, 2019; Stiedenroth, 2021).

As evidências internacionais sobre o uso por trabalhadores para aumento da produtividade são menos expressivas que as reportadas para estudantes, com maior cobertura sobre trabalhadores de ambientes altamente competitivos, como os do mercado financeiro e de tecnologia da informação. As prevalências de uso também são menores, variando de 3 a 7% entre os trabalhadores. Os padrões de uso guardam semelhança com o consumo por estudantes, pois não parece haver um uso contínuo, mas sim voltado a períodos de maior pressão ou com maiores demandas, o que pode significar algumas vezes ao ano. Em ambos os casos, as fontes de obtenção desses medicamentos estão relacionadas principalmente ao círculo de amigos e parentes, seguido do mercado ilegal e da internet, para os casos em que

não há uma prescrição médica associada (Maier; Ferris; Winstock, 2018; Roberts *et al.*, 2020).

De todo modo, ainda há escassez de dados que permitam compreender as lógicas sociais e motivações subjacentes ao uso desses psicofármacos estimulantes, como nos grupos menos abordados, como o dos estudantes, quanto nos grupos com menos estudos, como o de trabalhadores, o que inclui profissionais de saúde e outras profissões que vivem com alta pressão e demanda por resultados (Coveney; Williams; Gabe, 2019; D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; Robitaille; Collin, 2016). Essas são importantes lacunas de pesquisa a serem abordadas. Nesse contexto, questões como o aumento da pressão por produtividade acadêmica e os processos coercitivos subjacentes remetem à discussão sobre igualdade de condições entre os que poderiam obter alguma vantagem com o uso dessas substâncias e aqueles que não teriam o mesmo acesso a elas. Ademais, reflexões sobre a qualidade de vida nos ambientes acadêmico e de trabalho devem ser consideradas para contextos de alta competitividade, em que a possibilidade de utilizar quaisquer meios para obtenção dos fins desejados poderia levar a padrões concorrenciais injustos.

Esse debate ressalta a própria distinção epistemológica entre o que poderia ser considerado tratamento ou uso terapêutico e aquilo que seria classificado como aprimoramento<sup>15</sup> (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; Robitaille; Collin, 2016). Nesse sentido, a redução da fadiga e do estresse relacionados ao trabalho por meio do uso de substâncias poderia, por exemplo, reduzir acidentes de trabalho ou as consequências da privação de sono para médicos e cirurgiões. Portanto, diversas questões éticas permanecem em aberto quanto à avaliação e o emprego dessas substâncias para uso em indivíduos saudáveis. Em uma época e um contexto socioeconômico que poderiam ser caracterizados em termos de uma economia do conhecimento ou de um capitalismo cognitivo, em processo de transformação<sup>16</sup>, o aprimoramento cognitivo desponta como um apelo dos próprios indivíduos

---

<sup>15</sup> Essa importante discussão sobre a distinção entre aprimoramento e tratamento será retomada adiante.

<sup>16</sup> Apesar das prováveis imprecisões sobre alguma tentativa de teorização, aqui posta, do capitalismo cognitivo e suas implicações na economia política contemporânea, que permanecem em debate, é possível apontar uma relação entre a dinâmica clássica dos modos de produção do capitalismo industrial e a recente centralidade da produção informacional e intelectual de bens intangíveis, em suas dimensões cognitivas e imateriais, que passou a ser analisada em meados da década de 1990. Essa relação representa o deslocamento do regime de acumulação industrial para a importante produção de valor alcançada pela financeirização, constantemente atualizada, da circulação de informações e do conhecimento em redes digitais globalizadas (Cocco; Albagli, 2013; Cocco; Vilarim, 2009). Atualmente, qualquer plataforma digital utilizada pode coletar as informações dos usuários para venda de propagandas direcionadas, numa produção de valor que tem relação com a captura da atenção e dos interesses dos usuários e com a monetização dessas ações em plataformas digitais que, geralmente, não custam nada a esses usuários, mas que geram retorno monetizável às empresas detentoras desses meios, a partir das ações

para o autoaperfeiçoamento. Considerando o uso de substâncias com a finalidade de aprimoramento cognitivo, diversos autores têm orientado o desenvolvimento de mais pesquisas para a elaboração de políticas que considerem a possibilidade de uso dessas substâncias, preconizando divulgação de informações e avaliações de riscos e benefícios associados (Greely *et al.*, 2008; Sahakian, Barbara; Morein-Zamir, 2007).

É interessante notar que, apesar do número crescente de artigos publicados sobre prevalência e considerações éticas a respeito do que passou a ser chamado de uso não médico de psicofármacos estimulantes e derivados anfetamínicos, além das substâncias comercializadas como nootrópicos, ainda há muitas lacunas para a compreensão, representações e percepções dos usuários acerca dessas substâncias, assim como dos valores e contextos em torno desses usos (Robitaille; Collin, 2016).

É a partir dessas lacunas que se pode observar questões específicas, como: de que maneira ocorre o ciclo de vida dessas moléculas (Geest; Whyte; Hardon, 1996) até chegarem ao consumidor final interessado em otimizar funções mentais executivas? Como ocorre a gestão prática de uso dessas substâncias? Esses usos estão pautados em evidências científicas? Que mecanismos farmacológicos são acionados para compreender e validar tais usos? Como o estatuto regulatório desses compostos influencia a incorporação dessas práticas nos usos cotidianos? Essas são algumas questões que pretendo abordar nesta pesquisa, que esteve voltada, principalmente, para os compostos comercializados como nootrópicos, o que inclui, na grande maioria das vezes, substâncias comercializadas como suplementos alimentares e outras sem estatuto regulatório definido, mas que podem ser encontradas, atualmente, no comércio eletrônico/digital, pela internet. Apesar de serem acionadas, pelos indivíduos interessados, muitas vezes atreladas aos psicofármacos estimulantes ou em usos concomitantes, a escassez de dados sobre esses suplementos e compostos associados e divulgados como nootrópicos, em paralelo à expansão sensível desse mercado, são elementos que determinaram o enquadramento e a delimitação do objeto para esta pesquisa.

A tese está assim organizada: em sua primeira parte, traz alguns fundamentos teóricos para a compreensão e contextualização do objeto de estudo, reunindo no capítulo 2, os termos e expressões usados para descrever e denominar substâncias e práticas envolvidas em finalidades de otimização cognitiva; no capítulo 3, o levantamento do panorama regulatório brasileiro relacionado a diversos produtos comercializados como suplementos alimentares,

nesse contexto de aprimoramento; no capítulo 4, aborda-se o interesse por substâncias estimulantes como decorrência de um processo histórico relacionado ao desenvolvimento da sociedade ocidental contemporânea, o qual envolve o marketing de produtos que visam adequar os indivíduos a contextos macroestruturais; enquanto no capítulo 5, discute-se a coprodução de substâncias para o aprimoramento cognitivo farmacológico e sua relação com o quadro mais amplo dos processos de farmacologização da sociedade. Os objetivos da pesquisa estão situados em seguida, no tópico 6 e, no capítulo subsequente, aborda-se a metodologia etnográfica utilizada, a partir da internet como campo que possibilita a observação participante em ambientes digitais, a exemplo do WhatsApp, com suas implicações éticas. Por fim, no capítulo 8, compartilho os resultados obtidos com a análise da interação entre usuários de diversas substâncias para aprimoramento cognitivo farmacológico, com suas reapropriações peculiares, possibilitada pela rede de sociabilidade digital revelada.

## 2 UMA BREVE HISTORIOGRAFIA SOBRE OS TERMOS USADOS EM TORNO DO APRIMORAMENTO COGNITIVO FARMACOLÓGICO

Quando abordamos o uso de substâncias para “aprimoramento cognitivo” – “*cognitive enhancement*”<sup>17</sup>, de maneira geral, nos referimos a diversos compostos, inclusive substâncias tornadas ilícitas em vários países ao longo do século XX, como cocaína ou metanfetamina (Bell; Lucke; Hall, 2012; Coveney; Williams; Gabe, 2019; Sattler *et al.*, 2013). Pesquisas científicas tentam direcionar determinadas moléculas ou um conjunto delas, geralmente baseadas em suas características farmacológicas ou em seu caráter regulatório. Dessa forma, os termos “*Pharmaceutical Enhancement Drugs*”, “*Pharmaceutical Cognitive Enhancing Drug*” “*Pharmacological Cognitive Enhancement*” e “*Cognitive Enhancement Drugs*” têm sido aplicados em publicações científicas<sup>18</sup>, pelo menos a partir dos anos 2000, na tentativa de designar medicamentos sujeitos a controle especial<sup>19</sup> ou fármacos psicotrópicos, popularmente conhecidos como “tarja preta” (Cavalcanti Júnior, 2018; Coveney; Williams; Gabe, 2019; Hupli; Didžiokaitė; Ydema, 2016; Rozenek *et al.*, 2019), ou até mesmo substâncias tornadas ilícitas, mas que guardam características farmacológicas semelhantes, como derivados anfetamínicos e cocaína, por exemplo (Maier; Ferris; Winstock, 2018).

---

<sup>17</sup> Algumas publicações em língua portuguesa utilizam a expressão “melhoramento cognitivo” (Oliveira; Nunes, 2021). O termo “*neuroenhancement*” também tem sido usado no mesmo sentido em publicações internacionais, sem uma distinção clara entre eles (Hupli; Didžiokaitė; Ydema, 2019; Lucke *et al.*, 2011).

<sup>18</sup> A expressão tem sido amplamente empregada em publicações relacionadas à Bioética e à Neuroética, uma área que busca compreender, antecipar e analisar os impactos legais, sociais e éticos do avanço do conhecimento neurocientífico e suas consequências. Dessa forma, ela tem contribuído para alimentar extrapolações especulativas a partir das reivindicações da neurociência, relacionando-as a práticas e valores que reforçam concepções sobre a individualidade humana. Ao se apoiar em práticas especulativas, o uso do termo nessas publicações revela incongruências entre as projeções associadas às aplicações práticas das neurociências e a realidade sobre a viabilidade e eficácia dessas intervenções (Ortega; Vidal, 2011). Nesse sentido, é possível afirmar que a utilização da expressão *cognitive enhancement* e suas variações atuam no campo das especulações e projeções futuras no âmbito neuroético. Embora a exploração desse campo não seja o foco da presente investigação, a demarcação desses usos e significados alerta para uma possível extrapolação dos resultados reais dessa prática (Bateman *et al.*, 2015; Racine *et al.*, 2014; Racine; Sattler; Boehlen, 2021). Isso ocorre porque as expectativas e projeções associadas ao *cognitive enhancement* muitas vezes superam as evidências científicas disponíveis, criando uma distância entre as promessas teóricas e a viabilidade prática dessas intervenções. Essa discrepância pode levar a interpretações equivocadas e a uma superestimação dos seus benefícios, enquanto subestima os riscos e limitações inerentes a essas aplicações. Portanto, é fundamental considerar essas limitações na utilização do termo.

<sup>19</sup> Medicamentos considerados entorpecentes ou psicotrópicos pela legislação brasileira e internacional, devido ao seu potencial de causar dependência física ou psíquica, conforme determinado pela convenção internacional sobre drogas psicotrópicas, estabelecida pela Organização das Nações Unidas (ONU), em 1961. Esses medicamentos ficaram popularmente conhecidos pelo efeito de uma faixa horizontal preta em seus rótulos, uma característica imposta pela Portaria n. 344 de 1998, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS/MS), que, a partir de 1999, passou a ser a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Seu comércio está, em grande medida, restrito a prescrições, denominadas Notificações de Receita, que são retidas pelo estabelecimento no ato da compra ou dispensação, o que limita a quantidade prescrita a um único fornecimento.

Diversas publicações separam as substâncias usadas para aprimoramento cognitivo - “*Cognitive Enhancement Drugs*” – em dois grandes grupos: o primeiro, dos medicamentos sintéticos, representado principalmente pelos psicofármacos anfetamínicos, como lisdexanfetamina e metilfenidato, juntamente com substâncias ilícitas e todos os medicamentos constituídos por moléculas sintéticas, como o piracetam e seus derivados. O segundo grupo seria o dos “*Soft Enhancers*”, constituído principalmente pelos produtos contendo cafeína – a substância psicoativa mais consumida no mundo, além de outros compostos obtidos legalmente, geralmente sem a necessidade de uma prescrição médica, como suplementos alimentares e produtos fitoterápicos, muitos destes referidos como “nutracêuticos”<sup>20</sup> (Zeisel, 1999), a exemplo de produtos contendo Ginseng e Ginkgo biloba (Daubner *et al.*, 2021; Hall; Forshaw; Montgomery, 2021; Liakoni *et al.*, 2015; Lorca *et al.*, 2023; Marazziti *et al.*, 2021). Ainda assim, algumas publicações ressaltam que há autores que incluem outras substâncias, que não medicamentos prescritos dentro do escopo de abordagem de “*Pharmaceutical Enhancement Drugs*” (Coveney; Bjønness, 2019).

O descritor “Nootrópico” ou “*Cognitive Enhancer*”, que classifica fármacos utilizados para facilitar especificamente o aprendizado ou a memória, particularmente para impedir os déficits cognitivos associados às demências (BVS, 2024; Patel *et al.*, 2024), tem sido utilizado para designar uma gama ampla de substâncias, desde medicamentos sujeitos a controle especial, passando por compostos comercializados como suplementos alimentares, até moléculas que não possuem qualquer registro regulatório nos principais órgãos de controle sanitário internacionais, como Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), *Food and Drug Administration* (FDA) ou *European Medicines Agency* (EMA) (D’Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; Lorca *et al.*, 2023; Maia, 2017; Malík; Tlustoš, 2022; Napoletano *et al.*, 2020; Roberts *et al.*, 2020; Robitaille; Collin, 2016; Schifano *et al.*, 2022). Nesse exemplo, é possível incluir os derivados do fármaco Piracetam (não sujeito a controle especial no Brasil), como Oxiracetam, Fenilpiracetam ou Noopept, que têm sido comercializados no Brasil, principalmente pela internet, mesmo sem qualquer registro na ANVISA, seja como suplemento alimentar ou medicamento. Tais substâncias são aqui destacadas, pois várias são derivadas do medicamento piracetam, que deu origem ao termo “Nootrópico”, na década de 1970 (Castro, 2020; Froestl; Muhs; Pfeifer, 2014; Shabanov, 2023).

---

<sup>20</sup> Trata-se de compostos obtidos de uma matriz alimentar, para os quais são atribuídos efeitos fisiológicos e/ou metabólicos. Geralmente comercializados como suplementos alimentares, em formas farmacêuticas diversas, como cápsulas e comprimidos. Foram popularizados pelo apelo farmacológico, assim como para manutenção da boa saúde.

A introdução do conceito de nootrópicos na farmacologia, ocorrida na década de 1970, faz referência a derivados moleculares específicos, chamados quimicamente de 2-oxo-1-pirrolidinas, o que deu origem às moléculas sintéticas que mais tarde ficaram conhecidos pela classe dos “racetams”, pouco descrita em manuais de farmacologia (Margineanu, 2011; Shabanov, 2023; Shorvon, 2001).

Anteriormente, na década de 1950, foi formulado um conceito relacionado à maior resistência do corpo humano a agentes prejudiciais. Esse estado poderia ser atingido pela adaptação gradual do corpo às condições adversas do ambiente ou por meio da administração de certas drogas. Essas substâncias passaram a ser chamadas de adaptógenos. Tais compostos deveriam oferecer maior resistência física, química e biológica ao corpo humano, sem causar danos e com mudanças mínimas ao funcionamento normal do corpo. À época, esses requisitos enquadravam algumas substâncias de origem animal e vegetal e algumas moléculas sintéticas (Shabanov, 2023). Alguns destes permanecem comercializados até hoje no Brasil e podem ser encontrados como medicamentos de venda livre, a exemplo do extrato das raízes e rizomas da espécie vegetal *Rhodiola rosea* L., comercializado como produto fitoterápico de uso tradicional<sup>21</sup>, com a alegação de aumentar capacidade física e mental. De certa forma, o conceito de adaptógenos precede as ideias emergentes sobre nootrópicos, neuroprotetores e psicoestimulantes<sup>22</sup>, pois direcionaram algumas das provisões sobre o conceito de nootrópicos. Em muitas publicações, o uso do termo adaptógeno tem se referido a compostos de origem vegetal que também são referenciados como nootrópicos ou com propriedades de potenciadores cognitivos. Os extratos de *Rhodiola rosea* L. são tratados como nootrópico e adaptógeno em diversas publicações (Lorca *et al.*, 2023; Malík; Tlustoš, 2023). É interessante notar que essa teorização da década de 1950 estava relacionada ao desenvolvimento de ferramentas para as necessidades de medicina militar da antiga União Soviética (Shabanov, 2023).

A família química das pirrolidonas (2-oxopirrolidinas) tem sido estudada há mais de 50 anos, a partir do trabalho clínico e experimental focado nos chamados efeitos nootrópicos, desde o início da década de 1970, quando o piracetam foi introduzido na prática clínica. Após os esforços iniciais, vieram as possibilidades de aplicação como neuroprotetores em casos de

---

<sup>21</sup> Conforme Resolução da ANVISA RDC N° 26/2014 que estabelece a categoria de produto fitoterápico tradicional. Podem ser utilizados sem a vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização.

<sup>22</sup> O exemplo da espécie vegetal *Rhodiola rosea* L. ilustra bem esses conceitos, uma vez que tem sido listado, pela ANVISA, na classe terapêutica dos psicoestimulantes, além de ser o único representante dessa categoria na lista de medicamentos isentos de prescrição, conforme Instrução Normativa vigente da ANVISA IN N° 285/2024.

acidente vascular cerebral e como agentes antieplécticos. O piracetam, a primeira molécula do grupo, foi inicialmente desenvolvida no final dos anos 1960 pelo pesquisador Corneliu Giurgea, que cunhou o termo “nootrópico” para designar a capacidade de aumentar memória e aprendizado. O termo também passou a incluir outras ações, como neuroproteção. Essas propriedades, junto com a ausência de outros efeitos adversos psicofarmacológicos, como sedação, analgesia e mudanças comportamentais e motoras, distinguiram esse grupo de moléculas de outros psicotrópicos clássicos. Uma característica notável desse grupo de compostos seria a relativa falta de efeitos adversos, especialmente toxicidade baixa para o sistema nervoso central (Shabanov, 2023). O primeiro representante desse grupo, o piracetam, também foi o primeiro e único a ter registro de medicamento no Brasil, até recentemente, quando o levetiracetam, um derivado do piracetam, foi registrado como medicamento devido a suas propriedades antiepilépticas. Outras moléculas do grupo permanecem sem qualquer registro ou estatuto regulatório no Brasil, como aniracetam, oxiracetam, pramiracetam e fasoracetam. Muitos deles têm sido divulgados para aplicação ao chamado aprimoramento cognitivo farmacológico (Castro, 2018).

O início da década de 1960 assistiu o início da era dos benzodiazepínicos na medicina, com a introdução do clordiazepóxido na prática clínica, em 1961, seguido do lançamento do diazepam, em 1963. Neste mesmo ano, o então professor de neurofisiologia da Faculdade de Medicina de Bucareste, o romeno Corneliu Giurgea, foi convidado a chefiar o Departamento de Neurofarmacologia da multinacional farmacêutica belga *Union Chimique Belgue* (UCB) (Margineanu, 2011). Esse período foi marcado pelo interesse da indústria farmacêutica no ácido gama-aminobutírico – GABA. A descoberta deste aminoácido em material extraído de cérebros de animais fez surgir o interesse pelo seu potencial significado neuroquímico, corroborado por estudos que demonstravam seu efeito na inibição da propagação de impulsos nervosos entre neurônios (Florey; McLennan, 1955). Desta maneira, foi postulado seu papel como neurotransmissor inibitório e diversas pesquisas subsequentes seguiram nessa investigação (Bowery; Smart, 2006). Entre 1963 e 1964 a UCB sintetizou diversos compostos derivados do ácido gama aminobutírico – GABA, inclusive o piracetam, na esperança de que pudessem encontrar novos sedativo-hipnóticos, com a hipótese de que esses derivados fornecessem uma “quantidade extra” de impulsos inibitórios ao sistema nervoso central (Giurgea, 1982, p. 442). A similaridade entre as estruturas químicas das pirrolidonas e o ácido gama aminobutírico – GABA levou a estudos sobre a função gabaérgica desses compostos, a exemplo dos benzodiazepínicos e barbitúricos, o que levaria a propriedades sedativas desses compostos. No entanto, poucos desses compostos apresentaram alguma ação substancial ou

expressiva nos sítios de receptores GABA. Igualmente, também não apresentaram efeitos consideráveis nas transmissões dopaminérgica, serotoninérgica e adrenérgica. O piracetam, protótipo desse grupo de compostos, não demonstrou qualquer interferência relacionada ao proeminente neurotransmissor e seu metabolismo, assim como não apresentou atividade sedativa nos testes em espécies animais, contrariando a hipótese proposta (Giurgea, 1982; Giurgea; Salama, 1977; Margineanu, 2011).

Pouco se fala sobre a mudança de curso dessa investigação inicial, que ainda na fase pré-clínica, parecia estar direcionada às supostas atividades sedativas, não comprovadas posteriormente. Giurgea (1982) relata que, entre 1966 e 1967, achados clínicos de outros pesquisadores com o piracetam, na Finlândia e na Bélgica, levaram à suspeita de que essa molécula poderia facilitar preferencialmente funções mentais relacionadas à integração do córtex cerebral. Tais reivindicações clínicas seriam inesperadas e teriam mudado o curso das investigações experimentais e clínicas.

Diversos modelos animais demonstraram melhoras na função cognitiva, seguidas de demonstrada atividade neuroprotetora em modelos de danos cerebrais induzidos por barbitúricos, hipóxia, isquemia, entre outros, a partir de estudos histológicos, fisiológicos e comportamentais. Ainda assim, muitos achados em experimentos com animais não foram completamente replicados posteriormente. As investigações clínicas iniciais, desenvolvidas com o piracetam, demonstravam estar focadas na melhora da cognição e da memória (Giurgea, 1982; Shorvon, 2001).

A partir de então, Giurgea (1982) enumerou as características principais consideradas para o perfil de um fármaco nootrópico, a partir das propriedades conferidas ao piracetam: melhora do aprendizado e da memória; aumento da resistência à hipóxia cerebral e mais rápida recuperação cerebral a condições que tendem a prejudicá-lo, como choques eletroconvulsivos ou outros agentes prejudiciais químicos ou físicos; maior eficácia nos mecanismos de controle da tonicidade cerebral, a nível cortical e subcortical; facilitação da comunicação entre os hemisférios cerebrais; ausência de efeitos farmacológicos comuns a outros psicotrópicos, assim como baixa incidência de efeitos colaterais e baixa toxicidade (Giurgea, 1982; Giurgea; Salama, 1977; Margineanu, 2011).

Devido aos resultados conflitantes nos diversos estudos clínicos conduzidos posteriormente com o piracetam, a molécula não foi licenciada como medicamento para declínio cognitivo nos Estados Unidos, no Reino Unido e em vários países da Europa, com a alegação que de as evidências sobre a eficácia para essa indicação são fracas em qualidade e quantidade (Cohen; Zakharevich; Gerona, 2019; Shorvon, 2001). Ainda assim, tem sido

utilizado como agente nootrópico para declínio cognitivo em diversos países. Seu estatuto regulatório em diversos países reflete sua longa e idiossincrática história (Shabanov, 2023). Seus mecanismos de ação ainda permanecem não completamente elucidados (Napoletano *et al.*, 2020). Da mesma forma, o oxiracetam e o pramiracetam, derivados moleculares do piracetam, já foram licenciados em vários países europeus, mas não possuem estatuto regulatório definido no Brasil. A exemplo, o pramiracetam é licenciado na Itália como “*cognitive enhancer*”, para o tratamento de distúrbios degenerativos ou vasculares que afetam memória e concentração. Apesar disso, seu desenvolvimento nos Estados Unidos foi descontinuado e a molécula é licenciada como medicamento em alguns países europeus. Tem sido relatado como um forte potencializador dos efeitos anfetamínicos. O oxiracetam também é licenciado em vários países europeus (Shorvon, 2001).

O piracetam tem sido utilizado para melhorar/aprimorar a cognição por mais de 30 anos. Nesse tempo, diversos estudos controlados por placebo foram conduzidos, mostrando benefícios modestos ou mesmo resultados negativos. Uma metanálise de 1998 mostrou que os resultados são inconclusivos para essa indicação (Shorvon, 2001). Outras revisões têm demonstrado que o piracetam tem efeito neuroprotetor e anticonvulsivante, além de aumentar a neuroplasticidade, demonstrando efeitos fisiológicos consistentes com as indicações clínicas, como para declínio cognitivo (Winblad, 2005). Assim, uma das principais indicações para o piracetam tem sido para melhora cognitiva – “*cognitive enhancement*”, inclusive a partir de suplementos alimentares, o que pode facilmente ser encontrado em publicações na internet (Cohen; Zakharevich; Gerona, 2019; Corazza *et al.*, 2014).

A expressão “*Performance Enhancing Drugs*”, abarca a mesma variedade de compostos dos termos anteriores, no entanto, sua aplicação em pesquisas tem designado agentes utilizados com a finalidade de otimizar qualquer capacidade humana, nas esferas neurocognitiva e físico-corporal, como para aumento do desempenho atlético nos esportes, majoritariamente caracterizado como *doping* (Cakic, 2009; Conrad, 2007; Lopes, Noémia Mendes; Rodrigues, 2015). Tais definições apontam para a possibilidade abrangente de aprimoramento das capacidades humanas e nos leva a um quadro mais amplo que diz respeito ao aprimoramento biomédico – “*biomedical enhancement*” – que distingue o uso de intervenções, não necessariamente farmacológicas, para otimizar a capacidade funcional, em vez de tratar doenças (BVS, 2024).

A partir das substâncias divulgadas, caracterizadas ou apresentadas como nootrópicos, *Cognitive Enhancers* ou *Soft Enhancers*, é essencial compreender o contexto regulatório que envolve o comércio e a divulgação pública cada vez mais frequente dessas substâncias,

considerando o cenário brasileiro e, principalmente, aquelas substâncias com apelo farmacológico, mas que não são categorizadas ou regulamentadas como medicamentos, pelas agências autorizadas.

### 3 SUPLEMENTOS ALIMENTARES E O APRIMORAMENTO COGNITIVO NO CONTEXTO REGULATÓRIO BRASILEIRO

Grande parte dos produtos que vêm sendo comercializados e propagandeados no Brasil sob a denominação de nootrópicos são vendidos como suplementos alimentares. Ademais, os rótulos de alguns desses produtos costumam citar a legislação sanitária relativa à categoria dos suplementos alimentares.

Internacionalmente, pesquisas têm demonstrado que a expansão do mercado de produtos naturais e suplementos alimentares representa uma importante questão analítica para a compreensão dos investimentos pessoais em consumos voltados à otimização/melhoramento dos desempenhos físico, cognitivo e mental (Lopes *et al.*, 2015).

Em 2018, foram publicadas Resoluções da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que pretendem reduzir o desnível de informações observado nesse mercado, com maior controle sanitário, notadamente sobre a veiculação de alegações sem comprovação científica (Brasil, 2022). Nesse sentido, tal conjunto de resoluções pretende atuar como um marco regulatório para a categoria dos suplementos alimentares. É interessante notar que, legalmente, a categoria de suplemento alimentar foi criada apenas em 2018. Assim, a legislação que antes se referia a alimentos, enquadrados como “alimentos para atletas” ou “suplementos vitamínicos e minerais”, por exemplo, reunia tais produtos nessa categoria. Até então, a legislação vigente associava características comuns a medicamentos e alimentos, sem referência objetiva a tal categoria. A partir de 2018, a ANVISA deu um prazo de cinco anos, que expirou em julho de 2023, para que as empresas adequassem seus produtos enquadrados como suplementos alimentares.

Em 2020, a ANVISA publicou um conjunto de perguntas e respostas, com o objetivo de esclarecer as principais questões acerca dessa “nova categoria” de produtos (Brasil, 2020). Nesse contexto, os produtos apresentados sob formas farmacêuticas, como cápsulas e drágeas, destinados à suplementação de pessoas consideradas saudáveis devem ser enquadrados como suplementos alimentares e atender as regras específicas de composição e rotulagem, o que inclui as alegações<sup>23</sup> possíveis para os rótulos desses produtos (Brasil, 2022). Assim, a

---

<sup>23</sup> Tais alegações dizem respeito às propriedades funcionais e de saúde que possam constar na embalagem de alimentos e suplementos alimentares. Em consonância com o novo marco regulatório para suplementos alimentares, algumas alegações também são permitidas para alimentos, desde que bem estabelecidas cientificamente, mas que não façam referência à cura ou prevenção de doenças. Conforme Nota Técnica Nº

Instrução Normativa nº 18, publicada em 2018 pela ANVISA, define a lista de constituintes que podem fazer parte da composição dos suplementos alimentares indicados para adultos<sup>24</sup>, com os limites máximos e mínimos desses constituintes que podem ser fornecidos, assim como as alegações que podem constar no rótulo desses produtos. Esses constituintes podem ser nutrientes, substâncias bioativas, enzimas e probióticos. Novos constituintes podem compor esta lista, desde que as empresas solicitem petição específica de avaliação de segurança e eficácia, contendo os documentos que comprovem os requisitos exigidos.

Dentre as resoluções que definem o marco regulatório dos suplementos alimentares, deve-se destacar também a Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) nº 243 de 26 de Julho de 2018, que determina os requisitos sanitários gerais para essa categoria de produtos. Além desta, a RDC 242, de 26 de Julho de 2018, define os produtos à base de vitaminas, minerais, aminoácidos e proteínas de uso oral que devem ser classificados como medicamentos.

Também deve ser ressaltada a RDC 240/2018, que determina, entre outras coisas, que suplementos alimentares que não contenham enzimas ou probióticos em sua composição estão dispensados da obrigatoriedade de registro sanitário. Na prática, as empresas que fabricam produtos que se enquadrem nessa categoria, ou seja, que possuem constituintes oficialmente listados para compor um suplemento alimentar, não precisam comunicar diretamente à ANVISA sobre sua fabricação e comercialização, contanto que também estejam dentro das normas de rotulagem e alegações permitidas. Neste caso, a embalagem do produto deve possuir a expressão “suplemento alimentar”, seguida da forma farmacêutica em que o produto é apresentado (Brasil, 2020). Entretanto, os fabricantes destes produtos precisam declarar que atendem às regras e comunicar o início da fabricação ou importação do produto ao órgão local de vigilância sanitária (do estado ou município). Ainda assim, diferente dos produtos registrados, não há um banco de dados que reúna os suplementos alimentares comunicados à vigilância sanitária. A ANVISA orienta que, caso haja dúvidas sobre a regularidade de um suplemento dispensado de registro, o órgão local de vigilância sanitária deve ser consultado para esclarecimentos (Brasil, 2020).

Boa parte dos produtos comercializados como nootrópicos utilizam este termo para fins de marketing e propaganda. Não há na legislação sanitária brasileira qualquer menção à

---

64/2024/SEI/COPAR/GGALI/DIRE2/ANVISA, publicada em novembro de 2024. Disponível em: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/sei\\_3029382\\_nota\\_tecnica\\_64.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/alimentos/manuais-guias-e-orientacoes/sei_3029382_nota_tecnica_64.pdf). Acesso em: 20 maio 2024.

<sup>24</sup> Há uma ferramenta disponibilizada pela ANVISA para consulta online dos constituintes autorizados para uso em suplementos alimentares. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/ingredientes>. Acesso em: 10 maio 2024.

categoria dos nootrópicos. Ademais, tal categoria não é reconhecida oficialmente por agências regulatórias internacionais, como o FDA ou a própria ANVISA. Na prática, o que se vê são produtos comercializados como suplementos alimentares que apresentam a alegação de melhora do foco e da concentração, características do funcionamento cognitivo desejadas pelos potenciais consumidores atraídos pelo termo “nootrópicos” (Castro, 2023).

A cafeína, substância presente na maioria dos produtos comercializados como nootrópicos, é autorizada pela ANVISA como constituinte de suplementos alimentares. Como dito, a Instrução Normativa nº 28, publicada pela ANVISA em 2018, estabelece as listas de constituintes, de limites de uso, de alegações e de rotulagem complementar dos suplementos alimentares. Nesta publicação, a cafeína figura como substância bioativa que pode ser indicada para adultos, em uma dose diária que vai do limite mínimo de 75mg ao limite máximo de 200mg, não sendo permitida a indicação desses limites para gestantes, lactantes ou menores de 18 anos. Ainda assim, é permitida uma recomendação diária de 400 miligramas, exclusiva para atletas (Brasil, 2020).

A partir da legislação sanitária descrita, é possível observar uma questão interessante. A cafeína é o único constituinte permitido para suplementos alimentares que pode trazer nos rótulos dos produtos a alegação de auxiliar no aumento do estado de alerta e na melhora da concentração, desde que tais produtos atendam aos valores mínimos estabelecidos, conforme consta na referida Instrução Normativa. Para os produtos contendo guaraná em pó, como extrato vegetal da espécie *Paulina cupana*, valem as mesmas alegações, pois tal composto figura como uma forma de apresentação da cafeína. Dito isto, pode-se afirmar que os suplementos comercializados como nootrópicos que contêm cafeína e/ou guaraná em pó podem livremente divulgar que aumentam o estado de alerta e melhoram a concentração, de acordo com a legislação sanitária vigente. É possível concluir que os produtos comercializados e divulgados como suplementos alimentares, sob a propaganda dos nootrópicos, que pretendem estar regularizados junto à ANVISA, devem possuir cafeína ou guaraná em pó – extrato de *Paulina cupana* em sua composição para ostentarem em seus rótulos alegações de aumento do estado de alerta e da concentração. Não sendo novidade que tais compostos possuem essa propriedade por serem estimulantes do Sistema Nervoso Central (Castro, 2023), o elemento novo na divulgação desses produtos reside no fato de denominá-los como nootrópicos, assim como divulgá-los a partir de um vocabulário neurocientífico, ao utilizar argumentos moleculares para legitimar o modo de ação dessas substâncias (Rose, 2019). Evidenciar tais mecanismos pela atuação estrita sobre o cérebro diz muito a respeito da valorização que a centralidade desse órgão tem ganhado cada vez mais na divulgação científica

contemporânea, notadamente a que se destina a popularizar a possibilidade de manipulação de estados mentais pela modulação química dos neurotransmissores (Azize, 2010).

Nesse contexto, é relevante destacar como compostos e produtos que contêm substâncias estimulantes empregam estratégias de marketing que os posicionam como facilitadores da otimização do desempenho cerebral. Esses processos estão enraizados em dinâmicas históricas específicas, que se conectam a contextos macroestruturais mais amplos, ligados à busca por maior produtividade humana e à adaptação dos indivíduos ao ambiente social, que se transforma incessantemente por mudanças socioeconômicas e tecnológicas. Adiante, abordaremos algumas dessas dimensões, tomando a cafeína como exemplo privilegiado para tal observação.

#### 4 A FLUIDEZ DAS SUBSTÂNCIAS NOOTRÓPICAS E A CAFEÍNA COMO PRECURSORA

A cafeína é uma das substâncias estimulantes mais conhecidas para manutenção do estado de alerta e melhora da concentração. Suas origens remetem a registros históricos que referem o uso da bebida a mosteiros árabes de meados do século XV, além de descrições europeias da bebida, que datam da segunda metade do século XVI. Até o século seguinte, o café figurava apenas no contexto das viagens pelas terras exóticas do Oriente. Em meados do século XVII, junto com o chocolate, o chá e o tabaco, o café passa a ser absorvido pelo cenário aristocrático europeu. Alguns séculos após, retornamos ao início do século XIX, quando ela foi nomeada e isolada quimicamente pela primeira vez, a partir do interesse por seus efeitos farmacológicos (Weinberg; Bealer, 2001). Para além das xícaras de porcelana criadas para ostentar a bebida exótica pela corte aristocrática, foi na sociedade burguesa do mesmo período que o café se torna uma bebida de interesse. O historiador alemão Wolfgang Schivelbusch (1993) mostra como o café combinou o espírito racionalista condensado pelo Renascimento, à ética protestante, no Iluminismo, para ser considerada uma droga historicamente significativa que se popularizou ao compor o estilo de vida físico e mental da burguesia, apta a promover o desenvolvimento do capitalismo mercantil e industrial dos séculos XVIII e XIX (Castro, 2023).

Os primeiros registros históricos da bebida estimulante cafeinada genuinamente nacional, o guaraná, datam do século XVII, enquanto o café continuava sendo introduzido na corte europeia. Nessa época, o guaraná já era usado como estimulante para manutenção do estado de vigília, a partir da bebida típica dos indígenas Sateré-Mawé, o *Waraná*. Diversas propriedades medicinais foram associadas à espécie vegetal *Paullinia cupana* desde então, com descrições sobre sua importância na inserção econômica e comercial daquele período, quando os missionários jesuítas, representantes da coroa portuguesa designados para adentrar aldeias indígenas do território amazônico, visavam a produção e o beneficiamento de espécies com potencial valor comercial (Figueroa, 2016).

Antes do desenvolvimento da concepção neuromolecular no século XX, a cafeína e o guaraná também já foram bastante divulgados como substâncias para maximizar o funcionamento cerebral. Muito antes das mídias digitais e ainda mais das mídias sociais, o jornal figurava como um dos principais veículos midiáticos para a propaganda de

medicamentos, suplementos alimentares e substâncias afins. Um exemplo histórico bastante interessante de produto cafeinado vem do Neurobiol<sup>25</sup>. Tendo o guaraná como um dos principais componentes, o Neurobiol era vendido como um tônico do cérebro (Figuras 1, 2 e 3). O primeiro contato com esse composto veio a partir de uma publicação da ANVISA sobre propaganda de medicamentos<sup>26</sup>. A publicação reúne registros históricos que demonstram a relação entre propaganda e saúde, no Brasil. Nesse tema, apresenta propagandas e registros de promoção de medicamentos em fotos e veículos midiáticos tradicionais, notadamente jornais impressos, a partir do final do século XIX. Desde então, tanto propagandas de medicamentos e compostos relacionados, como críticas ao seu excesso aparecem veiculadas nesses jornais (Bueno; Taitelbaum, 2008). Ainda que tais publicações estivessem voltadas ao restrito público letrado das camadas mais favorecidas da sociedade, demonstram a força da publicidade de substâncias voltadas à manutenção e recuperação da saúde.

Figura 1 – Propaganda do, Neurobiol de 1919



Fonte: Correio da Manhã (1919).

<sup>25</sup> A pesquisa em jornais do início do século XX foi realizada por meio do acervo da Hemeroteca Digital, disponibilizada pela Biblioteca Nacional. Disponível em: <https://bndigital.bn.gov.br/hemeroteca-digital/>. Acessado em: 16 maio 2024.

<sup>26</sup> Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/33864/284972/Vendendo+sa%C3%BAdade+-+a+historia+da+propaganda+de+medicamentos+no+Brasil/b462811d-4c86-4e5c-b94b-2a1442c131b4>. Acesso em: 12 maio 2024.

Figura 2 – Propaganda do Neurobiol, de 1934



**Vencer os  
obstáculos!**

A victoria na vida consiste em vencer os obstáculos. Mas como a grande musculatura é necessaria para os obstáculos materiaes, os bons nervos, a força de vontade e a energia são indispensaveis para remover os obstáculos moraes. "NEUROBIOL" é o agente poderoso que dá força aos fracos, coragem aos timidos, intrepidez aos desanimados e victoria aos que pensam ter perdido a energia e a confiança em si proprios. "NEUROBIOL" é o infallivel tonico do cerebro. Quer vencer, tome "NEUROBIOL"!

**Neurobiol**  
TONICO DO CEREBRO

Fonte: Fonfon (1934).

Figura 3 – Propaganda do Neurobiol, de 1939



Fonte: Fonfon (1939).

Essas eram propagandas típicas desse produto nos jornais cariocas das primeiras décadas do século XX. O Neurobiol figurava em publicações da imprensa carioca de 1917 a 1939, conforme pesquisa realizada no acervo da Hemeroteca Digital, da Biblioteca Nacional. Por mais de duas décadas foi anunciado em jornais, geralmente com imagens associadas. O produto era destinado aos indivíduos que precisariam de “energia para vencer na vida”, como demonstra a propaganda de 1934. A propaganda de 1939 afirma que “a vitória cabe aos cérebros fortes”. No contexto mais amplo de desenvolvimento do capitalismo industrial tardio brasileiro, na década de 1930 (Diniz, 2010), o Neurobiol parecia ser um composto apto à conformar os indivíduos para as exigências da vida moderna.

É interessante notar que a divulgação de substâncias como recurso ao chamado aprimoramento cognitivo guarda semelhanças, em suas bases históricas, sociais e biológicas,

que vão além dos meios para sua divulgação e dos aspectos socioantropológicos envolvidos em sua propagação, motivação para consumo e criação de mercados consumidores e que, por vezes, remontam aos mesmos princípios ativos, como no caso do café e do guaraná, ricos em cafeína.

A menção inicial dessas duas bebidas torna-se singular à medida que suas características estimulantes do Sistema Nervoso Central passam a ser aproveitadas e incorporadas ao marketing e aos efeitos fisiológicos de boa parte dos produtos comercializados sob a alcunha de nootrópicos, na atualidade (Castro, 2023). Muitos produtos semelhantes ao Neurobiol podem ser encontrados facilmente numa busca por nootrópicos pela internet brasileira. Trago aqui um exemplo interessante, a título ilustrativo, do produto *Hellobrain*, (Figura 4) que possui perfil no Facebook e conta com mais de 117 mil seguidores no Instagram<sup>27</sup>. É um produto brasileiro comercializado como suplemento alimentar, portanto, vendido sem a necessidade de receita médica. Chamado de suplemento cognitivo em uma das postagens em seu perfil, o produto apresenta como principais constituintes a cafeína e o extrato de *Paullinia* – guaraná. O produto alega ter benefícios como melhora na concentração e no foco, facilitação da aprendizagem e melhora na produtividade. O *slogan* principal do produto é um cérebro em formato de cápsula. Outro *slogan*, bastante curioso e que pretende assinalar o pioneirismo e a confiabilidade em seu público potencial, destaca que este é o primeiro nootrópico do Brasil, apesar de não haver informações sobre a data de seu lançamento. Chama atenção a ressignificação de tais substâncias, com o objetivo de explicitar suas propriedades potenciais para a otimização cognitiva. Nos compostos citados, é possível observar a fluidez com que são reconfigurados, reformulados a partir de agenciamentos possíveis, como nootrópicos ou substâncias passíveis de aplicação para a finalidade de aprimoramento cognitivo (Hardon; Sanabria, 2017).

---

<sup>27</sup> Dados de maio de 2024. Disponível em: <https://www.instagram.com/hellobrainbr?igsh=cDZkOW1hM3Uwd2hv>. Acesso em: 20 maio 2024.

Figura 4 – Propaganda do Hellobrain, de 2024



Fonte: Hellobrain (2024).

É interessante que o marketing do suplemento, em cápsulas, use as expressões “nutrição cognitiva” e “saúde cerebral” para projetar o produto em seu público alvo. A propaganda acima remete à centralidade do cérebro na cultura contemporânea, bastante abordada por diversos autores (Azize, 2010, 2008; Duarte, 2018; Russo, 2017; Vidal; Ortega, 2019). Um dos fios condutores desse processo está relacionado ao progresso, ao longo das décadas de 1950 e 1960 do século XX, da visão neuromolecular do cérebro, que ganhou força nas décadas seguintes. Sob a noção da transmissão de sinais químicos ao longo das sinapses, a partir de moléculas conhecidas como neurotransmissores, tal concepção de neurotransmissão esteve diretamente ligada à pesquisa sobre psicofármacos e foi um dos pontos chave para o desenvolvimento da psicofarmacologia contemporânea. Nesse período, novos fármacos foram introduzidos no mercado para se tornarem ferramentas valiosas da psiquiatria, apesar das poucas evidências a respeito de seus mecanismos de ação no cérebro, além dos efeitos clínicos desejados (Rose; Abi-Rached, 2013). Ao longo das décadas seguintes, diversas hipóteses trataram explicar os prováveis mecanismos de ação da maioria dos psicofármacos, em sua base

neuromolecular. Este processo se fortaleceu ainda mais a partir da década de 1990, com a introdução do medicamento antidepressivo fluoxetina no mercado mundial. Atualmente, a hipótese que explicaria o mecanismo de ação desse medicamento, a partir do desequilíbrio cerebral nas quantidades do neurotransmissor serotonina, tem sido bastante refutada (Moncrieff *et al.*, 2022). Ainda assim, diversas correlações entre processos neuromoleculares são utilizadas para fundamentar hipóteses sobre a explicação dos modos de atuação de fármacos e outras substâncias no Sistema Nervoso Central. Para o grupo dos chamados nootrópicos, esse processo não é diferente.

Discursos baseados em argumentos neuromoleculares são direcionados para justificar os modos de ação de “nootrópicos” e “*smart drugs*”, embora não haja consenso científico que sustente a eficácia dessas intervenções farmacológicas com fins de autoaprimoramento cognitivo. A disseminação dessas substâncias reitera o paradigma neoliberal contemporâneo de máxima produtividade, ao ressignificar usos a partir de hipóteses sobre a manipulação química de processos mentais, como memória, concentração e estado de alerta.

Outro exemplo interessante, voltado ao mercado dos suplementos alimentares para otimizar a cognição humana, vem de outros dois produtos, também facilmente encontrados em plataformas de comércio digital. Produzidos pela empresa *Brain Hacker*, esses suplementos alimentares, vendidos sob as marcas *Lotus Mind* e *Lotus Focus*, apresentam em sua composição, além de compostos relacionados às vitaminas do complexo B, as substâncias cafeína e taurina, esta última muito encontrada nas bebidas energéticas usadas com finalidade de garantir boa performance cognitiva (Lopes, Noémia Mendes; Rodrigues, 2015). O nome da empresa faz referência ao ato de *hackear* o cérebro, ao comparar o órgão a um computador, como se fosse possível alterar o funcionamento dos neurotransmissores, para o alcance dos objetivos desejados. Em seu endereço eletrônico<sup>28</sup> é possível clicar em cada um dos componentes para saber quais os benefícios cada um deles poderia trazer à atividade neuronal, apesar de não fornecerem informações sobre quantidade ou concentração de cada um desses elementos nos produtos. Por exemplo, ao clicar no componente colina, aparece um quadro descritivo que informa:

Aumenta a produção de neurotransmissores importantes. Precursora de acetilcolina que está envolvida nos mecanismos cerebrais que melhoram a capacidade de foco e atenção (Brainhacker, 2020).

---

<sup>28</sup> Disponível em: <https://brainhacker.com.br/>. Acesso em: 14 set. 2024.

Ainda no endereço eletrônico desses produtos, ao rolar as informações em tela para cima, é possível saber o público alvo para o qual tais produtos seriam indicados:

Desenvolvido para empresários, empreendedores, estudantes, concurseiros, universitários, cientistas, pesquisadores, gamers, programadores, atletas, *biohackers* interessados em obter mais concentração, foco, disposição e memória em suas atividades rotineiras (Brainhacker, 2020).

Mais abaixo, há um *botão* para que os interessados visualizem preços e condições de compra dos produtos. Para proceder à compra, o indivíduo que acessa a página da empresa na internet deve clicar neste botão, onde se pode ler: “Eu quero ser um humano otimizado” (Brainhacker, 2020). Segundo a propaganda associada ao produto, a ingestão regular dos nootrópicos comercializados é baseada na premissa de que: “Ter controle sobre sua própria inteligência dá a você uma capacidade muito maior de controle sobre o seu próprio futuro” (Brainhacker, 2020).

Em tempos de individualismo exacerbado, o êxito pessoal surge como dependente da capacidade dos sujeitos de agenciar o futuro, invisibilizando as estruturas sociais que condicionam tal êxito. Fica clara a tentativa de criação de um mercado consumidor que visa facilitar a adaptação dos indivíduos à demanda crescente para a maximização da produtividade. Num cenário em que a responsabilidade pelo empreendedorismo de si é cada vez mais valorizada para a otimização dos resultados provenientes do investimento no capital humano dos próprios indivíduos (Foucault, 2008). Tais substâncias surgem como catalisadoras de modos de subjetividade<sup>29</sup> que demandam otimização cognitiva. Essas moléculas são compreendidas como objetos sociotécnicos cuja eficácia transcende a esfera farmacológica, configurando-se como um fenômeno relacional e contextual. Sua atuação é influenciada por processos de socialização que incluem, por exemplo, estratégias de marketing e racionalidades de uso, em um contexto de dinâmicas que promovem a constante ressignificação dessas substâncias (Hardon; Sanabria, 2017). Considerando os contextos macroestruturais contemporâneos, é possível destacar as interconexões materiais e simbólicas entre ciência, substâncias, políticas econômicas e de saúde, bem como os agenciamentos subjetivos que contribuem para a normalização de modos de subjetividade centrados na maximização da

---

<sup>29</sup> Podem ser caracterizados como processos de formação e transformação dos sujeitos que ocorrem a partir da interação com outros sujeitos, objetos, substâncias, espaços e lugares, contribuindo para a constituição dinâmica de práticas individuais. Essas práticas estão em constante renovação e retroalimentação, influenciadas por outras práticas para gerar modos de subjetivação específicos e reproduzíveis por meio da circulação de informações entre os indivíduos (Clarke *et al.*, 2010; Rose, 2010).

produtividade humana. Esses entrelaçamentos revelam como práticas e discursos se articulam para moldar comportamentos e expectativas em torno da eficiência e do desempenho, refletindo dinâmicas sociais e culturais mais amplas.

Na economia da atenção e do capitalismo de vigilância<sup>30</sup>, os agenciamentos algorítmicos das plataformas digitais apontam para a hiperconexão dos humanos e também para a maximização da produtividade imaterial, onde somos meros fornecedores de dados, numa ilusão de autonomia individual e coletiva (Polido; Anjos; Brandão, 2019; Zuboff, 2018). Os nootrópicos e *smart drugs* apresentam-se como catalisadores desse processo, que ao mesmo tempo nos torna mais conectados às diferentes demandas de atenção e retroalimenta o desejo de adaptação dos indivíduos à normatividade de mercado, como estrutura naturalizada da contemporaneidade (Crary, 2016).

O conceito de biossociabilidade, originalmente proposto pelo antropólogo Paul Rabinow (1996), abordava o desenvolvimento de relações sociais baseadas em condições biológicas, essencialmente fundamentadas em identificações genéticas individuais e coletivas. O alargamento do conceito permite articular outras redes de sociabilidade diversas, inclusive em direção ao autoaperfeiçoamento e à maximização da saúde (Escobar, 2016), bastante relacionados ao empreendedorismo de si, ao acionar conhecimentos moleculares aplicados à possibilidade de aprimoramento cognitivo. Como diria o filósofo sul coreano Byung Chul Han (2015) numa perspectiva comparada, a sociedade do cansaço atual, que seria a sociedade neoliberal do desempenho, apresenta como uma de suas características a ideia de liberdade e desregulamentação que insta os sujeitos a se flexibilizarem para o aumento da produtividade, algo que é considerado por muitos como uma face do empreendedorismo, mas que contrasta com a sociedade disciplinar industrial, em que os indivíduos deveriam ser imutáveis para conformar seus corpos à máquina de produção capitalista. Esse paradigma nos leva à autocoação contemporânea para a maximização da produtividade e sucesso individual como regra de conduta da sociedade neoliberal.

Ser um humano otimizado nos dias de hoje pode parecer não muito diferente de encarar o turbilhão da vida moderna na década 1930, a partir do protagonismo da cafeína como

---

<sup>30</sup> Semelhante ao conceito de capitalismo cognitivo, aqui o conceito anterior se expande e expõe uma nova lógica de acumulação de capital que lida com a previsão do comportamento humano para modificá-lo, em vista da produção de lucro e do controle de mercado. Essa forma tem se desenvolvido desde a última década. O fluxo de informações mediado por tecnologias conectadas em rede representa processos que se tornam visíveis e passíveis de serem compartilhados. Esses dados, produzidos no cotidiano de uso das plataformas digitais, podem ser extraídos das populações que serviram como fonte e que se tornam os alvos finais, enquanto usuários se tornam clientes, numa lógica de acumulação intrínseca ao funcionamento dessas plataformas, com todas suas implicações políticas e sociais (Zuboff, 2018).

catalisadora desse processo. As circunstâncias e os contextos são completamente diferentes. As moléculas e as formas materiais em que se apresentam podem ter mudado ou permanecido as mesmas de antes, assim como tem permanecido o desafio de ir além da capacidade humana funcional e convencional.

Nesse sentido, a coprodução de substâncias voltadas para otimização cognitiva passa pela compreensão de seus mecanismos de ação sobre o funcionamento cerebral, em agenciamentos possíveis para a ressignificação desses produtos. Esse processo é atravessado por dinâmicas mais amplas de farmacologização da sociedade, intensificadas pelas sociabilidades digitais, que abordaremos a seguir.

## 5 A COPRODUÇÃO DE SUBSTÂNCIAS COM APELO FARMACOLÓGICO E O APRIMORAMENTO COGNITIVO

Diversos autores do campo dos estudos antropológicos dos medicamentos e dos estudos sociais das ciências sugerem abordar e analisar substâncias/medicamentos sem deixar de observar seus contextos de desenvolvimento e utilização, em sua co-construção a partir do conceito de “*set and setting*”, ou seja, sem deixar de considerar a disposição pessoal do usuário, seus anseios, receios, expectativas e os contextos de uso, o ambiente e os entornos em que essas experiências ocorrem. Tais considerações devem ser levadas em conta não apenas para substâncias psicoativas, mas para todo medicamento, molécula ou composto que se deseje estudar. Substâncias possuem agências que estão em constante co-produção (Jasanoff, 2004), entre suas moléculas constituintes, suas indicações ou contraindicações de uso e os indivíduos envolvidos em sua circulação social. Em suas trajetórias, podem estar envolvidos médicos, farmacêuticos, outros profissionais de saúde, amigos, colegas de trabalho ou escola, familiares ou qualquer pessoa que atue na disseminação dessas moléculas. É nesse sentido que efeitos farmacológicos também são co-constituídos, entre mecanismos de ação, efeitos fisiológicos, expectativas, promessas, crenças em possíveis resultados esperados, assim como a própria possibilidade de efeitos placebo como influência para resultados esperados (Zorzanelli, 2020a).

Junta-se aos efeitos farmacológicos, os efeitos imagéticos forjados pelo marketing de medicamentos e outras substâncias, ao adicionar algo sobre sua materialidade que vai além de seus mecanismos de ação e tem relação com o chamado “encanto dos medicamentos” (Geest; Whyte, 1989). O poder da propaganda tem papel fundamental na co-constituição das próprias substâncias, a partir da circulação de informações e imagens que vão além da compreensão dos seus modos de ação moleculares. Estes, por si só, já criam argumentos valiosos para justificar os efeitos fisiológicos esperados. Esta é uma etapa pouco explorada na análise e na investigação da vida social dos medicamentos (Geest, 2018).

Argumentos específicos são acionados a depender do tipo de substância e dos efeitos esperados. Quando se fala sobre substâncias psicotrópicas ou que possuem efeitos sobre o sistema nervoso central, as explicações sobre seus modos de ação ultrapassam a própria compreensão subjetiva dos efeitos, ao criar uma ponte entre os argumentos moleculares que justificam seus usos e os efeitos percebidos e compreendidos pelos usuários. É importante considerar que tais informações podem interferir nos efeitos fisiológicos dessas substâncias. Não somente com relação a efeitos placebo, mas também sobre o entendimento que é

construído para se aprender a perceber os efeitos advindos do uso dessas substâncias (Becker, 2008).

Nesse sentido, novas explicações moleculares podem dar novas forças a moléculas já conhecidas, simplesmente por justificar seus efeitos de maneira a produzir novas compreensões a respeito de mecanismos moleculares para efeitos fisiológicos esperados. Isso pode incluir, por exemplo, novas demandas do público para problemas da vida cotidiana ainda não resolvidos ou bem contornados, ou novos usos para substâncias já conhecidas, mas que não tinham sido abordadas conforme esses novos interesses (Zorzaneli; Herzberg, 2020).

O protagonismo do medicamento como ferramenta terapêutica se destaca proporcionalmente à expansão dos processos de (bio)medicalização da sociedade, como demonstrado por diversos autores (Clarke, 2010; Conrad, 2007; Lopes, Noémia Mendes; Rodrigues, 2015; Williams; Martin; Gabe, 2011). É nesse sentido que mais condições, capacidades e potencialidades humanas tornam-se objetos de intervenções farmacológicas, ao ponto de superar a necessidade de enquadramento para que determinada condição seja compreendida em termos de doenças ou transtornos. Esta é uma característica dos processos de farmacologização, uma variação conceitual dos fenômenos observados a partir da (bio)medicalização da sociedade. Ademais, diversas forças culturais e sociais enquadram medicamentos e outras substâncias com apelo farmacológico em condições da vida cotidiana aptas a serem justificadas por resoluções farmacológicas. Não apenas como substâncias das quais se espera um efeito fisiológico subjacente, mas também como produtos que podem ser aplicados, reconhecidos e domesticados em seus argumentos moleculares, a partir da legitimação de seus usos pelos consumidores (Fox; Ward, 2008). É nesse sentido que também devem ser considerados os processos de farmacologização da sociedade. Desta forma, a concepção do corpo humano ancorada em termos fisiológicos, bioquímicos e moleculares é fator preponderante para o desenvolvimento de ambos os processos de medicalização e farmacologização (Williams; Martin; Gabe, 2011).

Dada a importância do conceito abordado acima, faz-se necessário observar algumas considerações. A primeira delas tem relação com sua tradução. Do inglês “*pharmaceuticalisation*”, o termo tem sido utilizado para abordar a transformação de condições, capacidades e potencialidades humanas em oportunidades para intervenções farmacológicas, passíveis de tratamento ou aprimoramento – “*enhancement*”, além de tornar fluidas as fronteiras entre tratamento e aprimoramento (Fox; Ward, 2008; Williams *et al.*, 2008; Williams; Martin; Gabe, 2011). Derivado das discussões em torno dos processos de medicalização e biomedicalização, em publicações de língua portuguesa, o termo tem sido

traduzido ora como farmacologização (Castro, Bruno de, 2020; Lopes, Noémia Mendes; Rodrigues, 2015; Tramontano, 2023), ora como pharmaceuticalização (Coutinho; Esher; Osorio-de-Castro, 2017; Esher; Coutinho, 2017). O mesmo tem ocorrido em publicações da América Latina, em língua espanhola, com as traduções “*farmaceuticalización*” (Bianchi; Rodríguez Zoya, 2019) e “*farmacologización*” (Bianchi, 2018). Seria importante padronizar ou unificar os descritores, no sentido de uma melhor precisão das publicações que discutem o tema. Do contrário, uma tradução reversa para a língua inglesa pode gerar dúvidas sobre a natureza do conceito e os argumentos para discussão (Schifano *et al.*, 2022). “Farmacologização” parece ser utilizado há mais tempo para se referir a derivações dos processos de (bio)medicalização da sociedade (Camargo Jr., 2013), enquanto “farmaceuticalização” parecer ser uma tentativa de tradução mais recente do original em inglês (Esher; Coutinho, 2017; Rohden, Fabiola; Monteiro, 2019). Traduzi-lo como farmacologização traz uma precisão maior, uma vez que a própria natureza do conceito descreve um processo sociotécnico heterogêneo, complexo e dinâmico, que opera em múltiplos níveis, mas que envolve a descoberta, desenvolvimento, comercialização, uso e controle de produtos farmacêuticos, centrados, majoritariamente, em torno da tecnologia baseada em (bio)química, que dá materialidade aos fármacos (Williams *et al.*, 2008; Williams; Martin; Gabe, 2011).

A terapêutica medicamentosa ocupa um lugar de destaque entre as tecnologias biomédicas, junto com as intervenções cirúrgicas (Camargo Jr., 2005; Rose, 2007). Como descreve Rose (2007), os conhecimentos, saberes e técnicas advindos do desenvolvimento da biomedicina têm feito os seres humanos compreenderem cada vez mais a própria existência corporal e carnal a partir da compreensão da linguagem biomédica, em termos farmacológicos ou fisiológicos, por exemplo. Nessa direção, é importante ressaltar a centralidade desses saberes para a configuração de subjetividades, identidades e biossociabilidades, em torno dos processos de (bio)medicalização (Clarke *et al.*, 2010).

O conceito clássico de medicalização, que trata de processos pelos quais problemas não médicos passam a ser definidos e tratados como problemas médicos, frequentemente em termos de doenças ou transtornos, pelo prisma da biomedicina, foi cristalizado, entre outros autores, pelo sociólogo Peter Conrad (2007). Nesse sentido, o autor analisa a construção, reconstrução ou expansão das categorias diagnósticas e considera a participação ativa dos próprios indivíduos envolvidos nesses processos, assim como a transformação de pacientes em consumidores. Ademais, trata a medicalização para além dos domínios da autoridade médica e ressalta os papéis importantes do complexo médico industrial e das associações de pacientes. Também aponta para condições cotidianas da vida humana que passam a ser tratadas sob o

cuidado exclusivo com a saúde, a partir da compreensão possibilitada pela linguagem da biomedicina. Para tais condições, como calvície e rugas, por exemplo, que não são doenças, Conrad (2007, p. 12) utiliza o termo “*healthicization*”, que poderia ser traduzido como “saudicização”. É a partir da observação do saber técnico, do discurso e do olhar característico da biomedicina que convergem os estudos sobre a medicalização (Conrad, 2007). Esse estilo de pensamento (Fleck, 2010) constitui um saber-poder que incide ao mesmo tempo sobre o corpo e sobre a população, sobre o organismo e sobre os processos biológicos, tendo efeitos disciplinares e regulamentadores (Foucault, 1994). Ao longo dos séculos XVIII e XIX, o homem ocidental associou o biológico a um campo de controle do saber e de intervenção do poder que se situa no nível da própria vida, a partir de processos reguladores e corretivos. Nesse sentido, a biopolítica vai designar como a vida e seus mecanismos entram no domínio dos cálculos. A tecnologia de poder centrada na vida caracteriza uma sociedade normalizadora, a partir da qual se desenvolvem os processos de medicalização (Foucault, 2014). É também nesse sentido que o indivíduo moderno passou a compreender a própria existência corporal a partir da linguagem biomédica, o que tem permeado o entendimento de si no sujeito contemporâneo:

[...] estamos progressivamente chegando a nos relacionar a nós mesmos como indivíduos “somáticos”, isto é, como seres cuja individualidade está, pelo menos em parte, fundamentada dentro de nossa existência carnal, corporal, e que experimentamos, expressamos, julgamos e agimos sobre nós mesmos parcialmente na linguagem da biomedicina (Rose, 2013, p. 44).

O conceito de biomedicalização (Clarke *et al.*, 2010) é mais amplo que o de medicalização (Conrad, 2007) e ressalta as importantes mudanças tecnocientíficas na biomedicina, como o desenvolvimento da biologia molecular, da biotecnologia e outras tecnologias médicas, situadas num processo dinâmico de expansão política, econômica e sociocultural do setor biomédico. Outros pontos importantes que influenciam a ampliação do conceito passam a ser evidenciados, com destaque para as mudanças tecnocientíficas em torno da biomedicina que têm permitido, cada vez mais, a manipulação, a reconfiguração e a transformação de corpos e identidades, não apenas para abordagens terapêuticas, mas também para minimização dos riscos à saúde e para a perseguição constante de uma melhor saúde. Nesse sentido, amplifica o alcance das intervenções tecnocientíficas biomédicas, que vão desde aplicações para fins cosméticos e de estilo de vida, até proposições para otimização e aprimoramento, seja mental ou físico-corporal (Clarke *et al.*, 2010; Coveney; Gabe; Williams, 2011; Martin, 2004).

Soma-se a essa perspectiva, a percepção de que os processos vitais têm sido cada vez mais dissecados a nível molecular, entre entidades moleculares que podem ser identificadas e manipuladas em diversas práticas de intervenção. Tal reconfiguração da vitalidade humana tem relação com o estilo de pensamento da biomedicina contemporânea (Rose, 2007). A molecularização da vida ressalta o recurso farmacológico (Tramontano, 2023), uma vez que o fundamento da farmacologia reside na compreensão dos mecanismos moleculares que incidem sobre a fisiologia humana. Nessa proposição, tratar os processos de “*pharmaceuticalisation of daily life*” como processos de farmacologização da vida cotidiana parece mais adequado, pois conserva o radical da palavra usada para nomear a disciplina que rege a compreensão dos modos de ação dos fármacos e demais intervenções biotecnológicas sobre o corpo humano.

No entanto, o uso do termo “*pharmaceuticalisation*”, notadamente, ao tratar de processos de “farmaceuticalização da saúde pública” (Biehl; Petryna, 2016, p. 183) - “*pharmaceuticalization of public health*” (Biehl, 2007, p. 12), possui aplicações bastante específicas e consolidadas que demonstram uma relação direta com o radical da palavra em português, quando se trata de abordar o acesso a medicamentos a partir do financiamento público estatal. Esse aplicação do termo possui uma conotação muito diferente da abordada anteriormente, a partir dos processos de medicalização da sociedade. Para entender essa relação e o valor de seu significado, é importante voltar às políticas públicas, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), que historicamente demarcaram a ampliação do acesso a medicamentos.

Desde a chamada Lei Orgânica do SUS<sup>31</sup>, de 1990, a saúde é colocada como um direito fundamental do ser humano e o Estado deve prover as condições indispensáveis para o seu exercício, como informa o artigo 2º desta lei. Nesse sentido, a assistência terapêutica integral, inclusive a assistência farmacêutica, está prevista como campo de atuação do SUS, como descrito no artigo 6º da mesma lei.

Em sequência, a partir de 1998, com a publicação da Política Nacional de Medicamentos<sup>32</sup>, há a sensível implementação de uma “nova economia política em torno dos medicamentos” (Biehl, 2006, p. 229), com reorganização do setor industrial e reestruturação estatal, seguidas de mobilizações sociais específicas, como as que exigiam o acesso aos medicamentos antirretrovirais.

---

<sup>31</sup> Lei nº 8080, de 19 de setembro de 1990. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L8080.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8080.htm). Acesso em: 27 jul. 2024.

<sup>32</sup> Estabelecida pela Portaria nº 3916, de 30 de outubro de 1998. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916\\_30\\_10\\_1998.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1998/prt3916_30_10_1998.html). Acesso em: 27 jul. 2024.

De fato, dentre as principais diretrizes da nova Política, estavam a reorientação da assistência farmacêutica, o estímulo à produção de medicamentos e sua regulamentação sanitária. Essa reorientação esteve fundamentada na descentralização da gestão entre os entes federal, estadual e municipal, assim como na otimização e na eficácia da distribuição no setor público e no desenvolvimento de iniciativas para a redução dos preços e viabilidade de acesso a produtos do setor privado. Nesse sentido, foram estabelecidas as bases para a implementação da política de medicamentos genéricos como estratégia para a promoção do acesso a medicamentos, uma vez que visava reduzir os custos de produção destes, por não atrelá-los aos custos de desenvolvimento de uma nova molécula e dos estudos clínicos necessários ao seu registro sanitário. A produção dos genéricos se tornava possível após expiração ou renúncia da proteção das patentes e de outros direitos de exclusividade dos medicamentos de referência (Araújo *et al.*, 2010).

Três meses após a publicação da Política Nacional de Medicamentos e um mês após a criação da ANVISA<sup>33</sup>, foi publicada a chamada Lei dos Genéricos<sup>34</sup>, que viabilizava a produção destes medicamentos e dava novo fôlego à indústria nacional. Alguns anos mais tarde, foi publicada a Política Nacional de Assistência Farmacêutica<sup>35</sup>, onde fica definido que:

A Assistência Farmacêutica trata de um conjunto de ações voltadas à promoção, proteção e recuperação da saúde, tanto individual como coletiva, tendo o medicamento como insumo essencial e visando o acesso e ao seu uso racional (Brasil, 2004).

A partir do quadro histórico que definiu o arcabouço legal para produção e acesso a medicamentos, no Brasil, é possível compreender a reformulação da saúde pública e sua oferta de cuidado universal, que foi amplamente descentralizada, mas também “farmaceuticalizada” (Biehl, 2006, p. 223). Essa abordagem tem sido demonstrada a partir do acesso a medicamentos antirretrovirais, que foi possível pela cooperação entre os setores público e privado para determinar o escopo das intervenções locais e nacionais desse processo. A representação da “governança farmacêutica” (Biehl, 2006, p. 222), posta em prática pela Política Nacional, que determinava os princípios, diretrizes e estratégias para o enfrentamento

---

<sup>33</sup> Estabelecida pela Lei nº 9782, de 26 de janeiro de 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19782.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19782.htm). Acesso em: 27 jul. 2024.

<sup>34</sup> Lei nº 9787, de 10 de fevereiro de 1999. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9787.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9787.htm). Acesso em: 27 jul. 2024.

<sup>35</sup> Estabelecida pela Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338\\_06\\_05\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html). Acesso em: 27 jul. 2024.

da epidemia de AIDS, só foi possível pela coalizão entre grupos de ativistas mobilizados, organizações transnacionais, parcerias internacionais e o esforço governamental. Os medicamentos antirretrovirais se tornaram o elemento chave para a atuação estatal, com a disponibilidade de dispensação para indivíduos e comunidades, o que cristalizou a eficácia da política de combate à epidemia de AIDS, mas por outro lado, ressaltou novas inequidades. Essa lógica “farmaceuticalizada” disponibilizou o acesso à tecnologia medicamentosa com certo desalinho e dissonância às infraestruturas de cuidado à saúde no nível local dos municípios. Dessa maneira, os fluxos de acesso para o cuidado à saúde mediado pelo medicamento ficaram vulneráveis a descontinuidades regionalizadas. Pois foi nesse sentido que surgiram críticas à chamada farmaceuticalização da saúde pública (Biehl, 2006). O termo parece adequado como terminologia específica para tratar da política de assistência farmacêutica levada a cabo pelo estado brasileiro, a partir do exemplo dedicado a debater o acesso aos medicamentos antirretrovirais.

Portanto, seria interessante padronizar o uso dos termos referenciados acima, em língua portuguesa, a depender do objeto abordado, seja para tratar de processos de farmacologização da sociedade, ou para abordar processos de farmaceuticalização da saúde (pública).

A segunda consideração a respeito da centralidade do conceito de farmacologização reside na importância do marketing farmacêutico e da relação das mídias com os medicamentos – este, um dos pontos-chave na elaboração do conceito (Williams *et al.*, 2008). Desde a cobertura midiática internacional nos lançamentos do Prozac e do Viagra, na década de 1990, tem se observado maior promoção das tecnologias farmacológicas do que alguma crítica ou desafio à introdução dessas intervenções e das companhias farmacêuticas que as propuseram, junto ao complexo médico-industrial do qual fazem parte. Ademais, a divulgação midiática, cada vez mais digitalizada desde a primeira década do século XXI, tem aberto maiores e mais numerosos espaços, em termos de blogs, fóruns e mídias sociais, à propagação dos processos de farmacologização da vida cotidiana, ainda que tais ambientes de sociabilidade digital também possam oferecer resistência a tais processos. A terceira consideração tem relação com a primeira e aponta para a centralidade dos argumentos que legitimam uma racionalidade farmacológica molecularizada, o que contribui para a configuração de modos de subjetividade em situações particulares, por exemplo nos casos de aprimoramento cognitivo, para demandas pontuais, sejam laborais ou acadêmicas (Clarke *et al.*, 2010; De Castro; Brandão, 2020; Williams; Martin; Gabe, 2011).

É a partir desse quadro que os usos, não só de medicamentos, mas também de outras substâncias com apelo farmacológico, como os suplementos alimentares, em formas

farmacêuticas diversas – entre cápsulas, comprimidos e drágeas, por exemplo – reconfiguram sua materialidade em torno de racionalidades que extrapolam os limites que os conformam como recurso terapêutico para o tratamento de doenças ou mesmo para a prevenção, recuperação e manutenção da saúde. Os processos de socialização dessas moléculas passam pela apropriação dos discursos que fundamentam seus mecanismos de ação fisiológica em direção à compreensão e a aplicações diversas àquelas que constituem a própria definição de medicamento que, pela legislação brasileira, por exemplo, estaria estritamente relacionada às finalidades profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnóstico<sup>36</sup>.

A reconfiguração da biomedicina nas últimas décadas, possibilitada pelo desenvolvimento tecnológico e tecnocientífico aplicado às ciências biológicas e da saúde, permitiu a viabilidade contingente do uso de tecnologias para intervenções no corpo, inclusive com o propósito de otimização ou aprimoramento. Vislumbradas como possibilidades para modificação e customização de corpos e identidades, ou de maneira mais direcionada ao aprimoramento cognitivo, possibilitam a produção de modos de subjetividade aplicados a situações particulares para otimização do desempenho profissional e/ou acadêmico (Castro, 2023), ainda que o uso de tecnologias para aprimoramento seja difícil de ser justificado e regulamentado por agências regulatórias internacionais, como Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), *Food and Drug Administration* (FDA) ou *European Medicines Agency* (EMA) (Conrad, 2007; Coveney; Williams; Gabe, 2019).

Nesse contexto, os processos cognitivos tornaram-se mais biologizados, com a possibilidade de mapeamento dos funcionamentos neurológicos, em que a fundamentação neuroquímica apoiaria a explicação de tais processos. Essas hipóteses se tornaram verdadeiros discursos de legitimidade para a intervenção psicofarmacológica, ainda que permaneçam no campo das proposições, sem biomarcadores que as comprovem ou sem justificativas causais que relacionem supostos desequilíbrios neuroquímicos como maiores responsáveis por questões importantes de saúde mental ou como a principal via para o aprimoramento cognitivo (Coveney; Gabe; Williams, 2011; Coveney; Williams; Gabe, 2019). É a partir da ideia de pessoa baseada numa concepção fisicalista, que relaciona cérebro e indivíduo, que se pode admitir a possibilidade de modulação dos sinais neuroquímicos, com vistas à produção de modos de subjetividade (Azize, 2010; Vidal; Ortega, 2019).

---

<sup>36</sup> Conforme definido pela Lei nº 5991/1973. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l5991.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5991.htm). Acesso em: 23 maio 2024.

A partir dessa breve problematização teórica, que enquadra a abordagem ao objeto de estudo e posiciona o tema em suas múltiplas configurações sócio-históricas e contemporâneas, torna-se relevante compreender como as substâncias voltadas à otimização cognitiva são concebidas e adotadas entre potenciais usuários, nos grupos de WhatsApp investigados, pela utilização do vocabulário neurocientífico e psicofarmacológico, em suas redes de sociabilidade digital. Dessa forma, situaremos os objetivos da pesquisa e seu desenho metodológico a seguir, para em sequência, apresentar os resultados da pesquisa.

## **6 OBJETIVOS**

### **6.1 OBJETIVO GERAL**

Discutir a circulação de substâncias como recurso ao chamado “aprimoramento cognitivo farmacológico”, a partir das mídias digitais, em seu contexto histórico e social.

### **6.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Identificar as percepções, ideias, práticas de utilização e comércio dessas substâncias entre potenciais usuários, a partir de grupo público no Facebook e seus grupos afiliados no WhatsApp.

## 7 METODOLOGIA: INTERNET E AS MÍDIAS DIGITAIS COMO CAMPO DE PESQUISA

Estabelecer a rede mundial de computadores interligados como “o local” para a coleta de dados de uma pesquisa etnográfica implica afirmar a própria rede como ferramenta para a reunião dos dados relacionados ao objeto de estudo e como parte daquilo que é estudado pelo pesquisador, uma vez que se faz necessário compreender as possibilidades metodológicas dessa fonte de dados, em sua configuração voltada à comunicação mediada por tecnologia digital (Fragoso; Recuero; Amaral, 2011). A internet se configura como ferramenta e campo de pesquisa, mas também como contexto, dada sua importância na vida dos sujeitos contemporâneos (Lins; Parreiras; Freitas, 2020).

Ao considerar as tecnologias que potencializaram a interação entre seres humanos, é importante traçar um paralelo entre as formas midiáticas que permitiram veicular comunicação antes do advento da internet e o desenvolvimento de formas de mediação social. Tal mediação dava-se principalmente pelos meios de radiodifusão, como a televisão e o rádio, além de jornais e revistas (Miller *et al.*, 2019). Nessa época, essas mídias eram também conhecidas e pesquisadas como comunicação de massa e incluíam uma variedade bem conhecida de tipos de mídia e publicidade (Favaro; Gill; Harvey, 2019). Ainda que as formas “antigas” ou “tradicionais” de mídia permaneçam disponíveis e que outros meios não eletrônicos de armazenar e prover informação ainda existam, como livros, filmes de câmera e tantos outros, hoje eles podem ser processados em formatos digitais, capazes de serem armazenadas em arquivos de diversos formatos hoje conhecidos, para serem compartilhados muito mais fácil e rapidamente. Tal capacidade de transferência representa o principal ponto de convergência das novas tecnologias digitais (Lupton, 2015).

Nesse sentido, o desenvolvimento das mídias digitais incorporou crescentemente a produção de conteúdo dos usuários, desde a criação de salas de bate-papo e blogs, estes comparáveis às rádios amadoras em termos de alcance da audiência. A expansão da capacidade de recuperação de informações a partir de banco de dados e a crescente comunicação interativa presentes na internet – em especial nas plataformas comunicacionais que permitem o agrupamento de usuários em torno de interesses comuns – foram os pontos chave que diferenciaram as mídias digitais daquelas “tradicionais” (Fragoso; Recuero; Amaral, 2011; Miller *et al.*, 2019).

As plataformas digitais constituídas por mídias digitais vão além da mediação comunicativa, para redefinir constantemente modos de sociabilidade digitais. É central para as

Ciências Sociais a forma como as pessoas se associam umas às outras para formar suas redes de relações sociais, suas sociedades e sociabilidades (Miller *et al.*, 2019). Dito isto, é possível considerar que os dados que emergem a partir de mídias digitais são coproduzidos (Jasanoff, 2004) por interações singulares entre as redes acessadas, os sujeitos de pesquisa e os próprios pesquisadores, num recorte peculiar que permite a interpretação de representações sociais (Deslandes; Coutinho, 2020), com toda carga subjetiva propiciada por diferentes níveis de interações informacionais. A profusão de dados de mídia digital e online ampliou a escala de interações sociais em sistemas de redes cada vez mais complexos, mas também permitiu a própria visualização dessa sociabilidade enquanto parte integrante da vida cotidiana. Vivemos em uma sociedade digital, onde novas tecnologias digitais têm influenciado profundamente a vida cotidiana, as relações sociais, o comércio, a economia, em alguma medida, os governos e, principalmente, a produção e a disseminação de conhecimento (Favaro; Gill; Harvey, 2019; Fragoso; Recuero; Amaral, 2011; Lupton, 2015).

A internet faz parte da vida cotidiana de maneiras múltiplas para cada pessoa. As experiências e interpretações propiciadas pelas interações são particulares de cada participante e se relacionam com as situações que sugerem maior ou menor engajamento, a depender das circunstâncias e dos contextos sociais envolvidos. Assim, a internet tem se tornado um lugar para modulações diversas que podem influenciar até as noções corporificadas que as pessoas têm de si mesmas. Cada vez mais aumenta a procura por informações na Internet com o objetivo de compreender e explorar fenômenos da vida cotidiana. O próprio corpo tem sido uma motivação importante para essas buscas que, muitas vezes, estão relacionadas a questões de saúde e doença (Máximo, 2016). Nesse sentido, tais interações podem influenciar a maneira como moldamos as percepções que temos sobre nós mesmos. Ademais, diversas tecnologias de saúde que emergem e são disseminadas a partir de informações compartilhadas podem oferecer modificações e modulações diversas para a experiência humana. As tecnologias farmacêuticas ou farmacológicas estão entre as que mais se destacam nessas relações, dada a importância que lhes é atribuída para lidar com questões de saúde e doença nas sociedades contemporâneas. Dessa maneira, são desenvolvidas relações de poderes sociotécnicos entre humanos e não humanos, mediadas pelas tecnologias que possibilitam estarmos conectados à internet. (Hine; Parreiras; Lins, 2020).

Os encontros mediados pela internet não necessariamente serão obtidos apenas a partir da comunicação direta entre os envolvidos, mas podem ser assumidos pelo compartilhamento de informações que permitem a observação de modos particulares de entendimento de si e dos outros em sua relação com os contextos apresentados, sobre as maneiras como esses contextos

são coproduzidos, o que representam para os indivíduos envolvidos e de que maneira podem ser engajados e incorporados na vida cotidiana (Hine; Parreiras; Lins, 2020). As novas formas de sociabilidade mediadas pelas tecnologias digitais permitem, em grande medida, o anonimato dos participantes e o compartilhamento ocasional de informações e conhecimentos. Essas trocas, quando dirigidas à saúde/ doença, podem abordar questões que, em outros espaços de sociabilidade, poderiam ser evitadas por pudor ou constrangimento, ao revelar aspectos privados do corpo ou saúde mental, por exemplo. Nesse sentido, opiniões coletadas na internet podem complementar, competir ou sobrepujar opiniões reunidas a partir de ambientes sociais tradicionais, como amigos, família e colegas de trabalho. Ao tratar de consumos de substâncias ilícitas ou não regulamentadas, as sociabilidades estabelecidas em ambientes digitais podem ser a única fonte de informação para compreender eficácias e riscos associados (Fainzang, 2017).

Mesmo em ambientes digitais, uma pesquisa etnográfica não deve prescindir da experiência corporificada do pesquisador como um de seus eixos primordiais, pois é no envolvimento do pesquisador em seu engajamento com o campo que se dá a coleta dos dados e a construção dos resultados, num entendimento do fenômeno estudado que se dá a partir de dentro, como uma observação participante. Ainda que limitações práticas dessa apreensão sugiram algum grau de separação entre o pesquisador e o grupo estudado, a produção etnográfica não depende somente da produção de fatos objetivos, mas principalmente da natureza pessoal e contingente da descrição, possibilitada exatamente pelas especificidades e pela intensidade da imersão do pesquisador no campo. Essa premissa também leva em conta qualquer possibilidade que a presença do pesquisador pode ter no sentido de influenciar ou alterar os sujeitos estudados ou o objeto de estudo (Hine; Parreiras; Lins, 2020; Robitaille, 2020).

Um etnógrafo que tem a internet como parte importante do seu campo de pesquisa também desenvolve sua experiência pessoal na medida em que persegue aqueles que atuam da mesma forma em suas trajetórias, onde a mediação digital alcança uma proximidade que, muitas vezes, pode ser comparável à presença física. Tal característica não concede ao pesquisador a possibilidade de renunciar a qualquer outra forma de aproximação, mas permite expandir as possibilidades sobre a apreensão de fenômenos, a depender de suas peculiaridades e das perguntas que são feitas para sua compreensão. Se as pistas iniciais da investigação apontam para a internet como um sítio importante em que se pode estudar aspectos específicos de determinado objeto de pesquisa, então o pesquisador deve adaptar seus instrumentos de

pesquisas para esse tipo de etnografia, de maneira a permitir a compreensão das experiências de vida cotidianas, a partir das experiências vividas na internet (Hine; Parreiras; Lins, 2020).

Independentemente dos métodos de pesquisa escolhidos como ferramentas para a coleta de dados, é importante estar atento para as possibilidades oferecidas pelo campo, consideradas as peculiaridades contingentes apresentadas pelas mídias digitais e como as relações sociais têm sido mediadas por esses aplicativos contemporâneos, ainda mais quando consideramos contextos de pesquisa relacionados ao uso não convencional de substâncias controladas ou ao uso de substâncias com enquadramentos regulatórios nebulosos e que podem ter seu comércio considerado ilícito, até mesmo por serem consumos que desafiam as instâncias de controle hegemônico do cuidado em saúde, considerados os paradigmas éticos, legais e normativos associados (Hine; Parreiras; Lins, 2020; Robitaille, 2020). Nesse sentido, é importante ressaltar as possíveis dissonâncias éticas (Fainzang, 2021) que princípios e valores contraditórios ressaltam a partir das práticas de comércio ilícito de substâncias. Não se pretende inferir uma posição normativa a essas práticas, no sentido de possibilitar o estudo das condições e significados advindos desses contextos.

É a partir desse quadro que a presente pesquisa, inserida nos marcos teórico-metodológicos das Ciências Sociais em Saúde, adota a perspectiva etnográfica para analisar a disseminação de informações acerca de intervenções farmacológicas aplicadas à suposta otimização cognitiva individual e os processos sociológicos que atravessam o uso dessas substâncias. Destaca-se que o material empírico foi coletado em grupos de WhatsApp, o que inclui materiais publicados que se relacionem com o objeto em questão, tomando-os como bases materiais documentais que registram e testemunham práticas e representações sociais. Trata-se de etnografia digital, abordagem de pesquisa que utiliza princípios da etnografia tradicional para investigar práticas, comportamentos e interações humanas em ambientes online. Por meio da observação participante, a etnografia digital busca compreender dinâmicas de grupos online e as transformações sociais que ocorrem a partir de ambientes digitais (Deslandes; Coutinho, 2020; Hine; Parreiras; Lins, 2020; Miller *et al.*, 2019).

A pesquisa foi desenvolvida principalmente no campo propiciado pelo ambiente digital do aplicativo WhatsApp (Parreiras; Pavesi, 2024). Em uma busca exploratória, foram pesquisadas as mídias sociais Facebook, Instagram e YouTube, a partir do termo *nootrópicos* nos mecanismos de busca. Foram selecionados perfis e páginas de produtos comercializados como *nootrópicos*, além de vídeos e perfis associados à divulgação dos *nootrópicos*. O material foi categorizado e classificado para fins de análise de seu conteúdo.

No Facebook, busquei grupos a partir do termo *nootrópicos*, o que resultou em cinco principais grupos com postagens relativamente atuais ou atualizações mais recentes. Desses, quatro grupos são privados. Um deles possuía apenas 17 membros, razão pelo qual foi excluído inicialmente. Dentre os três outros grupos, um possuía 315 membros, outro tinha em torno de 1200 membros e o terceiro, algo próximo a 2100 membros. Desde minha pesquisa de mestrado em Saúde Coletiva no IESC/UFRJ, defendida em 2018, sobre o mesmo tema (Castro, 2018), acompanho tais grupos, mas os números apresentados aqui se referem a agosto de 2022. Pude acompanhar esses grupos ao longo desse tempo e, eventualmente, interagir com participantes acerca das substâncias discutidas. Além dos grupos privados, foi encontrado um grupo público, do qual sou membro desde outubro de 2018 e que possui, aproximadamente, 1200 membros. Esse grupo foi criado em agosto de 2018 e, em sua descrição, informa ser um “site com experiências e artigos de substâncias e práticas para melhoria cognitiva”, para que se “aprenda como melhorar a sua rotina pessoal e profissional”. Há uma ênfase importante neste grupo que direciona seus objetivos para práticas de “*biohacking*”. O tema do “*biohacking*” ou “*bodyhacking*” tem permeado as discussões sobre aprimoramento humano, notadamente, a partir da aproximação entre a cultura “*hacker*” – de indivíduos que tentam superar limitações no campo dos computadores e *softwares* – e os experimentos com estratégias individuais para superar o que seriam limitações naturais das capacidades humanas, especificamente aplicável também às possibilidades de “hackear” funções cerebrais (Dresler *et al.*, 2019). Ademais, as experimentações individuais caracterizam essas práticas, numa configuração que resgata a cultura “*Do it yourself*” ou “faça você mesmo”, a partir da iniciativa de conduzir ciência fora dos laboratórios institucionais (De Luca; Lo Bosco, 2020). Essa conjuntura, em paralelo ao desenvolvimento da biotecnologia e às transformações na produção, distribuição e consumo desses conhecimentos, tornou contingentes as transformações de corpos e identidades (Clarke *et al.*, 2010). Além do aumento das capacidades físicas e mentais, o “*biohacking*” aproxima o desenvolvimento das interfaces computacionais ao funcionamento do sistema nervoso central, desde aparelhos que aumentam funções cognitivas transitoriamente, como dispositivos de realidade aumentada ou relógios com memória eletrônica auxiliar, até implantes corporais que poderiam facilitar a memória humana (Dresler *et al.*, 2019)<sup>37</sup>. Nesse sentido, é comum a interpretação do corpo em termos de *hardware* e a perspectiva das funções mentais e

---

<sup>37</sup> O tema do “*biohacking*” tem sido abordado em publicações midiáticas de grande circulação, o que tem inserido a discussão numa abordagem mais ampla e popularizada, a exemplo de reportagens recentes. Disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/colunas/chef-funcional/2024/08/18/o-que-e-biohacking-e-como-voce-pode-realizar-tecnicas-para-viver-melhor.htm>. Acesso em 19/08/2024.

cognitivas a partir da apreensão dos *softwares*, numa aproximação entre funcionamento neuronal e mecanismos computacionais que remonta às origens da cibernética dos anos 1940, que já teorizava a simbiose ser-humano máquina (De Luca; Lo Bosco, 2020; Loveluck, 2018). Aqui não serão abordadas as possibilidades e limites das intervenções genéticas propostas pelas iniciativas “*biohacker*” e as diversas questões (bio)éticas levantadas nesses casos (Araujo, 2019). No entanto, é interessante notar a aproximação do “*biohacking*” com a teoria cibernética da década de 1940 e como muitas daquelas aproximações entre humanos e máquinas, notadamente a partir da compreensão do funcionamento neuronal, têm sido atualizadas desde o desenvolvimento recente das tecnologias digitais.

À título de aproximação e consulta exploratória, foram enviadas mensagens para os administradores dos três grupos privados e do grupo público, no aplicativo “Messenger”, que possibilita a troca de mensagens instantaneamente entre os usuários do Facebook. Nessas mensagens, eu me apresentava como estudante de Doutorado em Saúde Coletiva da UFRJ e solicitava permissão para acompanhar os grupos, com vistas à pesquisa sobre nootrópicos. Coincidentemente ou não, a única resposta que obtive foi de uma pessoa que administra o único grupo público consultado. Essa pessoa prontamente me autorizou a acompanhar o grupo e me disponibilizou seu contato telefônico para que conversássemos pelo aplicativo “WhatsApp”. O fato de ser um grupo público pode ter facilitado a abertura para comunicação, uma vez que eu não conhecia os interlocutores antes do envio dessas mensagens. Nessa conversa, fui convidado a participar do grupo no WhatsApp que os administradores do grupo do Facebook mantêm. Também fui convidado a participar de mais dois grupos no WhatsApp, todos com a mesma temática de discussão sobre nootrópicos. Esse conjunto de mídias sociais, para o qual fui apresentado a partir do grupo público no Facebook, foi o recorte empírico para a etnografia digital proposta pela presente pesquisa. Os participantes destes grupos são maiores de 18 anos, homens e mulheres. Não foram realizadas entrevistas diretas com os integrantes desses grupos. Cada um desses grupos pode ter um ou mais moderadores, que possuem o controle para adicionar ou remover pessoas, remover mensagens consideradas inadequadas ou mesmo mudar a imagem e o nome do grupo pelo qual é responsável (Parreiras, 2024a).

O primeiro grupo de WhatsApp para o qual fui convidado possui, atualmente, 223 membros<sup>38</sup>, foi criado em 18/09/2018 e, em sua descrição, informa ser:

---

<sup>38</sup> O número de participantes dos grupos refere-se a maio de 2024. Dada a dinâmica de entrada e saída constante de participantes, não foi possível verificar a variação temporal na quantidade de integrantes dos grupos.

Grupo de relatos, debates e troca de informações sobre nootrópicos, smart drugs e bodyhacking. (Grupo 1, 23/05/2024).

Esse grupo também informa alguns alertas, em sua descrição, sobre a proibição do envio de fotos, vídeos e links pornográficos e que anúncios e discussões políticas não serão permitidos. Este é o grupo de maior frequência na troca de informações entre os membros, possuindo novas mensagens quase todos os dias, desde que me tornei membro, em 26/09/2022. Nesta data pude entrar nos três grupos de WhatsApp aos quais faço referência.

É interessante notar que a própria descrição desse primeiro grupo informa que este é um espaço para troca de relatos sobre nootrópicos e *smart drugs*. Ainda que não haja uma descrição sobre as possíveis distinções entre tais substâncias para os administradores desse ambiente digital, parece haver um direcionamento para as discussões sobre efeitos esperados e/ou indesejados advindos da gestão de usos desses compostos, com relatos sobre a diferença entre essas categorias, como tópico nas conversas.

Esse grupo possui três administradores, dentre os quais está a pessoa que me convidou para participar dos grupos de WhatsApp. Seus participantes estão interessados em substâncias e práticas relacionadas à otimização cognitiva, com algum viés para o comércio de produtos, além de indicações para a aquisição no comércio eletrônico e para a pesquisa de preços desses compostos.

O segundo grupo de WhatsApp do qual me tornei membro, nesta mesma época, possui, atualmente, 255 membros, foi criado em 21/05/2020 e conta com a seguinte descrição:

É um espaço democrático de discussões sobre corpo e tecnologia. (Grupo 2, 23/05/2024).

Este segundo grupo também possui alguns alertas importantes a serem considerados pelos novos membros:

Consulte o médico antes de realizar qualquer intervenção. Os integrantes do grupo não se responsabilizam (nem validam) pelas opiniões manifestadas pelas postagens individuais (Grupo 2, 23/05/2024).

Este grupo possui uma frequência sensivelmente menor de mensagens diárias, mas também permanece bastante ativo desde que me tornei membro. Sua descrição permite diferenciá-lo do primeiro grupo por sugerir uma discussão mais ampla sobre a relação entre corpos e tecnologias, não somente focado, a princípio, na abordagem mais direta sobre o uso de medicamentos e outras substâncias. Apesar disso, seus alertas indicam a possibilidade do

uso de tecnologias diversas sobre o corpo e o aviso sobre a importância de consultar um profissional médico antes dessas intervenções. A abstenção dos membros quanto à responsabilidade sobre as opiniões e postagens indica ser possível encontrar sugestões de aplicações e intervenções diversas sobre o corpo, potencialmente experimentadas pelos integrantes do grupo.

Com 24 administradores, esse grupo possui um viés mais científico, com compartilhamento frequente de publicações científicas, além de contar com os principais participantes que se apresentam como *experts* sobre o uso de tecnologias voltadas à otimização cognitiva. Alguns possuem perfis com muitos seguidores em outras mídias sociais, como o Instagram. Configuram-se como influenciadores digitais (Primo, 2021), tanto pela autoridade conferida a esses indivíduos, por seus seguidores, como pelo estabelecimento desse modelo de negócio nas mídias sociais, em que os perfis desses usuários se enquadram na estratégia comercial dessas plataformas.

O terceiro grupo de WhatsApp do qual me tornei membro possui uma frequência de troca de mensagens bem inferior aos outros dois e conta com 131 membros, atualmente. Foi criado em 03/08/2020. Possui uma descrição mais genérica que informa a troca de ideias, informações e discussão sobre o tema do “*biohacking*”. Também possui algumas proibições importantes:

Proibido: divulgação de cursos e etc. pagos; pornografia; falta de respeito com o próximo; divulgação de qualquer medicamento tarja preta ou que necessite retenção da receita; spam no privado; política; spam; religião (Grupo 3, 23/05/2024).

Este terceiro grupo possui uma frequência de troca de mensagens bem inferior aos outros dois e, por vezes, chega a ficar semanas sem novas mensagens até que algum integrante faça uma pergunta, forneça novas informações ou poste algum link externo sobre assuntos que possam ser de interesse geral. Em grande medida, esses são os principais motivos que geram movimentação nos grupos. Esse grupo, com apenas dois administradores, possui um perfil mais parecido com o primeiro grupo, com indicações sobre o comércio eletrônico desses produtos, além da exposição de dúvidas sobre a gestão de uso dessas substâncias por potenciais usuários. A pessoa que fez o convite para a participação nos grupos de WhatsApp figura como administrador nos três grupos, um fato que pode ter relação com o aumento da divulgação e do comércio de produtos e substâncias voltadas à possibilidade de otimização cognitiva.

É importante ressaltar que a passagem pelos grupos do aplicativo Facebook, que me levou aos grupos de Whatsapp como campo principal da pesquisa, não se deu de maneira aleatória ou ao acaso. Apesar de o grupo público do Facebook citado possuir um número considerável de participantes, maior do que normalmente pode ser encontrado em grupos de WhatsApp, a busca exploratória revelou que esse grupo de Facebook talvez não fosse o ambiente digital mais utilizado para os interessados no tema. A frequência de troca de mensagens ou postagens parecia incompatível com o interesse crescente no assunto, o qual pude acompanhar durante a pesquisa de mestrado, que tinha um blog como plataforma principal para troca de mensagens e que se mostrava mais “movimentado” que os grupos de Facebook em questão (Castro, 2018). Dessa maneira, restava a suspeita de que havia algum ambiente digital onde os indivíduos interessados no assunto poderiam se reunir, mas que não parecia ser tão óbvio, naquela época, quanto os grupos de Facebook encontrados pareceram, à primeira vista.

O período entre 2018 e 2020 testemunhou o rápido e notável crescimento de aplicativos de mensagens privadas, notadamente do WhatsApp, no Brasil, com funcionalidades que permitem interações em grupo, semelhante ao que já ocorria no Facebook, mas num formato mais dinâmico e num âmbito mais privado, em que as trocas de mensagens se tornaram o vetor principal (Miller *et al.*, 2019). A partir de então, diversos agrupamentos sociais puderam ser estabelecidos nessa mídia social. O antropólogo Daniel Miller e seus colaboradores (2019) verificaram o princípio da sociabilidade escalonável, a partir da observação de estudantes ingleses em seus usos das mídias sociais. Assim, diferentes plataformas têm sido associadas a tipos específicos de comunicação, com diferentes tamanhos e graus de privacidade. Os usuários dessa mídias podem controlar melhor suas vidas sociais, uma vez que novas formas de relações sociais e sociabilidade podem ser acionadas, conforme diferentes graus de intimidade ou afastamento. Ademais, tais autores cunharam o conceito de polimídia, a partir do qual encaram as mídias sociais como um grupo variado de plataformas, um amplo conjunto de meios, onde cada plataforma tem um papel complementar às outras. Dessa forma, diferentes plataformas podem ser exploradas de maneiras diversas, ou diferentes categorias de utilização podem ser observadas dentro de uma mesma plataforma, onde a dicotomia público/privado pode moldar diferentes formas de sociabilidade. Miller (2019) tem buscado compreender por que e como os indivíduos usam as mídias sociais como locais de sociabilidade digital, sem extrapolar as razões, motivos ou causas desses usos (Miller *et al.*, 2019). O que pode ser apreendido desses conceitos nos leva a observar as diferentes formas de uso entre as plataformas de mídias sociais, notadamente, as diferenças entre WhatsApp e

Facebook aqui relatadas, que podem variar desde possíveis migrações entre usuários de uma plataforma a outra, visando maior privacidade e grau de aproximação entre usuários, até a busca por recursos que permitam respostas mais imediatas entre um grupo menor de usuários, em detrimento de conseguir maior alcance na divulgação de suas publicações. Essas variações direcionam usos específicos para diferentes mídias sociais, sem que os indivíduos envolvidos necessariamente tenham que encerrar o uso de alguma delas ou permanecer como usuário de apenas uma das plataformas.

Nesse sentido, parece ter havido um deslocamento dos indivíduos que buscavam trocar informações sobre assuntos específicos entre esses aplicativos digitais contemporâneos. Isso parecer ter acontecido com os grupos aqui estudados. Apenas como exemplo, enquanto os grupos de WhatsApp permanecem com trocas diárias de mensagens, atualmente, os grupos de Facebook parecem ter parado no tempo, com as últimas postagens tendo ocorrido há mais de seis meses<sup>39</sup>.

Outro fator de primeira relevância foi a pandemia de Covid-19, que solidificou o campo da Antropologia Digital, em pesquisas que apresentavam e exploravam as dimensões possibilitadas pelas tecnologias de comunicação e conexão. Devido à necessidade de medidas de isolamento social nesse período, muitas atividades cotidianas passaram a depender da internet e coexistir nessas tecnologias, para que permanecessem realizadas (Parreiras; Pavesi, 2024).

Gradualmente, o WhatsApp tem se configurado como uma tecnologia particular para estruturar e moldar uma grande variedade de atividades cotidianas. É possível afirmar que essa tecnologia faz a mediação de quase todos os aspectos da vida social contemporânea, pelo menos no Brasil e em outros países do sul global. Nesse sentido, se torna valiosa não apenas para abordagens que se concentram na extração e quantificação de dados sobre seu uso, mas sobretudo, para a pesquisa de experiências vividas de indivíduos e comunidades, como infraestrutura coletiva para a mediação da vida (Cruz; Harindranath, 2020). Atualmente, o WhatsApp tem um lugar central na mediação de grande parte das nossas relações, entre pessoas e empresas, em diferentes grupo sociais. É interessante notar que esse é um registro que qualifica esse artefato digital em um dado momento do tempo. Da mesma maneira que o Facebook já teve um lugar central como mídia social, no Brasil, esse protagonismo foi aos poucos dando espaço a outras tecnologias digitais, com novas modelagens e funcionalidades,

---

<sup>39</sup> Essa comparação ocorreu em maio de 2024. O grupo público de Facebook aqui estudado teve sua postagem mais recente em outubro de 2023.

até a popularização massiva do WhatsApp. Desde sua criação, em 2009, como um comunicador para troca de mensagens instantâneas, esse aplicativo digital tem incorporado novas funções que vão muito além de seus sentidos originais, como a possibilidade de compartilhamento de conteúdo de outras mídias digitais, como YouTube, Facebook, Instagram ou TikTok (Parreiras, 2024a).

No Brasil, o WhatsApp foi eleito o aplicativo mais usado, em 2022, assim como foi apontado como o aplicativo onde o brasileiro passa mais tempo ao longo do dia, à frente do Facebook e do Instagram<sup>40</sup>, todos gerenciados pela mesma empresa, o conglomerado Meta, de propriedade do estadunidense Mark Zuckerberg.

A presença cotidiana e pervasiva do aplicativo pode ser percebida em diversas experiências de vida e entre diversos grupos sociais. Essa proposição ilustra a compreensão mais ampla sobre a constituição da cultura digital e suas nuances, conforme os contextos socioculturais e históricos, que também moldam como essas tecnologias são experienciadas e integradas à vida cotidiana. Compreender diferentes formas de mídia como mediações possíveis da vida aponta para sua materialidade, em seus contextos históricos, políticos e culturais. Nessa direção, demonstra sua representatividade sociocultural, onde sua popularidade ressalta a capacidade de expressar diferentes mediações da vida cotidiana (Cruz; Harindranath, 2020). Além de atuarem como mediadores das relações sociais, aplicativos como o WhatsApp passaram a se configurar como lugares em que habitamos e onde passamos a coexistir (Parreiras, 2024b).

A materialidade cotidiana do WhatsApp na vida dos brasileiros foi exposta durante o período da eleição presidencial brasileira de 2018, quando o aplicativo interveio de modo relevante no cenário eleitoral. Um fluxo massivo de mensagens diárias e conteúdos digitais, entre vídeos, textos, áudios, *links* circulava em grupos do aplicativo para mobilizar eleitores sobre os candidatos, em ambientes de sociabilidade digital que atravessavam contextos tradicionais, como grupos de família e colegas de trabalho, por exemplo, para constituir um mecanismo que pode ter feito a diferença no resultado das eleições. Ademais, existe a hipótese bastante factível de que a massificação e popularização dos smartphones e seus aplicativos de mídias sociais tenha intensificado esse processo, com conteúdos manipulados para disseminar informações falsas sobre os candidatos (Cesarino, 2020). Ao considerar a prevalência dos

---

<sup>40</sup> Disponível em: <https://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2022/01/11/whatsapp-e-o-aplicativo-mais-utilizado-por-metade-dos-brasileiros-confira-a-lista.ghtml>. Acesso em 27/07/2024.

*smartphones* para acessar o aplicativo de mensagens, principalmente no contexto brasileiro, essa materialidade é reiterada.

Em seu uso regular, o WhatsApp pode atuar na configuração de aspectos específicos da vida social, que podem ser observados a partir do método etnográfico aplicado às mediações digitais. Nesse sentido, parece mais interessante observar as interações entre indivíduos via aplicativo, do que conhecê-los individualmente, uma vez que é possível observar os aspectos das sociabilidades envolvidas (Mochel, 2023). Um dos caminhos possíveis oferecidos pela Antropologia Digital para a abordagem desse aplicativo tem sido a investigação de práticas e usos dessa tecnologia digital pelos sujeitos, em contextos específicos. Essa abordagem tem oferecido desafios metodológicos que se apresentam desde a escolha do aplicativo como campo de pesquisa, que perpassam as dinâmicas dimensões éticas e regulatórias inerentes a esses ambientes, além de suas implicações políticas, assim como exigem proposições criativas e experimentais para viabilizar essas investigações (Parreiras; Pavesi, 2024; Parreiras, 2024).

A observação participante nos grupos do aplicativo WhatsApp descritos na presente pesquisa se deu pelo acompanhamento sistemático das mensagens trocadas pelo integrantes, ao longo do tempo em que faço parte como membro. Foram mais de dois anos acompanhando e, eventualmente, interagindo com os participantes. Essas trocas ocorreram principalmente a partir de questões colocadas por algum membro, seguidas de repostas ou opiniões de outros participantes. Desta maneira, é estabelecida uma relação a partir de alguém que apresenta uma dúvida, uma curiosidade, uma suspeita ou até mesmo algum problema ou dificuldade relacionados, principalmente, às formas de uso de medicamentos e outras substâncias, que pode interpelar outras pessoas para responder, opinar ou mesmo compartilhar suas próprias experiências ou possibilidades de gestão desses usos entre potenciais usuários. A categoria de potenciais usuários fica aqui estabelecida a partir da observação exploratória, ao considerar a relação entre possíveis experts e iniciantes no uso dessas substâncias.

Se for possível estabelecer uma carreira de usuário, assim como foi concebido no modelo de Becker (2008), em sua observação participante entre usuários de maconha, então esses espaços digitais de troca de informações permitem que tais experiências saiam da obscuridade e sejam discutidas abertamente. Ainda que existam diferenças óbvias entre a presente pesquisa e o trabalho de Becker, publicado pela primeira vez em 1963, principalmente quanto aos contextos analisados e aos ambientes de uso – aqui existem apenas ambientes de sociabilidade mediadas por aplicativos digitais – é possível evidenciar pontos de análise em comum no que concerne à observação de formas de uso de substâncias. Os aprendizados para a percepção dos efeitos e as preocupações com os riscos advindos desses usos guardam

semelhanças na exploração desses potenciais usuários, que estão sempre transitando entre o leigo e expert em suas carreiras para o entendimento dos efeitos desejados, a partir do uso de substâncias para um suposto aprimoramento cognitivo<sup>41</sup>.

Contudo, existe uma diferença crucial entre o modelo de Becker (2008) e a pesquisa atual, que tem a ver com as substâncias em questão. Alguns pesquisadores têm demonstrado que a frequente comparação entre derivados anfetamínicos e outras drogas ilícitas, como maconha ou heroína, sob uma perspectiva que as unifica como drogas estigmatizantes e que não são socialmente aceitas, leva a um quadro que neutraliza importantes nuances sobre os significados simbólicos atribuídos a determinadas substâncias, pelos usuários. Nesse sentido, os derivados anfetamínicos e drogas semelhantes, como psicoestimulantes, devem ser observados a partir de uma perspectiva particular própria, principalmente se considerarmos que elas podem representar e serem compreendidas como extensão e intensificação de valores integrados a culturas convencionais, relacionados à esfera do trabalho, da responsabilidade e do comprometimento, para que os indivíduos possam ser trabalhadores mais produtivos ou melhores estudantes<sup>42</sup> (Kerley; Copes; Griffin, 2015; Pedersen; Sandberg; Copes, 2015).

Desde sua introdução, na década de 1930, para tratamento de depressão<sup>43</sup>, até os usos recentes por estudantes, as anfetaminas tiveram uma variedade de usos que abrangem desde o desempenho laboral até aplicações clínicas, sem esquecer dos usos como emagrecedores, para controle de peso e do apetite<sup>44</sup>, que até recentemente foram alvos de controvérsias regulatórias

---

<sup>41</sup> Aqui se usa a denominação substância para abarcar todas as possibilidades de intervenção discutidas, desde medicamentos a suplementos alimentares ou compostos sem estatuto regulatório definido.

<sup>42</sup> Os primeiros ciclos de divulgação dos derivados anfetamínicos e outros psicoestimulantes envolveram a primeira metade do século XX, desde serem consideradas drogas milagrosas, até terem seus usos médicos diminuídos, com alguns desses derivados sendo banidos completamente para a ilegalidade, como no caso das metanfetaminas, ou até mesmo da cocaína. Diversas dessas substâncias, inclusive as tornadas ilícitas, permanecem sendo consumidas e comercializadas na atualidade, tanto para usos médicos, como para aumento da performance e usos recreativos (Rasmussen, 2008).

<sup>43</sup> Com todas as campanhas de marketing que ligavam as anfetaminas à modernidade e ao otimismo (Pedersen; Sandberg; Copes, 2015).

<sup>44</sup> Nesses usos, as anfetaminas foram popularizadas como anorexígenos. Ademais, foram popularizadas na cultura estadunidense da década de 1950 como “*Mother's little helper*”, pois as mulheres que as usavam poderiam perder peso e se tornar donas de casa mais felizes, para atender as expectativas normativas de gênero da época, como cuidar da vida familiar e tomar conta dos filhos (Campbell, 2000; Pedersen; Sandberg; Copes, 2015). Medicamentos das classes dos barbitúricos e dos benzodiazepínicos, como o fenobarbital e o diazepam, também foram popularizados como “*Mother's little helper*”, por suas propriedades sedativas e ansiolíticas. Alguns autores referem o uso da expressão à canção homônima da banda Rolling Stones, que foi lançada três anos após a introdução do Diazepam no mercado, em 1963, para se tornar um sucesso de vendas. Nas décadas seguintes, os benzodiazepínicos começaram a ser questionados quanto a seus efeitos negativos e ao potencial para causar abuso e dependência. Esse período tem sido considerado representativo do primeiro ciclo de vida da era dos benzodiazepínicos, caracterizado com uma empolgação geral por parte da indústria, dos prescritores e do público geral, por ocasião de seu lançamento, para depois serem questionados quanto à sua segurança e eficácia, até poderem ser descartados por medicamentos mais recentes (Pieters; Snelders, 2007). Os benzodiazepínicos

no Brasil (Castro, 2014). As anfetaminas também foram utilizadas na Segunda Guerra Mundial, com estimativa de 35 milhões de comprimidos consumidos pelas tropas alemães, entre abril e junho de 1940, para otimizar sua performance nos campos de batalha (Ohler, 2017; Rasmussen, 2008). A metanfetamina comercializada sob a marca Pervitin e utilizada pelos alemães, também foi utilizada no Brasil, chegando a figurar em reportagens de jornais brasileiros da década de 1950, por seu uso em situações de sobrecarga de trabalho, antes de se tornar uma droga proscrita na década de 1960 (Araújo, 2019). Esses exemplos demonstram como os diversos usos das anfetaminas já foram socialmente aceitos. Além disso, também há usos recreativos e para fins de aprimoramento sexual (Ortega *et al.*, 2010). Por todos esses efeitos, é possível inferir que o uso de anfetaminas tem uma relação intrínseca com valores mais convencionais da sociedade, que incluem se divertir, trabalhar bastante e tratar questões de saúde. Em contraste, a cannabis, por exemplo, tem sido historicamente inserida mais à margem da sociedade, com valores sociais que conferem subversão e maior resistência a seu uso (Pedersen; Sandberg; Copes, 2015), apesar de sua recente aplicação para questões de saúde e qualidade de vida (Arkell *et al.*, 2023).

Ainda que os psicofármacos, como metilfenidato, modafinil e lisdexanfetamina sejam acionados constantemente para aprimoramento cognitivo, como nos grupos aqui pesquisados, até mesmo em usos concomitantes com outras substâncias e suplementos alimentares, estes serão abordados na presente pesquisa como elementos complementares para observar a co-produção dos compostos aqui categorizados como nootrópicos, mas que podem ser moléculas sem estatuto regulatório definido ou outras classificadas como suplementos alimentares. Com isso, não pretendo afastar a discussão do aprimoramento cognitivo farmacológico estritamente relacionada aos psicofármacos e derivados anfetamínicos, mas compreender como outras substâncias não reguladas sob a categoria dos medicamentos podem ser acionadas em termos do que chamo de um apelo farmacológico, onde mecanismos de ação semelhantes aos referenciados para medicamentos poderiam justificar seus efeitos e modos de uso. Ademais, esse apelo farmacológico guarda relação com as próprias formas em que essas substâncias se apresentam, como cápsulas, drágeas ou comprimidos, por exemplo. Nesse sentido, busco compreender a co-produção (Jasanoff, 2004) de substâncias relacionadas ao chamado aprimoramento cognitivo.

---

tiveram outros ciclos de ascensão ao longo de sua história, com outros exemplos de sucesso para representantes da classe, como o clonazepam. Seu consumo permanece como um desafio, principalmente quanto ao esclarecimento sobre os problemas relacionados a seu uso crônico (Zorzanelli *et al.*, 2019).

A pesquisa que pretende utilizar o aplicativo WhatsApp como base para uma observação etnográfica deve encarar as limitações intrínsecas das dinâmicas de funcionamento do aplicativo. Principalmente se os dados forem coletados exclusivamente no aplicativo. Assim, uma limitação inicial está relacionada à maneira como os dados podem ser extraídos. Não pretendo explorar todas as funcionalidades do aplicativo ou fazer uma análise minuciosa das possibilidades de seu uso para troca de mensagens privadas entre usuários, o que pode incluir imagens, *emojis*, *figurinhas*, fotos, vídeos e *links* externos e todas as opções de manuseio dos smartphones para estes modos de investimento e empenho dos usuários (Mochel, 2023). O mais importante é compreender como conversas em grupos mediadas pelo aplicativo podem ser usadas como fonte de dados para observação das sociabilidades associadas. Nesse sentido, é interessante analisar as maneiras como esses dados podem ser coletados e as limitações relacionadas às possibilidades de extração dos dados.

A primeira opção para realizar esta extração geralmente segue a possibilidade de exportar conversas, oferecida pelo próprio aplicativo<sup>45</sup>. Como informado na página eletrônica de ajuda do aplicativo, essa opção carrega a limitação de poder exportar até 100 mil mensagens recentes de cada conversa, com ou sem mídias – áudios, vídeos ou imagens – anexadas. Até recentemente, essa opção era limitada a 40 mil mensagens com mídias e 10 mil mensagens sem mídias<sup>46</sup>. Durante a pesquisa exploratória, para verificar a melhor forma de extrair esses dados, essa limitação maior gerou a preocupação de não poder exportar as conversas completas dos grupos, dado o grande volume de mensagens trocadas<sup>47</sup>. Como a página de ajuda do aplicativo não informa quando esse limite de exportação de conversas passou para 100 mil mensagens, é possível inferir que tal atualização possa ter ocorrido no primeiro semestre de 2024. Uma dessas operações, feita para a presente pesquisa, em março de 2024, ainda limitava a exportação a 40 mil mensagens, pois não capturava todas as conversas completas dos grupos, desde suas criações. O fato é que essa atualização recente permitiu a exportação de todas as conversas dos grupos, considerado o limite de 100 mil mensagens, observado em junho de 2024. No entanto, essa opção serve apenas para exportação sem mídias

---

<sup>45</sup> Disponível em: [https://faq.whatsapp.com/1180414079177245/?locale=pt\\_BR&cms\\_platform=android](https://faq.whatsapp.com/1180414079177245/?locale=pt_BR&cms_platform=android). Acesso em: 01 jun. 2024.

<sup>46</sup> Em uma publicação da internet brasileira que data de 15/04/2024, esse limite de 40 mil mensagens ainda constava como um fator importante sobre a possibilidade de extração das conversas. Disponível em <https://br.imyfone.com/whatsapp/como-exportar-conversa-do-whatsapp.html>. Acesso em: 01 jun. 2024.

<sup>47</sup> Essa preocupação levou a possibilidades alternativas de extração, como tirar fotos das conversas, os chamados *prints*, ou pesquisar palavras-chave diretamente pelos mecanismos de busca do próprio aplicativo. Tais opções gerariam limitações ainda maiores, pois vinculariam toda extração à utilização constante do aplicativo e/ou à conversão de textos em imagens.

e só pode ser realizada em sistemas operacionais Android ou iOS, o que restringe essa operação a dispositivos como smartphones e tablets, ou qualquer outro que carregue esses sistemas. Portanto, não é possível realizar essas extrações em dispositivos com sistema operacional Windows ou Linux. Outra questão é que esta funcionalidade não captura as interações, como uma resposta direta referenciada a alguma mensagem postada no grupo. Esse tipo de interação, quando um membro do grupo responde diretamente a uma mensagem de outro membro, só pode ser visualizada desta forma diretamente pelo aplicativo. Além disso, a opção para exportação de conversas que incluam os arquivos de mídia compartilhados parece oferecer uma limitação inferior a 100 mil conversas. Como exemplo, uma das conversas sem mídias extraída dos grupos pesquisados forneceu dados desde minha entrada no grupo, ocorrida em 26/09/2022. Já a mesma conversa, extraída com os arquivos de mídia, limitou a quantidade de mensagens extraídas, que só chegaram até 08/10/2023, retrospectivamente. Ademais, esses arquivos de mídia, como áudios postados pelos integrantes, não são extraídos na ordem cronológica em que foram postados, mas são separados completamente do arquivo de texto onde estão as conversas e mensagens exportadas do aplicativo. Estas são limitações importantes para a análise dos dados extraídos das conversas. Desta forma, as conversas exportadas em arquivos de texto serão utilizadas como fonte principal, mas as conversas poderão ser visualizadas diretamente no aplicativo, para complementar a análise e observar interações específicas entre os integrantes. Ainda assim, os dados extraídos parecem ser suficientes para a cobertura das questões de pesquisa propostas.

A situação ideal de pesquisa seria ter adotado um caderno de campo para anotação das impressões diárias observadas nos grupos de WhatsApp. Esse desafio passa a ser tão maior quanto mais o pesquisador utiliza o aplicativo para conversas e grupos pessoais, em atividades cotidianas. Nessa condição, torna-se mais difícil tomar nota das observações a qualquer momento do dia, pois nem sempre há tempo e um caderno de campo disponíveis, a qualquer hora. Ainda assim, o acompanhamento sistemático dos grupos se deu de maneira artesanal, com leitura diária das mensagens e mídias compartilhadas, na mesma intensidade em que o aplicativo foi acessado para a verificação de mensagens pessoais.

Os grupos pesquisados permanecem ativos. A conversas coletadas correspondem ao período entre 26/09/2022 a 04/06/2024, para dois grupos e entre 29/10/2022 a 04/06/2024, para o terceiro grupo.

Ao acompanhar os grupos, as primeiras impressões apontavam para os desafios de absorver a intensa troca de mensagens e interações que ocorriam diariamente. Tal característica já foi observada em outras pesquisas (Mochel, 2023) e demonstra a feitura

artesanal na lida com o acúmulo de mensagens diárias, que nem sempre podem ser analisadas em sua integralidade. Nesse sentido, se for plausível dividir as etapas da pesquisa em partes, é possível afirmar que a primeira etapa da pesquisa nos grupos de WhatsApp, que pode ser definida como uma fase inicial exploratória (Mochel, 2023), foi dedicada à observação das interações frequentes, em uma periodicidade mais próxima à diária, na tentativa de acompanhar as discussões e conversas que se apresentavam. Nessa etapa, minha participação era mínima, como novo membro nos grupos. O maior desafio se voltava a conseguir acompanhar o acúmulo de mensagens, diversas vezes ao dia, mesmo que fosse impossível manter essa frequência ao longo da pesquisa. Esse obstáculo se refletia como preocupação sobre a melhor maneira de capturar as interações. Entretanto, o fluxo interminável de novas mensagens representava o sinal de que tais grupos de WhatsApp realmente se configuravam como o local apropriado para captar as informações desejadas na pesquisa.

Nos grupos de WhatsApp, diretamente no aplicativo e nas conversas exportadas para arquivos de texto, foram realizadas triagens iniciais a partir de buscas por incidência de palavras-chave, entendidas como vetores para encontrar as conversas que tratam de usos e discussões acerca das próprias substâncias. Desta maneira, foram pesquisadas palavras que se refiram às substâncias potencialmente utilizadas, como: nootrópicos, piracetam, cafeína, estimulantes, assim como buscas com os nomes dos neurotransmissores que possam ser acionados para explicar os modos de ação dessas substâncias, como: dopamina, acetilcolina, noradrenalina, serotonina. Além disso, também foram buscadas palavras que se referem à gestão dos usos, como dose, dosagem, uso – e variações verbais. As buscas serviram para organizar as mensagens em termos dos potenciais usuários e dos agrupamentos de substâncias acionados nas conversas.

Um perfil mais detalhado dos participantes destes grupos, em suas configurações de pertencimento de classe social, racial, escolaridade, regiões de origem, não pode ser estabelecido, tendo em vista ser tal identificação sociodemográfica impossível de ser captada nestes dispositivos, do modo como a pesquisa foi conduzida. Questionário algum foi proposto, nem houve inquirição direta aos participantes pelo pesquisador. Em geral, além de seus nomes, que os identificavam como homens ou mulheres e certas referências às atividades escolares, ocupacionais ou esportivas, não se podia inferir muito além, a despeito de serem jovens (na faixa etária estimada de 20 a 40 anos) e terem algum grau de educação científica, pelas referências que circulavam nas trocas de artigos e informações entre os grupos.

## 7.1 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

Uma das principais preocupações de pesquisadores com relação aos cuidados éticos em estudos que têm a internet como campo para a coleta de dados é a reformulação de conceitos como privacidade e consentimento aplicados a esse campo. Esse cuidado se aplica de maneira característica para uma etnografia no contexto digital em grupos de WhatsApp. Isso implica um tratamento ético que seja sensível ao contexto e à especificidade que cada projeto pode apresentar diante de pesquisas na internet (Mochel, 2023).

A presente pesquisa assegura os preceitos éticos básicos para estudos com seres humanos e foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa do IESC/UFRJ (CAAE: 73718823.0.0000.5286), após a qualificação e necessários ajustes ao projeto. Foi apresentado procedimento formal para esclarecimento aos participantes de pesquisa, com garantia ao anonimato, à confidencialidade dos dados coletados e direito à livre participação, incluída a possibilidade de desistência da pesquisa, se assim o desejarem, conforme preconizado pelas Resoluções nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e nº 510, de 7 de abril de 2016, ambas do Conselho Nacional de Saúde (CNS). Tal procedimento foi aplicado apenas aos administradores/moderadores dos grupos pesquisados, ao considerar o constante fluxo de entrada e saída de grupos públicos de WhatsApp, além da quantidade máxima de 256 participantes para grupos fechados – frequentemente atingida nesses grupos, o que impossibilita a delimitação de um universo controlado de participantes e inviabilizaria o consentimento de todos os participantes durante o curso da pesquisa (Piaia *et al.*, 2020). No entanto, foi realizada uma apresentação formal do pesquisador e de sua pesquisa no âmbito destes espaços, bem como um convite à participação dos membros integrantes, com consequente ciência deste processo de coleta de dados em ambiente virtual. Essa especificidade diante de moderadores e participantes foi elaborada a partir do contexto geral de uso e funcionamento do aplicativo WhatsApp, a partir da observação participante proposta.

Além das supracitadas Resoluções do Conselho Nacional de Saúde, há um Ofício Circular, publicado pelo CNS em 2021, que dispõe sobre procedimentos éticos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual. Nesse sentido, a presente pesquisa considera a manipulação dos dados dos grupos pesquisados em conjunto, sem a exploração de dados individuais dos usuários, mas apenas os comportamentos sociais destes em conjunto. Ainda assim, a manipulação dos possíveis dados individuais captados, como nomes e números de telefone, preza pelo absoluto sigilo e anonimato. Todos os possíveis dados de participantes e usuários dos grupos permanecerão em anonimato, conforme Lei nº 13.709, de 14 de agosto de

2018, que estabelece, no Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). Caso seja necessária a captação de dados individuais de qualquer usuário dos grupos, serão consideradas as diretrizes do Conselho Nacional de Saúde. A regra básica é não causar qualquer tipo de dano aos usuários ou participantes dos grupos pesquisados (Miller *et al.*, 2019). O pesquisador garante e se compromete com o sigilo absoluto dos dados coletados nestes grupos de WhatsApp, com o anonimato dos participantes e a confidencialidade de todas as informações coletadas para este estudo. Os riscos da pesquisa aos participantes são mínimos, exceto algum desconforto com o tratamento de informações que circulam nos grupos para estudo. A pesquisa não tem qualquer vinculação com finalidades comerciais, nem irá tornar pública informações privadas do grupo. Todos os dados obtidos na pesquisa serão utilizados exclusivamente com finalidades científicas. Os resultados da pesquisa serão divulgados estritamente em ambiente acadêmico. Todos os possíveis dados de participantes e usuários dos grupos permanecerão em anonimato. O armazenamento dos dados obtidos a partir dos grupos ocorrerá em servidores na Internet, em nuvem, protegidos por senha privada, por um período máximo de 5 anos, após o qual serão apagados por meio do esvaziamento dos servidores ocupados. O tratamento dos dados coletados seguirá as determinações da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/18).

Os benefícios em participar da pesquisa incluirão a devolutiva dos resultados do estudo, enviados aos administradores e participantes dos grupos, para diálogo e interlocução com os interessados, no intuito de ampliar os conhecimentos sobre aprimoramento cognitivo farmacológico que circulam nesse ambiente digital. Será muito importante a troca futura entre grupo e o pesquisador.

## 8 RESULTADOS

### 8.1 IDENTIFICANDO NOVOS USUÁRIOS, DO FACEBOOK AO WHATSAPP: CIRCULAÇÃO E RESSIGNIFICAÇÃO/REAPROPRIAÇÕES DE SUBSTÂNCIAS

O grupo público de Facebook, a partir do qual se iniciaram as buscas exploratórias, permanece ativo e conta com, aproximadamente, 1200 membros, mas já não possui a mesma frequência de postagens. As últimas postagens do grupo compartilhavam vídeos hospedados no aplicativo YouTube, sobre práticas de “*biohacking*”, incluindo uso de substâncias e hábitos corporais. A última postagem no grupo data de 16/10/2023 e foi feita por um homem que não aparenta ter mais de 40 anos de idade. Nela, o jovem fazia a seguinte pergunta ao grupo:

Boa tarde galera, estou em busca de algum nootripico [nootrópico] que possa me ajudar, começo a estudar e não flui, perco o roxo [foco] e com isso vem a ansiedade... fico inquieto e no fim acabo por não absorver nada... a qualidade do meu sono também é péssima... Agradeço desde já (Julio, 16/10/2023)

É interessante notar que a última postagem no grupo tenha sido de um suposto iniciante que buscava se tornar um potencial usuário de nootrópicos. A postagem recebeu quatro comentários. Dois com imagens que sugeriam a venda de receitas de medicamentos sujeitos a controle especial, provavelmente para a compra de derivados anfetamínicos, como metilfenidato e lisdexanfetamina. Apesar da possível prática de venda de receitas contrariar a legislação sanitária vigente, no Brasil<sup>48</sup>, não parece haver algum impedimento para a sua oferta. Além dessas imagens, outros dois comentários ilustram bem o rol de substâncias indicadas para otimizar o rendimento acadêmico do jovem em questão:

Talvez ritalina, mas sem acompanhamento médico corre o risco de dar algum efeito negativo por vc já ter esse quadro de ansiedade e talvez alguma outra condição que ainda não saiba (Joana, 21/10/2023).

Fasoracetam (Elvira, 21/10/2023).

O primeiro comentário indica o medicamento anfetamínico metilfenidato, comercializado sob a marca Ritalina. É a substância mais acionada em termos de

---

<sup>48</sup> Conforme Portaria nº 344 de 1998 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (SVS/MS), que a partir de 1999 se tornou Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/legislacao#/visualizar/26291>. Acessado em: 12/05/2024.

aprimoramento cognitivo farmacológico, conforme diversas pesquisas nacionais e internacionais têm apontado (Barros; Ortega, 2011; Coelho; Leal, 2015; Coutinho; Esher; Osorio-de-Castro, 2017; De Castro; Brandão, 2020; Maier; Ferris; Winstock, 2018; Roberts *et al.*, 2020; Robitaille, 2020).

O outro comentário sugere o fasoracetam, uma molécula derivada do piracetam, mas que não possui estatuto regulatório definido no Brasil. Apesar do potencial para uso como “*cognitive enhancer*”, sua segurança e eficácia não foram bem estabelecidas (Malykh; Sadaie, 2010). A mulher que indica o fasoracetam talvez não saiba que esta é uma molécula da qual não se tem certeza sobre a procedência, por não haver uma regulamentação relacionada. No entanto, é provável que ela conheça a substância e que já a tenha utilizado, pois a indica com objetividade ao jovem que solicita algo para ajudar nos estudos. Não há qualquer outra indicação sobre como e onde obter. Trata-se da recomendação de ingestão de uma molécula sintética, sem qualquer registro sanitário, no Brasil. É importante ressaltar que já há casos descritos de intoxicação por fasoracetam junto a outras substâncias para esses usos (Merchan, 2016). Como o piracetam, esses compostos têm sido descritos com perfil de toxicidade baixa. Resta saber se nos casos descritos de intoxicação havia mais substâncias ou se as complicações podem ter sido causadas por contaminantes, já que não há regulamentação na maioria dos países e, assim, não é possível assegurar sua procedência (Cohen *et al.*, 2021; Ragan; Bard; Singh, 2013). De maneira geral, quando se trata do mercado ilícito ou de substâncias não reguladas, a questão de contaminação desses produtos vai depender de sua cadeia de produção e distribuição, cercada de meios não convencionais ou não regulados de obtenção e produção, tendo em vista o complexo contexto regulatório que envolve a legislação e rege o comércio das substâncias usadas com essas finalidades, assim como de possíveis precursores químicos das moléculas em questão (Ven; Mulrooney; McVeigh, 2020).

A mesma postagem demonstra bem que tanto medicamentos controlados, como substâncias sem regulamentação, muitas vezes comercializadas como suplementos e anunciadas como nootrópicos (Cohen *et al.*, 2021; Cohen; Zakharevich; Gerona, 2019), podem ser acionadas. Outra questão relevante é a sugestão de um derivado do medicamento piracetam. Sendo a molécula que deu origem ao termo nootrópicos, na década de 1970, faz-se necessário verificar o estatuto regulatório e as classes terapêuticas para os quais o medicamento tem sido aprovado no Brasil, dada sua longa e idiossincrática história (Shorvon, 2001), ressignificada nas questões recentes que o envolvem para otimização cognitiva. O mesmo pode ser dito para seus derivados, que mesmo sem uma regulamentação, parecem ser indicados, comercializados e obtidos com certa facilidade (Castro, 2018).

Ao consultar o princípio ativo piracetam na base de dados da ANVISA<sup>49</sup>, é possível verificar diversos registros que o enquadram como medicamento. Nos registros que permanecem ativos, com validade vigente<sup>50</sup>, o piracetam tem enquadramento de classe terapêutica tanto como neuropsicoestimulante, quanto como vasodilatador. Ao observar os registros inativos e/ou com validade vencida, essa lista aumenta, com inclusão das classes terapêuticas de vasodilatadores cerebrais e outros produtos que atuam sobre o sistema nervoso. Esses exemplos demonstram as possibilidades de indicações, com suas amplitudes e contradições possíveis, ainda que nem todas sejam realidade na prática clínica. Por outro lado, tais enquadramentos demonstram as possibilidades de ressignificação da molécula, onde a categoria neuropsicoestimulante está mais próxima dos usos como nootrópicos, por indivíduos saudáveis.

Questões semelhantes àquela observada no grupo de Facebook também surgem nos grupos de WhatsApp:

Olá amigos do grupo. Quanto tempo! Queria saber como estão os ciclos de *stacks* de nootropicos de vocês. Como alguns sabem, meu diagnóstico é de TDAH e ansiedade. Além de tratar as patologias, adiciono alguns nutraceuticals e nootropicos com dois propósitos: Combater os efeitos colaterais causados pelo uso prolongado de Venvanse, que são: Stress oxidativo, Inflamação neural, Disfunção mitocondrial, Depleção de vitaminas, Insônia. A segunda razão que utilizo é para aprimoramento das funções cognitivas. Eu procuro intercalar insumos para não desenvolver tolerância. NÃO TOMO todos de uma vez. Divido em grupos sinérgicos, e vou intercalando de tempo em tempo. E vcs o que estão usando? (Roberto, 16/03/2024).

Essa mensagem veio acompanhada de uma foto com mais de 30 frascos de suplementos utilizados pelo Roberto. Comentários jocosos seguiram a mensagem, devido à quantidade de frascos e quanto poderia ter custado manter todos aqueles suplementos, o que foi confirmado por Roberto:

Realmente não é barato manter o protocolo... (Roberto, 16/03/2024).

Nesse caso específico, não houve resposta direta às perguntas sobre os ciclos de nootrópicos usados, talvez pela foto ter chamado mais atenção que a própria mensagem. Mas esse relato traz questões interessantes e que são muito presentes nesse contexto. A primeira

<sup>49</sup> A consulta de produtos registrados na ANVISA pode ser realizada por princípio ativo, marca, nome do produto, número do registro, entre outros parâmetros. Disponível em: <https://anvisa.smerp.com.br/?ac=prodSearch>. Acesso em: 27 jun. 2024.

<sup>50</sup> Algumas vezes, mesmo com registro vigente, a apresentação de determinado produto, com os ingredientes que o constituem, pode estar inativa, como é possível verificar na consulta realizada para apresentações de piracetam.

tem relação com o que os usuários iniciados (Becker, 2008) chamam de “*stack*”. Nada mais é do que a combinação de diversas substâncias, em geral suplementos alimentares e algumas sem regulamentação definida, com o objetivo de potencializar os efeitos para obtenção das finalidades desejadas. É bastante comum se referirem a essas combinações como “*stacks*”. Outra questão é a utilização em ciclos, como o próprio Roberto coloca. Em geral, não há um uso contínuo e prolongado, mas sim períodos específicos de uso, quando se espera que os efeitos sejam proeminentes. Geralmente, em épocas de maior demanda laboral ou acadêmica<sup>51</sup>. É interessante notar como o participante se refere ao conjunto de substâncias e compostos como um protocolo, da mesma maneira que são tratados os protocolos clínicos e diretrizes terapêuticas que definem medicamentos a serem usados em determinadas condições clínicas<sup>52</sup>. Nesses casos, são seguidas recomendações de fontes baseadas em evidências, como os ensaios clínicos randomizados. Ainda assim podem ser questionados quanto, por exemplo, à influência da indústria farmacêutica para prescrição de medicamentos. O “protocolo” informado pelo participante do grupo aciona novas eficácias para as substâncias utilizadas (Rose; Hardon; Sanabria, 2023). Ainda que não se trate de medicamentos, são suplementos alimentares e outras substâncias utilizadas com o objetivo de reduzir os efeitos causados pelo uso prolongado da lisdexanfetamina e/ou, talvez, potencializar seus efeitos. São criadas eficácias individuais para as questões apresentadas, formadas pelas substâncias que os usuários acreditam serem úteis para essas situações.

A terceira questão demonstra o uso concomitante de medicamentos, nesse caso o anfetamínico lisdexanfetamina, comercializado sob a marca Venvanse, com outros suplementos alimentares, inclusive os que têm sido chamados de nootrópicos. Nesse caso específico, há um tratamento terapêutico para Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) com o medicamento, conforme descrito pelo Roberto. Ademais, há a procura por nootrópicos que possam contrabalancear os efeitos negativos advindos desse tratamento. Ainda que a busca por esse equilíbrio ocorra pela tentativa de uso de outras substâncias, esse exemplo ilustra bem que a fronteira entre o tratamento e o aprimoramento não pode ser bem definida (Stiedenroth, 2021). Esse ponto fica claro no relato, uma vez que

---

<sup>51</sup> O uso em ciclos se assemelha à prática de usuários de hormônios anabolizantes, que buscam aumento do desempenho físico-corporal, mas que, em muitos contextos, pode ser encarado moralmente como fraude ou *doping* (Tramontano, 2017).

<sup>52</sup> O Sistema Único de Saúde – SUS adota diversos protocolos para diagnóstico e tratamento de diversas doenças e agravos à saúde. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/pcdt>. Acesso em: 20 jan. 2025.

as mesmas substâncias, chamadas de “nutracêuticos e nootrópicos”<sup>53</sup>, são administradas como adjuvantes do tratamento com lisdexanfetamina, mas também para aprimoramento das funções cognitivas. Não é raro identificar a procura por esse tipo de combinação nos relatos dos usuários:

Gente, quais hoje são os melhores nootrópicos para memória? Que dê para combinar com venvanse (Tales, 12/03/2024).

Numa outra conversa<sup>54</sup>, não fica claro se a pessoa utiliza o metilfenidato como tratamento para TDAH, mas ela coloca a questão do uso de outras substâncias, na tentativa de potencializar os efeitos do medicamento:

Boa noite! Alguém sabe me dizer quais suplementos nootrópicos tem sinergia com a Ritalina? (Thaís, 22/10/2022).

Rhodeola rósea. Eh o melhor deles (Mateus, 22/10/2022).

Eu tomei junto com a rita e acho que deu ruim...oscilou a pressão e o batimento cardíaco (Thaís, 22/10/2022).

Mas tem que ver a dose de um e de outro (Mateus, 22/10/2022).

Não sei se é porque a dose da Rhodiola é alta... talvez se eu diminuir pra 200 mg (Thaís, 22/10/2022).

200mg só a rhodeola de boa. Agr [Agora] com Rita já muda todo efeito. Tem o ginseng também que é excelente para concentração e memoria (Mateus, 22/10/2022).

Vou testar amanhã, mas com medo... porque quando a pressão oscila é difícil estabilizar. Cozinha [Coenzima] q 10 é bom? Ou talvez taurina? Eu quero tomar junto com rita, porque preciso de efeito bom a curto prazo (Thaís, 22/10/2022).

Até esse ponto da conversa mantida entre dois participantes, é feita a sugestão do medicamento fitoterápico da espécie vegetal *Rhodiola rosea* L., comercializado no Brasil sem a necessidade de uma prescrição médica, como abordado anteriormente. Classificado pela ANVISA como neuropsicoestimulante, o medicamento tem indicação para alívio temporário

---

<sup>53</sup> Atualmente, há publicações sobre aplicação de nutracêuticos para a saúde cerebral, em que são explicados os mecanismos pelos quais esses compostos afetam o funcionamento cerebral em nível molecular, visando aplicações clínicas. Um exemplo está disponível em: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128205938/nutraceuticals-in-brain-health-and-beyond>. Acesso em 23 jan. 2025.

<sup>54</sup> As mensagens de um mesmo participante, quando apareceram em sequência na conversa, foram aqui separadas por um ponto entre frases.

de sintomas de estresse, como fadiga e sensação de fraqueza<sup>55</sup>. A bula informa que este é um produto tradicional fitoterápico, utilizado em países europeus com o objetivo de reduzir a fadiga e aumentar a capacidade de trabalho físico e mental, conforme informa sua embalagem comercial. Alguns sintomas relatados pela Thaís parecem condizentes com os possíveis efeitos colaterais descritos em bula, como palpitações e dor de cabeça, além de ser indicada avaliação médica para pacientes que estejam sob tratamento para hipertensão e controle de arritmias cardíacas, por exemplo.

Outro ponto interessante é a possibilidade de uso de “nootrópicos” como estratégia de sinergia para potencializar os efeitos da ritalina. As pesquisas socioantropológicas sobre uso de substâncias para otimização cognitiva normalmente se concentram em determinados medicamentos, como o metilfenidato e a lisdexanfetamina, usados nesse contexto. As conversas nos grupos têm mostrado que as dinâmicas de usos desses medicamentos têm se complexificado, com a adição de mais substâncias, como os chamados nootrópicos, para a obtenção dos efeitos desejados ou para a modulação dos efeitos desses medicamentos, nesses contextos.

A Coenzima Q10 é um constituinte autorizado pela ANVISA para uso em suplementos alimentares. Também conhecida como ubiquinona, é uma enzima presente nas células humanas e participa do metabolismo energético mitocondrial. Seu uso como suplemento tem sido relacionado a diversos benefícios, como antioxidante, para diminuição do cansaço e melhora da disposição física e mental, assim como na prevenção de algumas condições clínicas, como diabetes, hipercolesterolemia, insuficiência cardíaca e distúrbios neurodegenerativos (Garrido-Maraver *et al.*, 2014). Nesse sentido, é possível relacionar sua indicação no diálogo exposto, onde o suplemento é acionado para potencializar os efeitos do medicamento em questão.

A conversa continua com outras possibilidades oferecidas a, supostamente, potencializar os efeitos desejados pela participante:

Já pensou no stagivile ou venvanse? Financeiramente é mais pesado, mas os efeitos são melhores à curto prazo (Mateus, 22/10/2022).

Taurina e coenzima q 10 podem auxiliar. Mas pra aumentar o foco. Talvez seja melhor você aumentar a dose de Rita. Pq ela tem uma duração média né.. a genérica e a original. Caso você precise de mais tempo troca pela ritalina LA ou por esses que te falei (Mateus, 22/10/2022).

---

<sup>55</sup> Conforme consta em sua bula. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?numeroRegistro=105730369>. Acesso em: 11 set. 2024.

Uma estratégia oferecida é o uso das formas de liberação prolongada do medicamento, expressa na sigla “LA”, muitas vezes traduzida como “Longo Alcance”<sup>56</sup>. Representa comprimidos elaborados a partir de uma tecnologia farmacêutica em que a matriz onde se encontra o princípio ativo possui a característica de dissolução e liberação lenta desses ativos, que podem ficar mais tempo na corrente sanguínea, com ação prolongada de seus efeitos. A conversa continua:

Qual seu objetivo? (Márcio, 22/10/2022).

Estudar. Focar e tirar esse sono excessivo (Thaís, 22/10/2022).

Rhodiola Rosea [...] potencializa a ritalina ou qualquer psicoestimulante. O [ou] mesmo venvanse e até cafeína (Alex, 22/10/2022).

Então aumentou [aumenta] a toxicidade da Ritalina? (Thaís, 22/10/2022).

Calma. Não toxicidade. Mas potencializa sua ação. Você “disponibiliza” mais neurotransmissores [,] Já que você inibe a enzima que degrada as monoaminas (dopa, noradrenalina e adrenalina). É você se você aumentasse mais sementes enquanto já tá adubando e colocando água (Alex, 22/10/2022).

Tomei 400 mg de Rhodiola e 20 mg da Ritalina normal. Deu taquicardia mesmo. Pressão ficava subindo e descendo (Thaís, 22/10/2022).

Em Linhas Gerais potencializar o efeito da substância pode atenuar seus colaterais [...]. Você pode utilizar várias substâncias pra potencializar os efeitos dessas Substâncias: Vasodilatadores como Vimpocetina e Gingko Biloba. Colinérgicos como Acetyl-L-Carnitina, Alpha-Gpc, Cdp-Colina. Dopaminérgicos (vão potencializar diretamente os efeitos) como L-Tirosina, N-acetyl-l-tirosina e até Mucuna Purensis. Porém tenha em vista que O Uso dessas Medicções Ritalina/Venvanse principalmente por um período Mais Longo deve ser acompanhado com uma Estratégia de Contenção de danos e Colaterais, como Sono e Alimentação de qualidade, Hidratação adequada, Antioxidantes e Substâncias Neuroprotetoras [...]. A Ansiedade pode se [ser] Atenuada e Diminuída com o Uso de Taurina, L-Teanina, Ashwaghandha, E principalmente evite o consumo de Cafeína, A Cafeína vai aumentar a Excreção da Substância diminuindo seus efeitos e Aumentando Muito os Colaterais, principalmente com a Ritalina. na Minha experiência a Cafeína já chegou a zerar os Benefícios e ficar só Os Colaterais, quem pensa q Cafeína Potencializa está Completamente Iludido (Roberto, 22/10/2022).

Ah esqueci de uma Coisinha, quando Falamos de contenção de risco e Danos no uso de estimulantes como Ritalina/Venvanse, A Suplementação de NAC (Acetilcisteína/N-acetilcisteína) é fundamental para melhorar o potencial Antioxidante do nosso Corpo quanto pra Proteger e Restaurar danos nos Receptores de Dopamina além de ajuda a Regular o excesso de Glutamato entre várias Outras Funções que o Nac exerce [...]. No meu ver se Usa Ritalina ou Venvanse, Nac Deve estar junto no Pacote tbm (Roberto, 22/10/2022).

---

<sup>56</sup> Uma reportagem recente explica as formas e efeitos das apresentações do metilfenidato. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/guia/ritalina-o-que-e-para-que-serve-como-tomar.gh.html>. Acesso em: 21 jan. 2025.

A partir dessa conversa, fica claro que, nesse caso, o objetivo seria melhorar o rendimento nos estudos. Os argumentos apresentados são fundamentados em termos de neurotransmissores, para a compreensão dos mecanismos de ação dos medicamentos e substâncias discutidos. Nesse sentido, o entendimento de que algumas substâncias podem potencializar o efeito de outras ou influenciar sua toxicidade passa pela fundamentação baseada em neurotransmissores. Esse ponto é central na constituição dos argumentos de autoridade entre aqueles que possuem um conhecimento especializado e aqueles que procuram entender melhor os efeitos e a gestão de uso dessas substâncias.

Na conversa a seguir é discutida a gestão dos efeitos colaterais advindos do uso da ritalina. Da mesma forma, são compartilhadas experiências pessoais que possuem valor especial para aqueles que procuram conhecer e discutir formas de uso. É interessante notar que todas as substâncias consumidas parecem ter uma relação de sinergia ou potencialização. Até o café parece interferir nos efeitos do metilfenidato, segundo os participantes:

O que eu poderia tomar pra ajudar com os colaterais da Ritalina? (Vanessa, 22/10/2022).

Dizem da Teanina (Alex, 22/10/2022).

Testei teanina, mas acho que a dosagem não foi suficiente (Vanessa, 22/10/2022).

Qual colateral se tem da ritalina? Eu tinha irritabilidade, falta de apetite, taquicardia, sensação de precisar fazer algo, famosa ansiedade (Alex, 22/10/2022).

Todos esses (Vanessa, 22/10/2022).

[...] Fracionar a ritalina padrão. Se [você] já tentou? (Alex, 22/10/2022).

Tomar metade né? Fiz isso hoje, acho que melhorou um pouco os colaterais (Vanessa, 22/10/2022).

Aí tenta umas 4-5h de distância [...]. Nesse período coma bem. Mesmo forçado. Muita água. E você precisa ter dormido bem [...]. Quando o psicoestimulante começa a afetar seu sono e você “precisa mais dele” aí que começa a bola de neve [...]. É aqui q merda tá feita. Uma Dica como Ex usuário diário / Ex Viciado em Venvanse, o mesmo vale pra ritalina. (Alex, 22/10/2022).

Vou colocar essas dicas em prática. Muito obrigada! (Vanessa, 22/10/2022).

Evita cafeína / café. Se quer diminuir colaterais da ritalina (Alex, 22/10/2022).

[...] eu sinto que quando tomo café minha ansiedade piora. Vou tomar a Ritalina em jejum e depois de um tempo tomar café (Vanessa, 22/10/2022).

Outra conversa, descrita abaixo, que envolveu sete participantes de um dos grupos acompanhados, ilustra bem a situação de combinação de diferentes substâncias, além de levantar outras questões interessantes, mais uma vez, direcionadas ao aumento do foco e da concentração:

Boa tarde gostaria de saber a opinião de vocês sobre o uso de modafinil para foco e estado de alerta (Lauro, 11/10/2022).

Mais estado de alerta do que foco, é bom pra quando você dormiu mal. (Rogério, 11/10/2022).

Igual hoje que dormi somente 2 hrs ele seria perfeito então (Lauro, 11/10/2022).

Ajudaria, sim (Rogério, 11/10/2022).

A conversa inicia com uma pergunta sobre os efeitos esperados com o uso do modafinil<sup>57</sup>, um medicamento que não é classificado pela ANVISA como neuropsicoestimulante. Como informado anteriormente, esse fármaco parece atuar de modo diferente dos derivados anfetamínicos, sem os riscos conhecidos e efeitos colaterais associados a essa categoria, apesar de cada vez mais evidências apontarem para sua atuação em bases neurobiológicas semelhantes a outros estimulantes com potencial para adicção (Van Puyvelde *et al.*, 2022). Entretanto, o modafinil tem sido bastante acionado em termos de aprimoramento cognitivo farmacológico (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017; Sahakian, Barbara J; Morein-Zamir, 2015; Sahakian, Barbara; Morein-Zamir, 2007; Williams *et al.*, 2008). Alguns pesquisadores chegaram a classificá-lo como o primeiro fármaco nootrópico bem validado a partir de revisão sistemática sobre seus efeitos em indivíduos saudáveis, não privados de sono (Battleday; Brem, 2015). Apesar das controvérsias, a discussão do grupo estudado parece apontar para os efeitos conhecidos do fármaco, indicado para manutenção do estado de alerta em indivíduos que sofrem de narcolepsia e privação de sono (D'Angelo; Savulich; Sahakian, 2017).

---

<sup>57</sup> A Denominação Comum Brasileira (DCB) é a denominação de um fármaco ou princípio ativo aprovado pela autoridade sanitária, conforme estabelecido pela Lei nº 9787, de 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9787.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9787.htm). Acesso em: 24/08/2024. Para o princípio ativo modafinil, a DCB é apresentada como modafinila, com a letra “a” no final do nome, conforme consulta aos registros do fármaco. Disponível em: <https://anvisa.smerp.com.br/?ac=prodSearch>. Acesso em: 24/08/2024. Muitas vezes, essas diferenças no nome do ativo se devem a traduções de línguas estrangeiras para o português. Ainda assim, é possível encontrar tais variações para o nome de um fármaco em diferentes fontes, sem que isso constitua um erro de denominação.

A conversa continua com a avaliação do uso do modafinil e surgem outras sugestões de substâncias para o participante interessado:

Olha eu até hoje não senti quase nada de diferença. Fiz 2 testes 1 dose 100mg. E depois, 1 hora usei 100mg 1 hora depois usei mais 100mg. Seria uma boa ele com piracetam [?] (Ronaldo, 11/10/2022).

[Sim] ou com fasoracetam (Julia, 11/10/2022).

Na boa, piracetam funciona mesmo ou a gente toma e acha que funciona? Eu estava tomando uma dose de 3 comprimidos 800mg por dia, não notei muita diferença (pra ser sincero não sei como metrificar para analisar o efeito) (Carlos, 11/10/2022).

Depende de onde você comprou. Usei da X<sup>58</sup> e senti diferença (Ronaldo, 11/10/2022).

Farmácia mesmo [apresenta foto do medicamento Nootropil]. Usei o Nootron também [marcas sob as quais é vendido o medicamento piracetam] (Carlos, 11/10/2022).

Nesse ponto, é possível observar o questionamento sobre os possíveis efeitos do piracetam. A produção dessa eficácia também está relacionada ao agenciamento dos sujeitos e à maneira como os saberes biomédicos são reinterpretados a partir de experiências pessoais e coletivas que influenciam tanto o uso dessas substâncias quanto os corpos dos indivíduos que as consomem. Ademais, é importante considerar a eficácia simbólica (Lévi-Strauss, 1996) representada pelo efeito placebo, que contribui para a eficácia global da droga ao somar-se ao seu efeito químico (Pignarre, 1999).

A conversa continua sobre ajuste de doses, finalidades e tempo de uso:

Vcs tem usado para qual finalidade, na maioria? (Ana, 11/10/2022).

Melhora da atenção (Carlos, 11/10/2022).

Usa uma dose de 4.8g, 6 comprimidos, porque 800mg não faz nem cócegas (Rogério, 11/10/2022).

É o ideal, o problema que demora a surti o efeito. Tem de fazer uso continuo (Julia, 11/10/2022).

---

<sup>58</sup> Aqui é indicada uma marca sob a qual é possível adquirir o fasoracetam comercialmente. O nome foi substituído pela letra X para fins de anonimato e preservação dos sujeitos de pesquisa. Como a substância em questão não é regulamentada no Brasil e o comércio deste produto pode ser irregular, opto por preservar os nomes que possam identificar pessoas envolvidas, de maneira a não trazer qualquer tipo de danos aos participantes dos grupos.

Quando eu usava o nootropil eu tomava 4800mg dividido duas doses por dia. Aumenta, senão só vai jogar dinheiro fora (Julia, 11/10/2022)

Eu sinto na hora com uma dose de 4.8g, eu sinto uma grande redução de ansiedade, aumento do humor e um leve/moderado aumento de foco (Rogério, 11/10/2022).

E por quanto tempo se toma? Um mês? Dois? (Carlos, 11/10/2022).

Cicla um mês. Vale a pena (Julia, 11/10/2022).

É interessante notar que a dúvida sobre o uso de modafinil tenha se tornado uma discussão sobre *racetams*, notadamente, fasoracetam e piracetam. Um dos participantes informa não ter sentido qualquer diferença para melhora do foco, com o uso do modafinil e, então, pergunta se o uso concomitante do piracetam poderia ser melhor nessa condição. A partir daí, surge a possibilidade do fasoracetam para, logo depois, discutirem doses e tempo de uso do piracetam. Nesse sentido, parecem chegar num consenso sobre a dose ideal do piracetam, que seria de 4800 mg, correspondente à dose máxima diária indicada na bula do medicamento para o tratamento de perda de memória e transtornos cognitivos da atenção e da concentração, nas duas marcas discutidas, Nootron<sup>59</sup> e Nootropil<sup>60</sup>. Ainda que tais usos possam ser considerados *off-label*, a distinção entre tratamento e aprimoramento parece não ser óbvia, já que não se tem uma indicação terapêutica ou queixas associadas ao que seria utilizado por indivíduos saudáveis, numa tentativa de melhora da atenção e do foco. Seja pelo relato de alguns indivíduos que se beneficiaram e outros que não sentiram qualquer efeito, seja pela dose indicada que condiz com a posologia recomendada pelos laboratórios fabricantes, a fluidez entre tratamento e aprimoramento se apresenta.

Uma outra questão interessante que aparece nessa conversa é a necessidade de suplementação de colina<sup>61</sup> para evitar o efeito indesejado de dor de cabeça, relacionado ao uso do piracetam. Essa questão é comentada diversas vezes nos grupos. Entre as estratégias para lidar com esse efeito indesejado, surgem algumas opções:

---

<sup>59</sup> Conforme bula do medicamento autorizada pela ANVISA. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?nomeProduto=NOOTRON>. Acesso em: 25 ago. 2024.

<sup>60</sup> Conforme bula do medicamento autorizada pela ANVISA. Disponível em: <https://consultas.anvisa.gov.br/#/bulario/q/?nomeProduto=NOOTROPIL>. Acesso em: 25 ago. 2024.

<sup>61</sup> O alpha gpc, citado na conversa, geralmente faz referência ao glicerofosfato de colina. A colina é um dos componentes de vitaminas do complexo B, especificamente, a chamada vitamina B8. A apresentação relatada não está caracterizada como fonte de colina em constituintes autorizados para uso em suplementos alimentares pela ANVISA, conforme consulta realizada. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/ingredientes>. Acesso em: 25 ago. 2024.

Às vezes dor de cabeça por associar os nootropicos tbm e estimulantes. Quando a coisa aperta na insônia ou dor de cabeça, ou temperatura corporal muito alta e mal estar, aí tomo dipirona. Aí fico muito bem (Claudio, 07/09/2023).

Faz tempo que vc usa venvanse? Eu sentia dor de cabeça no início, atualmente é bem raro sentir (Roberta, 02/04/2024).

Como diminuir a dor de cabeça forte no venvanse? (Alan, 03/04/2024).

Toma alguma suplementação rica em colina. Pode ajudar (Em resposta) (Julia, 03/04/2024).

Você come ovos regularmente? Com piracetam nunca precisei de colina, mas como 6 ovos por dia. Mas se puder mandar, ótimo! Além de evitar a dor de cabeça, colina tem diversas outras boas funções. É uma boa sinergia (Rogério, 11/10/2022).

Dois ovos já é mais que suficiente pra quem não curte tanto ovo. Mas ovo em si um alimento essencial para quem tá entrando no mundo do biohacking. Ovo, fígado são ricos em colina (Julia, 11/10/2022).

Com 4800 de piracetam, pra mim 6 ovos ao dia não era o suficiente de colina. Acabei tendo que suplementar (Ricardo, 11/10/2022).

A colina se destaca no manejo desses efeitos, tanto por indivíduos que procuram saber mais sobre tal suplementação, como por exemplos expostos dessa prática:

Qual seria uma boa sugestão diária de suplementação de Colina para uso com Piracetam? (Eduardo, 02/03/2023).

Procuro algo que ao mesmo tempo que melhore o foco pra estudos [e] tenha também um efeito calmante (Jenifer, 07/01/2023).

Fasoracetam pode ser interessante, o aniracetam tbm pode auxiliar nessa questão de deixar mais calmo. Ou o bom e velho noopept q tem uma melhora no foco sem ser de forma estimulante (Roberto, 07/01/2023).

Parece então que o melhor custo x benefício é o noopept (Jenifer, 07/01/2023).

Sim, recomendo o teste [...] use por pelo menos 60 dias pra ter uma experiência certinha da substância, 10 a 20mg tendem a funcionar bem pra grande maioria, pode usar até 2x 3x ao dia pq ele tem uma meia vida curta e seus efeitos são cumulativos, lembre-se de comer ovos, fígado bovino ou suplementar alguma fonte de colina pra potencializar o noopept e evitar uma dor de cabeça caso tenha baixos níveis de acetilcolina (Roberto, 07/01/2023).

A Jéssica curtiu a última mensagem do Roberto com um *emoji* de coração: ❤️<sup>62</sup>. Nessa conversa fica destacada a importância da suplementação de colina e sua relação com o

---

<sup>62</sup> Os chamados *emojis*, além das figurinhas e dos *gifs*, compõem os recursos imagéticos que permeiam os modos lúdicos de interação no WhatsApp (Miller *et al.*, 2019; Mochel, 2023). Esses três recursos se caracterizam como pequenos ícones com imagens que, geralmente, são acionados como respostas a mensagens anteriores, para

neurotransmissor acetilcolina que, em baixos níveis, pode causar dor de cabeça, se for usado com *racetams*, conforme exposto pelo participante Roberto. Mais uma vez, o fundamento para explicar a suplementação é baseado em neurotransmissores. Particularmente, a acetilcolina e seus supostos níveis circulantes guardam relação com o efeito indesejado de dor de cabeça. É como se uso do medicamento depletasse as reservas de acetilcolina no Sistema Nervoso Central, o que poderia ser evitado com o fornecimento de um possível substrato, a colina, para reposição dos níveis de acetilcolina.

O noopept<sup>63</sup>, composto discutido nessa conversa, é um derivado do piracetam, não regulamentado no Brasil, mas que, eventualmente, pode ser encontrado em comercialização na internet brasileira. O noopept não é considerado um racetam, mas um peptídeo análogo ao piracetam e que tem sido caracterizado como nootrópico, tanto entre a literatura científica, quanto por usuários que buscam aprimoramento cognitivo a partir do uso de substâncias (Shabanov, 2023).

Quanto à suplementação de colina, sua relação como fonte necessária à síntese do neurotransmissor acetilcolina é explicada nesse comentário:

Estudos mostram que a colina presente nos ovos de galinha pode contribuir para melhorar a memória e o processamento cognitivo em adultos mais velhos. Além disso, a colina também está envolvida na síntese de neurotransmissores que afetam o humor e a cognição [,] como a acetilcolina.

Os ovos de galinha são uma das melhores fontes de colina disponíveis, com uma única gema contendo 125mg de colina. Portanto, incluir ovos em sua dieta pode ser uma maneira fácil e deliciosa de garantir que você esteja obtendo uma quantidade adequada de colina para melhorar sua saúde cerebral e do sistema nervoso (Renato, 25/02/2023).

A acetilcolina tem sido caracterizada como neurotransmissor da memória e do aprendizado. A partir dessa hipótese, o aumento de seus níveis circulantes, notadamente no sistema nervoso central, tem sido relacionado à melhora dessas funções cognitivas. Os efeitos do piracetam e seus derivados têm sido explicados, pelos usuários, a partir dessa hipótese,

---

indicar uma reação sobre como os indivíduos se sentem naquele momento, em relação ao que foi falado ou escrito. Os *emojis*, em sua maioria, representam expressões faciais, gestos ou desenhos, como os de coração ou bandeiras. Não pretendo analisar todos os recursos possíveis de interações como essas no aplicativo, mas observar as possibilidades desses modos de comunicação quando forem relevantes para compreender tais interações imagéticas.

<sup>63</sup> Esse composto foi relatado em minha dissertação de mestrado (Castro, 2018). Trata-se da substância química N-fenilacetil-L-prolilglicina etil éster, um análogo sintético do piracetam, obtido a partir dos aminoácidos prolina e glicina. Em seu uso como nootrópico, ou para aprimoramento cognitivo, costuma ser descrito como um derivado mais potente que seu protótipo, o piracetam (Castro, 2018).

dentre outras possíveis (Castro, 2018). Considerada a importância dada a esse neurotransmissor, um dos participantes chegou a fazer a seguinte pergunta:

Onde posso comprar acetilcolina [?] (Caio, 06/03/2023).

Ao que foi respondido da maneira usual quando se trata dessa questão nos grupos:

Alpha gpc, Citicolina, Bitartarato de colina. Não é acetilcolina. Isso é colina. Acetilcolina será formado no seu cérebro (Alex, 06/03/2023).

Então tenho que tomar esse Alpha [.] isso [?] (Caio, 06/03/2023).

alpha gpc. pra mim é uma das melhores fontes de colina. umas 300mg de alpha gpc é mais que suficiente. mas você pode conseguir colina comendo ovos também (Julia, 06/03/2023).

Fica evidente a fundamentação baseada em neurotransmissores para a compreensão e a gestão de uso das substâncias discutidas, notadamente para o medicamento piracetam e seus derivados não regulamentados como tal. As fontes de colina também são bastante disputadas e entram sempre em discussão, principalmente quando se trata do uso do piracetam e seus congêneres.

A perspectiva sobre essa compreensão e a centralidade conferida às moléculas conhecidas pela sinalização química relacionada ao funcionamento cerebral será retomada adiante.

## 8.2 DO EXPERT AO LEIGO, DAS PRÁTICAS COTIDIANAS AO CONHECIMENTO CIENTÍFICO. UMA CIÊNCIA DOMÉSTICA?

Muitas dessas iniciativas de usos e sugestões parecem ter, por vezes, algum respaldo na literatura científica, principalmente em artigos e periódicos científicos, inclusive para os suplementos alimentares propostos. No exemplo a seguir, foram compartilhados dados do resumo de um artigo científico, com informações sobre o *alpha gpc*, um produto que se apresenta como fonte de colina, mas que não possui regulamentação como suplemento alimentar junto à ANVISA, para atuar como tal, nesta postagem:

Abstract: L-alpha glycerylphosphorylcholine (GPC), a nutritional supplement, has been demonstrated to improve neurological function. However, a new study suggests that GPC supplementation increases incident stroke risk thus its potential adverse effects warrant further investigation. Here we show that GPC promotes

atherosclerosis in hyperlipidemic Apoe<sup>-/-</sup> mice. GPC can be metabolized to trimethylamine N-oxide, a pro-atherogenic agent, suggesting a potential molecular mechanism underlying the observed atherosclerosis progression. GPC supplementation shifted the gut microbial community structure, characterized by increased abundance of Parabacteroides, Ruminococcus, and Bacteroides and decreased abundance of Akkermansia, Lactobacillus, and Roseburia, as determined by 16S rRNA gene sequencing. These data are consistent with a reduction in fecal and cecal short chain fatty acids in GPC-fed mice. Additionally, we found that GPC supplementation led to an increased relative abundance of choline trimethylamine lyase (cutC)-encoding bacteria via qPCR. Interrogation of host inflammatory signaling showed that GPC supplementation increased expression of the proinflammatory effectors CXCL13 and TIMP-1 and activated NF-κB and MAPK signaling pathways in human coronary artery endothelial cells. Finally, targeted and untargeted metabolomic analysis of murine plasma revealed additional metabolites associated with GPC supplementation and atherosclerosis. In summary, our results show GPC promotes atherosclerosis through multiple mechanisms and that caution should be applied when using GPC as a nutritional supplement (Alex, 05/05/2023).

Para quem usa alpha gpc com muita frequência (Alex, 05/05/2023).

Mano me manda esse artigo completo fazendo favor (Roberto, 05/05/2023).

Embora eu discorde do artigo. Ta aí<sup>64</sup> (Alex, 05/05/2023).

Lembrando que falamos de rato e alterações de microbiota. Então tem muita coisa envolvida (Alex, 05/05/2023).

sim sim, tem isso tb, mas outros fatores, é que são muitas coisas envolvidas, qualquer dia batemos um papo sobre (Daniel, 05/05/2023).

Nessa conversa, dois participantes que não responderam com textos ou áudios, reagiram com *emoji* de surpresa/espanto: 😲. Certamente, não esperavam que o artigo trouxesse informações que contrariassem suas convicções, pois o título do artigo alerta sobre a promoção de aterosclerose a partir da suplementação com *L-Alpha Glycerylphosphorylcholine*, aqui traduzido como glicerofosfato de colina, mais conhecido nas conversas do grupo como “Alpha GPC”.

Também é possível afirmar que os participantes envolvidos nessa conversa puderam entender o *Abstract* compartilhado em língua inglesa. A partir disso, infere-se que são pessoas com um nível educacional e cultural considerável. Outra questão para essa proposição é que o link para o artigo fornece acesso a uma das principais bibliotecas de literatura científica da área biomédica e biotecnológica, a Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos<sup>65</sup> - *National Library of Medicine (NLM)*, do Centro Nacional para Informação em Biotecnologia - *National Center for Biotechnology Information (NCBI)*, mantida pelos Institutos Nacionais

<sup>64</sup> Foi compartilhado o link para acesso ao artigo. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8708068/>. Acesso em: 27 ago. 2024.

<sup>65</sup> A tradução dos nomes foi realizada livremente.

de Saúde dos Estados Unidos – *National Institutes of Health (NIH)*. Por ser uma das fontes confiáveis de pesquisas e estudos em saúde, entende-se que os participantes em questão possuem formação adequada para consulta e leitura de literatura científica. Não apenas isso, mas uma interpretação adequada dos dados, ao afirmarem que, por ter sido um estudo realizado em ratos e que envolve alterações de microbiota intestinal, não podem afirmar com certeza que a suplementação com Alpha GPC pode causar os efeitos deletérios trazidos pelo artigo, em humanos. Sem julgar o mérito das afirmações discutidas na conversa, é bastante provável que os participantes dessa conversa sejam usuários experientes das substâncias discutidas ou, pelo menos, estudiosos do tema. Estariam entre os membros que exercem certa autoridade para trazer novas informações ao grupo.

O grupo do qual essa conversa foi extraída parece ter um viés mais científico. Não é raro o compartilhamento de links para artigos científicos e literatura específica. Com certa frequência, um dos principais administradores expunha a descrição do perfil do grupo, com as principais diretrizes a serem seguidas pelos membros<sup>66</sup>:

Aqui é um espaço democrático de discussões sobre corpo e tecnologia [...] O espaço é aberto para convidar membros pelo Telegram. Podem postar artigos, livros, curiosidades, reflexões, dúvidas. [...] Vamos evitar off-topic. Devemos nos atentar às discussões em torno do BIOHACKING. Há uma série de questões que devemos considerar quando observamos um estudo, como faixa etária dos participantes, grupos saudáveis ou com alguma condição clínica previamente diagnosticada, pesquisas com animais. Todos esses fatores são muito importantes. Qualquer intervenção realizada no corpo está sujeita a riscos. O grande problema é a falta de estudos em longo prazo com grupos saudáveis. Não é possível transpor os resultados de um estudo isolado para pensar o quadro clínico de alguém em específico. Antes de pensar na possibilidade de aplicar uma técnica na vida cotidiana, é importante levar em consideração o que os pesquisadores têm discutido em relação aos riscos. É relevante se atentar para as evidências que existem, bem como para o volume de estudos realizados. Vale lembrar que os estudos são realizados em ambientes controlados (laboratórios), com a supervisão de um especialista. Porém, é importante instigarmos a reflexão e a leitura crítica (Jorge, 30/09/2022).

Nessa postagem, fica claro o direcionamento para questões e discussões relevantes em torno do *biohacking*, além da preocupação com as informações veiculadas. Há um tipo de instrução a respeito de alguma análise crítica sobre a literatura científica, que demonstra o conhecimento especializado do administrador do grupo. Ainda que as informações postadas possam ser provenientes de fontes não confiáveis da internet, parece claro que a proposta do grupo esteja mais próxima de certa análise e qualificação de estudos e pesquisas científicas

---

<sup>66</sup> Essas mensagens foram compartilhadas repetidamente, mais de uma vez por semana, em média, entre 30/09/2022 a 07/09/2023.

sobre o tema. Com a ressalva de que deve ser feita uma leitura crítica desses estudos. Nesse sentido, parece abrir a possibilidade de uma aproximação entre o que poderíamos chamar de um conhecimento especializado e as opiniões “leigas”<sup>67</sup> provenientes das experiências pessoais dos demais membros. Essa proposição permite que membros menos especializados se apropriem dessa literatura esotérica (Fleck, 2010). Além disso, permite mobilizar o conhecimento acadêmico ou profissional na direção do público menos experiente e, ao mesmo tempo, aproximar as experiências pessoais e os conhecimentos “exotéricos”<sup>68</sup> dessa literatura científica e especializada (Fainzang, 2017; Fleck, 2010; Rohden; Pussetti; Roca, 2021).

Um dos principais pontos relatados pelo administrador do grupo tem relação com a importância dos riscos a que estão sujeitos os indivíduos que possam aplicar, no corpo, quaisquer das intervenções discutidas. A construção de sociabilidades/biossociabilidades digitais, a partir de preocupações com a saúde e intervenções corporais, tem sido, em grande medida, relacionada à consideração de relatos pessoais sobre o uso e a eficácia de medicamentos e outras substâncias com apelo farmacológico, com seus riscos associados. Nesse sentido, as escolhas pessoais sobre tais intervenções não estão baseadas somente em familiares ou pessoas próximas, mas também estão sujeitas à influência de seus pares na internet (Fainzang, 2017), em especial quando se tem grupos voltados aos mesmos interesses.

O administrador/moderador e criador desse grupo fornece algumas explicações e referências de literatura científica sobre a cultura *biohacker*:

Nesse artigo recente<sup>69</sup>, Anna Wexler mapeia algumas das práticas usadas pelos biohackers na atualidade. [...] Os biohackers estabelecem uma crítica ao modelo biomédico estabelecido e buscam se engajar em torno da medicina e da biologia DIY [*Do It Yourself*]. [...] Seja para aprimoramento humano ou tratamento. [...] São questões que envolvem inúmeras disputas, aspectos éticos. [...] O grupo procura falar sobre os vários assuntos que acompanham as discussões em torno do biohacking. Eu criei esse grupo com a finalidade de aproximar pessoas interessadas em discutir o tema. O grupo incentiva o uso de bons argumentos, baseados na literatura científica e em publicações nacionais e internacionais (Jorge, 03/01/2023).

---

<sup>67</sup> Por opiniões “leigas” pretendo representar os conhecimentos menos especializados ou advindos da experiência dos indivíduos, mesmo que não estejam pautados ou fundamentados em evidências científicas. Ainda que esses conhecimentos leigos possam ter certo grau de expertise, como visto nos relatos dos grupos até aqui, é possível observar uma via de mão dupla entre os mais experientes e os menos informados.

<sup>68</sup> O conhecimento esotérico constitui um saber especializado, enquanto o exotérico surge do saber popular, com certo grau de simplificação e um caráter ilustrativo que tende a formar a opinião pública sobre assuntos específicos, com uma visão de mundo que devolve ao especialista um efeito retroativo (Fleck, 2010).

<sup>69</sup> O artigo citado, com o título: “*Mapping the Landscape of Do-it-Yourself Medicine*”, foi publicado em 2022 e está disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9830450/>. Acesso em: 23 out. 2024.

Jorge, o criador do grupo, fornece mais referências de literatura para os interessados em compreender mais sobre o tema:

Para quem quer se iniciar nos estudos sobre biohacking, eu recomendo estudar os artigos e os livros do professor Morgan Meyer<sup>70</sup>, um dos pesquisadores mais respeitados sobre o tema na atualidade (Jorge, 03/01/2023).

Ainda recomenda mais três artigos, dentre os quais um da pesquisadora citada anteriormente e outro sobre participação da sociedade na produção de conhecimento científico:

No Brasil, o biohacking ainda está muito distante da cultura dos biohackspaces, salvaguardando algumas exceções. [...] Esse artigo da Anna Wexler<sup>71</sup> também é muito importante porque mostra o biohacking como uma prática de experimentação de tecnologias biomédicas em ambientes domésticos ou laboratórios de garagem (Jorge, 03/01/2023).

Sobre a participação da sociedade na produção do conhecimento científico, eu recomendo esse artigo<sup>72</sup> (Jorge, 03/01/2023).

Ao tratar das práticas de *biohacking* e da participação da sociedade na produção de conhecimento científico, o criador do grupo demonstra estar bem articulado quanto à fundamentação científica de suas referências. Ele aponta para as possibilidades de democratização do conhecimento a partir de uma “ciência cidadã”, tema abordado por um dos artigos citados. Uma das possibilidades oferecidas pelo *biohacking* estaria relacionada à democratização das ferramentas para a experimentação científica. Nesse sentido, um dos artigos fala da ciência desenvolvida em ambientes domésticos, em práticas “do-it-yourself” ou, numa tradução livre, algo como “faça você mesmo”, em que as experimentações podem incluir, por exemplo, a utilização de dispositivos de estimulação elétrica cerebral por

---

<sup>70</sup> Foi compartilhado um link para que os participantes do grupo conhecessem o pesquisador, apresentado como PhD em Sociologia, com períodos como professor visitante nas universidades de Viena e de Edimburgo. Disponível em: <https://www.csi.minesparis.psl.eu/equipe/chercheurs/morgan-meyer/>. Acesso em: 23/10/2024. Nesse endereço eletrônico, é apresentado seu interesse na produção de conhecimento fora das fronteiras das instituições científicas, para participação e coprodução de conhecimento científico.

<sup>71</sup> O artigo aborda a prática da estimulação cerebral caseira como parte do movimento “*Neurohacking*”, onde indivíduos tentam otimizar a performance cerebral. O artigo cita o uso de substâncias “nootrópicas” como parte desse movimento. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience/articles/10.3389/fnhum.2017.00224/full>. Acesso em: 23 out. 2024.

<sup>72</sup> O artigo citado discute a chamada “ciência cidadã”. Disponível em: <https://sciencetechnologystudies.journal.fi/article/view/60425>. Acesso em: 23 out. 2024.

indivíduos que tentam otimizar seus cérebros para atingir melhor desempenho ou produtividade (Wexler, 2017). A partir do prisma da “ciência cidadã”, esses conhecimentos podem ser compartilhados em fóruns e grupos na internet, em direção à democratização de ferramentas científicas.

Embora haja algumas origens possíveis para o termo “ciência cidadã”, ele tem abarcado, principalmente, a contribuição pública aberta para a produção de conhecimento científico, a partir do século XXI, configurada pelo apoio do que poderiam ser considerados indivíduos amadores ou não cientistas que, por sua vez, também podem contribuir para a popularização desse conhecimento, com a divulgação científica. A “ciência cidadã” apresenta a promessa de reconfigurar a ciência como uma atividade aberta à participação pública (Strasser *et al.*, 2018). Apesar destes propósitos, produzir cidadãos que possam ter uma compreensão crítica da ciência para empoderar o público leigo diante do conhecimento científico não parece ser tão simples como a definição indica. No entanto, diversas iniciativas da chamada “ciência cidadã” têm sido institucionalizadas<sup>73</sup>. Em tempos de negacionismo científico, o que pode ser verificado intensamente durante a crise sanitária na pandemia de Covid-19, com as teorias conspiracionistas antivacina, os movimentos para democratização da ciência precisam estimular uma leitura crítica das informações veiculadas, com fortalecimento das políticas baseadas em evidências e do consenso científico<sup>74</sup>.

Com a veiculação em mídias digitais, os conteúdos científicos compartilhados não possuem o mesmo alcance entre o público leigo e o especializado. No entanto, os ambientes digitais têm mediado a interação do público interessado, em uma via que leva à disseminação de conhecimento entre os que possuem objetivos comuns. A possibilidade de estimulação cerebral com dispositivos é um bom exemplo desse processo. Além de trazer a discussão sobre questões regulatórias que podem surgir com sua utilização, como os embates éticos suscitados a partir da viabilidade dessa forma de autoaprimoramento e o lugar da legitimidade científica quando se trata de ferramentas, dispositivos e tecnologias advindos desse tipo de experimentação científica. Muitas questões permanecem em aberto e poderão ser levantadas a depender dos campos do conhecimento científico acionados a partir dessas práticas.

---

<sup>73</sup> No Brasil, além de um Instituto Nacional de Ciência Cidadã, há uma plataforma que disponibiliza conteúdos para o entendimento da Ciência Cidadã. Há também uma Rede Brasileira de Ciência Cidadã, que reúne cientistas, interessados e entusiastas. Disponível em: <https://civis.ibict.br/pt-br/>; <https://incc.tcti.ibict.br/>; <https://www.rbcc.org.br/>. Acesso em: 28 nov. 2024.

<sup>74</sup> Uma recente discussão sobre democratização da ciência e os contextos políticos contemporâneos está disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/a-radicalizacao-democratica-da-ciencia>. Acesso em: 28 nov. 2024.

### **8.2.1 Fontes de informação para a construção de conhecimentos compartilhados e saberes coletivos**

A produção de conhecimento sobre saúde e doença a partir do desenvolvimento da biotecnologia e de toda compreensão possível do corpo humano tem amplificado a disseminação de discursos que conformam identidades e tipos particulares de socialidade, diante da possibilidade de compartilhamento de condições biológicas comuns. Assim, o conceito de biossociabilidade foi inicialmente forjado, ao lidar com a emergência de formas de conhecimento sobre genética, biologia molecular e genômica envoltos pelo poder médico, industrial e acadêmico. A convergência desses contextos, fortalecida pelo protagonismo dos próprios indivíduos, têm permitido o desenvolvimento de transformações profundas a respeito da compreensão de condições de saúde particulares, além da própria forma de observar processos biológicos do corpo humano a partir da dinâmica molecular, que permite delinear diferenças e similaridades entre sujeitos (Gibbon; Novas, 2008; Rose, 2007).

O desenvolvimento tecnológico de conhecimentos fundamentais para a compreensão contemporânea das ciências da vida, fortalecido pelos contextos acadêmico, médico e industrial, se refletiu na criação de formas sociais de compreensão de processos vitais que têm modificado as experiências de saúde e doença, desde o nível local, a partir da reformulação constante dos próprios sujeitos, até a movimentação da economia global em torno da biotecnologia e da propagação dos discursos de verdade baseados na ótica molecular que têm fundamentado as ciências da vida. A dinâmica de reformulação desses discursos, sob a interrelação desses contextos diversos, refunde constantemente a distinção entre ciência básica e ciência aplicada, na mesma proporção em que se recriam os limites entre o que poderia ser considerado conhecimento técnico especializado e conhecimento leigo (Gibbon; Novas, 2008; Rabinow, 1996).

É nesse sentido que Rose (2007) descreveu a disseminação contemporânea de conhecimentos da biomedicina baseados no estilo de pensamento (Fleck, 2010) molecular, onde toda a fundamentação dos processos fisiológicos passa pela definição das dinâmicas moleculares para chegar até a compreensão da complexidade dos variados sistemas biológicos, que explicam os mecanismos vitais. A partir da formação de grupos de especialistas interessados no entendimento desses processos, em torno de grupos de outros indivíduos também interessados, formam-se grupos maiores que buscam aprofundar seus conhecimentos. Através da internet, buscam-se informações e o compartilhamento de experiências sobre questões comuns de saúde. A identificação de “novos peritos pastorais”

(Rose, 2007, p. 20) derivados dessas trocas de informação ao redor de especialistas tem suscitado o aparecimento do que poderia ser chamado de experts leigos. De maneira mais geral, eles apresentariam algo como uma expertise somática (Rose, 2007), a partir da disseminação e do compartilhamento de conhecimentos biomédicos, muitas vezes respaldados por especialistas e publicações científicas que atuam de maneira a estabilizar tais discursos de verdade (Latour, 1994).

Ressalta-se que essa forma de popularização de informações científicas, amparada por mediações possíveis pela internet, atua para reduzir a distância entre a ciência praticada nos laboratórios e a prática clínica do cotidiano, para dar conta do surgimento de novos tratamentos biológicos e farmacológicos, por exemplo. É nessa direção que se aproximam os conhecimentos leigo e especializado, entre constantes traduções/translações de informações técnicas que visam subsidiar a mobilização de dinâmicas moleculares em função de mecanismos biológicos, de maneira a vislumbrar possibilidades de atuação e intervenção específicas sobre o corpo, enquanto impulsionam o investimento em pesquisa e reúnem especialistas, leigos, grupos de pacientes e empresas interessadas nesses desenvolvimentos (Gibbon; Novas, 2008; Latour, 2011; Rose, 2007).

Rose (2007) apontou como a mudança providenciada pela extensão e desenvolvimento da biomedicina ao longo do século XX influenciou a maneira como os indivíduos compreendem a si mesmos em termos da biomedicina, ao acionar experiências corporais em relação à saúde e à doença, não apenas com relação ao agrupamento de indivíduos em torno de categorias nosológicas baseadas em genética. Assim, o conceito de biossociabilidade pode iluminar a complexidade dessas apreensões, nas redes de estabilização e reforço dos discursos de verdade provenientes da linguagem biomédica.

Em uma das conversas do grupo pesquisado, ao longo de uma discussão sobre diversas substâncias, entre as quais aquelas que poderiam ajudar a dormir melhor, uma participante perguntou sobre a formação acadêmica de um dos membros mais ativos, que constantemente dava opiniões e sugestões acerca dos produtos discutidos:

Boa tarde pessoal. Pessoal alguma dica de chá que faz você dormi[r] rápido, que melhore a qualidade do sono “Profundo”[?] (Marcos, 16/10/2022).

Camomila + passiflora + mulungu (Eduardo, 16/10/2022).

Esse combo funciona muito bem comigo também (Roberto, 16/10/2022).

Qual sua formação? Curiosidade mesmo (Laís, 16/10/2022).

Acadêmica? Estou cursando Biomedicina no momento, minha experiência no mundo do biohacking em grande parte vem do Auto-Didatismo e Auto-Experimentação, afinal minhas formações são em outras áreas q não são interligadas (Roberto, 16/10/2022).

Aqui, fica clara a autoridade conferida à formação acadêmica daqueles que possam opinar ou fornecer informações que esclareçam ou confirmem as práticas de outros usuários. Além disso, a conversa demonstra que a experimentação individual é valorizada como fonte de expertise, aliada ao conhecimento especializado, para validar as informações fornecidas. Essa proposição reitera as relações de poder em torno do discurso de autoridade conferido àqueles que se posicionam como *experts*, à medida que os usuários leigos encontram nesses membros a representação do discurso científico que legitima suas práticas.

Outro ponto interessante dessa conversa está relacionado aos objetivos procurados pelos membros do grupo. Nesse caso, não se procurava algo para otimizar diretamente algum aspecto cognitivo, como algum psicoestimulante ou substâncias relacionadas, mas algo para ajudar com o sono. Nesse sentido, os participantes entendem que o funcionamento cognitivo está relacionado a diversos aspectos de manutenção da saúde, como boa alimentação e bom sono, por exemplo.

Numa investigação sociológica sobre consumos de medicamentos, produtos naturais e suplementos alimentares para fins de performance física e/ou cognitiva, entre um população jovem de estudantes e trabalhadores, entre 18 e 29 anos, realizada em Portugal (Lopes *et al.*, 2015; Lopes; Rodrigues, 2015), foi observada a diversidade de fontes de informação que podem compor os imaginários sociais em torno de determinados modos de melhoria do desempenho, onde o consumo de substâncias para otimização da performance tem uma importância preponderante. As condições sociais para a visibilidade dessas informações e seus possíveis efeitos podem ser cooptadas pelo discurso científico e serem condicionadas para variações e aspirações contextuais particulares, relacionadas aos imaginários sociais em torno da performance, para compor o que alguns autores chamaram de “paisagens informacionais” contemporâneas (Clamote, 2021, p. 110). Nesse sentido, a conversa anterior exemplifica bem como essas fontes são articuladas e reprocessadas para afirmar uma “trajetória informacional” (Clamote, 2021, p. 110) que apresente alguma lógica de envolvimento com essas fontes, onde os indivíduos podem dispor de práticas organizadas em contextos cotidianos, além de validar experiências de consumo pela confiança interpessoal, a partir de suas redes de sociabilidade. Esse processo estrutura um “perspectivismo leigo” (Clamote, 2021, p. 111) sob o qual os indivíduos operam diferentes lógicas de envolvimento e

validação dessas fontes. A validação das informações pela confirmação dos pares, como exemplificado na conversa anterior<sup>75</sup>, atua de forma semelhante, pois tende a assegurar a confiabilidade das informações compartilhadas. De alguma maneira, forma-se um consenso acerca de determinado assunto, em que saberes leigos podem ser informados por experiências de consumo.

Além dessa referência leiga, os pesquisadores da investigação portuguesa apontaram três outras importantes fontes de informação, nesse contexto. As fontes “proto-periciais” (Clamote, 2021, p. 112) são formadas por grupos que se desenvolvem em torno da gestão do desempenho dos indivíduos, em contextos específicos. Aqueles que se apresentam como *experts* nas conversas compartilhadas são, muitas vezes, partes de grupos como os aqui estudados, onde podem trocar informações, artigos científicos e outras referências. Assim, podem se apropriar do conhecimento mais próximo do especializado, além de trazer à discussão informações publicadas em periódicos científicos, como o próprio grupo observado propõe, a partir de uma leitura crítica das publicações compartilhadas. As fontes proto-periciais assumem um papel estruturante na organização dos consumos de performance, a partir das figuras orientadoras que se apresentam nos contextos observados.

Essa aproximação com a tipificação das fontes se mostrou adequada pois demarcou processos de circulação de informação que podem ocorrer em torno de diferentes recursos e objetivos, em dinâmicas sociais diversas, a depender dos agentes e convergências disponíveis, assim como nos casos observados.

Além das anteriores, também foram apontadas as fontes “periciais”, caracterizadas por saberes cientificamente validados<sup>76</sup>, e as “fontes difusas” (Clamote, 2021, p. 112), constituídas pela veiculação midiática comercial tradicional, o que pode incluir a publicidade de produtos<sup>77</sup>. Apesar de serem as formas mais visíveis para divulgação de práticas de consumo, as fontes difusas atuam mais como condutores do que produtores de informação e possuem menor confiança estrutural atribuída pelos indivíduos, devido ao viés comercial. As

---

<sup>75</sup> Exemplos parecidos também podem ser extraídos das outras conversas expostas.

<sup>76</sup> Os saberes cientificamente validados podem ser aproximados do que Fleck (2010) caracterizou como ciência dos manuais, onde o saber científico especializado é sintetizado para determinar uma posição mais impessoal e relativamente fixa de determinado problema ou fenômeno. Muitas vezes, suas proposições tornam-se axiomas e diretrizes de determinado pensamento, em alguma área do conhecimento científico. Os conceitos formados se apresentam como firmes e bem comprovados. Quando um desses fatos chega ao saber cotidiano e popular, “ele se torna carne: uma coisa imediatamente perceptível, isto é, realidade” (Fleck, 2010, p. 179).

<sup>77</sup> Como abordado nas seções anteriores, as mídias sociais poderiam ser caracterizadas primariamente como fontes difusas, se for considerada a veiculação de publicidade de produtos. Entretanto, a depender do conteúdo veiculado e de quem o produziu, também podem caracterizar fontes periciais ou proto-periciais, dentro da classificação adotada, em termos comparativos.

fontes periciais têm relação com o papel estruturante desempenhado pelos consumos terapêuticos associados aos medicamentos ou a suplementos alimentares. A formação na área biomédica ou da saúde informa preceitos normativos que podem viabilizar a prescrição e a obtenção de fármacos como recursos terapêuticos. Ainda que tais recursos não sejam destinados ao mercado gerado com a lógica dos consumos de otimização da performance, eles estão vinculados como referenciais que permitem a existência e a aplicação de um determinado recurso destinado a uma dada condição de saúde, mas que pode ser aplicado a outras finalidades, uma vez que sua disponibilidade se torna contingente.

Por outro lado, quando a discussão sobre a validação dessas fontes de informação se volta para a formação científica, não é raro ser exposta a limitação disciplinar da (bio)medicina para a aplicação dos conhecimentos destinados a finalidades de aumento da performance, seja ela física, cognitiva ou mental. Em uma conversa, de um dos grupos acompanhados, foi discutida a atuação de profissionais sem formação acadêmica formal, em contexto de um projeto de lei que previa o fim da necessidade de diploma para uma série de profissões:

Estadão trouxe uma discussão importante sobre o projeto de lei que prevê o fim do diploma para uma série de profissões. Tal medida pode impactar diretamente as atividades daqueles que prestam (ou querem exercer) atividades voltadas para o mercado da saúde. Considero improvável que esse projeto seja aprovado. Mas, é uma boa discussão. [...] Imagine os riscos que podem ocorrer se um profissional sem formação científica atuar como Médico, Veterinário ou Psicólogo (Jorge, 07/01/2023).

Isso é complicado, porem levanto uma outra questão utilizando de dois nichos o Biohacking e o Universo do Fisiculturismo, Dentro do Biohacking primeiro, Uma Boa Parte de Profissionais que trabalham com consultorias no nicho (Me encaixo nessa realidade) não tem formação acadêmica nenhuma, são pessoas que apenderam de forma auto-didata, Lendo artigos, livros e testando [...] isso invalida o conhecimento, pratica e resultados q eles trazem? [...] Fisiculturismo, 90% dos Coachs e Preparadores de atestas nunca pisaram em uma universidade e sejamos sinceros quando falamos de estudos científicos de uso de esteroides anabolizante no meio do esporte, são quase inexistentes. [...] É complicadíssima e profunda essa discussão. [...] Tem Várias Práticas que são vistas como Pseudociencia de uma forma geral e que trazem resultados transformadores pra inumeras pessoas. [...] E outra questão, Quantos medicos e profissionais gabaritados no ramo da saude que simplesmente, seguem um protocolo pra tudo e cabou sem tratar a individualidade biologica de cada ser humano, Medicos, nutricionistas que não se atualizam, não leem artigos, seguem apenas o q foi ensinado na faculdade, Essa propria sucatização e Falta de atualização dos profissionais da saude de forma indireta, aumenta a procura por meios alternativos e que não necessariamente tem um grande respaldo científico (Roberto, 07/01/2023).

Não sendo conspiracionista, mas devido a essa "falha do sistema" vem surgindo pessoas contra-corrente e que nao necessariamente elas passaram pela academia, com a Democratização e o acesso facil ao conhecimento hj qualquer pessoa consegue estudar sobre quase tudo de forma auto-didata, antigamente o cara tinha maior dificuldade pra ter acesso a um Guyton pra entender fisiologia humana, hj

com uma busca no google vc acha em pdf e consegue ler, Com isso tem muita gnt que nunca pisou numa faculdade e que sem exageros nenhum da de 10 a 0 em muito medico formado (Roberto, 07/01/2023).

Aqui encontramos um embate entre o que seriam conhecimentos validados ou não, ainda que os fundamentos para a compreensão da fisiologia humana sejam os mesmos. A citação do manual de fisiologia, utilizado em cursos da área de saúde nas universidades, reitera essa proposição. Uma busca rápida no Google demonstra a importância dessa literatura científica na formação em saúde. Além disso, o terceiro comentário expressa um questionamento sobre a formação acadêmica/universitária que permite aos profissionais o exercício das atividades relacionadas à saúde. Pois, segundo o participante, essa formação não seria suficiente para promover atualização ou a aplicação de conhecimentos que podem ser obtidos na internet, por exemplo. Desse modo, há o questionamento sobre profissionais que não possuem a capacitação necessária à atuação para os consumos que visam otimização de performance. Ademais, alguns participantes parecem exercer formalmente a medicina e outras profissões da área da saúde, como nutrição, farmácia ou biomedicina, o que pode ser inferido de alguns trechos de conversas, principalmente quando se trata de profissionais que podem prescrever medicamentos e/ou suplementos alimentares:

A farmácia W<sup>78</sup> tem fenilpiracetam e noopept. Mas sempre estão em falta e não me deixam prescrever na quantidade que eu gostaria (Alex, 29/09/2022).

O participante que fez essa afirmação é sabidamente um nutricionista, pois já compartilhou *links* para vídeos com relatos seus, no YouTube, com questões sobre hábitos alimentares. O relato sugere um desejo de prescrever as substâncias citadas em doses acima das usuais, o que pode não ter sido permitido em tentativas anteriores.

Em outro trecho, três participantes discutem a necessidade de receita médica para aquisição de antibióticos:

to precisando de uma receita de amoxicilina. Mó [maior] preguiça ir no médico pegar. Perder 4h do dia com isso, pagar estacionamento (Claudio, 10/12/2023).

eu precisei de azitromicina, comprei ontem sem precisar de ir em médico. muito bom (Vitor, 10/12/2023).

---

<sup>78</sup> O nome citado da farmácia foi omitido.

Com as suas receitas? (Claudio, 10/12/2023).

Sim (Vitor, 10/12/2023).

ai nen [nem] pede receita as farmacias né [?] (Bernardo, 10/12/2023).

dependendo da farmácia nn [não] pede nn kkkk. só as farmácias de rede que pede kkkk. mas aí com meu receituário eles aceitam auto prescrição (Claudio, 10/12/2023).

Nessa conversa fica claro que nem sempre exigências legais para a aquisição de medicamentos são impedimentos para sua obtenção, mesmo que seja pela via comum do comércio em farmácias e drogarias. A conversa sugere que um dos participantes seja médico, profissional permitido a prescrever antibióticos para humanos, o que é demonstrado pela prática do que foi chamado de “autoprescrição”, provavelmente por um receituário com o próprio nome, para obtenção do medicamento azitromicina.

Com a presença de profissionais de áreas vinculadas à (bio)medicina, formados ou em formação, além dos indivíduos que representam certa expertise sobre a gestão dos consumos aplicados à otimização do desempenho, os grupos estudados transitam pelo conhecimento científico. Tanto pelo compartilhamento de publicações de periódicos, como pelo conhecimento da linguagem que permite a compreensão necessária sobre fisiologia, farmacologia, bioquímica, entre outras áreas acionadas. Constitui-se um referencial que busca se aproximar de formas de validação das práticas de consumo das substâncias e tecnologias que possam ser desejadas, nesse contexto, ainda que determinadas práticas possam não ter respaldo ou reconhecimento científicos.

Os grupos de WhatsApp se configuram, entre outras finalidades, como locais para interação entre indivíduos que se apresentam como especialistas e aqueles leigos ou menos especializados. Não seria simples encontrar um local fora dos ambientes digitais com tamanha troca de experiências e conhecimentos<sup>79</sup>, muitos dos quais fundamentados em publicações científicas. Como não há alguma padronização oficial, regulação ou normatividade nas práticas que envolvem a otimização de indivíduos saudáveis, a considerada ilegitimidade da medicina como prática normativa de intervenção na gestão desses processos abre espaço para

---

<sup>79</sup> Uma das poucas pesquisas com dados empíricos acerca de usuários de substâncias para otimização do desempenho, no Brasil, utilizou a técnica de bola de neve para captar sujeitos de pesquisa, onde alguns usuários vão indicando outros para formar o universo amostral que compõe a população pesquisada (Coelho; Leal, 2015). Quando se trata de consumo de substâncias ilícitas ou obtidas fora dos padrões normativos vigentes, uma investigação qualitativa que não considere os ambientes digitais poderá enfrentar dificuldade para compor uma amostra com sujeitos de pesquisa. Ademais, o anonimato permitido por esses espaços torna contingente sua aplicação para tais finalidades.

a constituição de circuitos de validação (Clamote, 2021) que atuam na gestão desses consumos. Criam-se figuras alternativas de referência entre os protagonistas na difusão dessas práticas, que podem transitar entre os que se apresentam como especialistas e aqueles que compartilham suas experiências práticas individuais cotidianas.

### 8.3 MOLECULARIZAÇÃO E MODOS DE SUBJETIVAÇÃO A PARTIR DOS NEUROTRANSMISSORES

O artigo compartilhado em um dos grupos acompanhados, sobre utilização de dispositivos de estimulação elétrica cerebral por indivíduos que tentam otimizar seus cérebros para atingir melhor desempenho ou produtividade (Wexler, 2017), serviu como exemplo para que o tema do *biohacking* fosse inserido e discutido nesse grupo. Além disso, esse exemplo também trouxe o debate sobre a ciência produzida fora dos ambientes institucionais, em ambientes domésticos ou por indivíduos que podem adquirir seus conhecimentos em fóruns e grupos na internet, em direção à democratização de ferramentas científicas, como abordado no tópico anterior. A possibilidade de “hackear” funções cerebrais (Dresler *et al.*, 2019) para superar as limitações naturais das capacidades humanas parece compor o horizonte a ser perseguido pelos interessados. Como pano de fundo para as motivações individuais e o contexto social mais amplo que envolvem esse movimento, a autora do artigo (Wexler, 2017) indica a expansão do lugar ocupado pelas neurociências na esfera pública, desde a virada do século XXI, com o aumento da cobertura midiática sobre estudos empíricos que examinam representações das neurociências, com apelo para as explicações fundamentadas pelas neurociências. Diversos pesquisadores têm apontado a relevância desse contexto para a emergência do cérebro como órgão central, não só para a constituição das ciências da mente, mas também para as ciências do corpo (Azize, 2008; Ortega; Vidal, 2007; Rose; Abi-Rached, 2013). Como ressaltado pela autora do estudo em questão (Wexler, 2017), tal popularização também foi catapultada pelo conceito de plasticidade, que tem concebido cada vez mais o cérebro como um órgão que pode ser exercitado, moldado, remoldado e maximizado. Como um recurso a ser otimizado, o cérebro foi capitalizado por diversas empresas que começaram a comercializar jogos e outros produtos para treinamento cerebral (Lisboa, 2023). Tais produtos têm como público alvo, principalmente, aqueles que procuram evitar o declínio cognitivo relacionado à idade ou a doenças neurodegenerativas, como a Doença de Alzheimer. Apesar do uso desses treinamentos para outras finalidades ter sido alvo de ações

governamentais estadunidenses, o negócio parecer prosperar, inclusive no Brasil (Lisboa, 2023; Wexler, 2017).

Além da comercialização de jogos para otimização cerebral, a popularização das neurociências avança, entre outros fatores, com a possibilidade de neuroplasticidade e a concepção do cérebro como um órgão que pode ser otimizado, readaptado e moldado ao longo da vida. A proposição de que as funções cerebrais podem ser maximizadas a partir do uso de medicamentos, substâncias ilícitas, suplementos alimentares, alimentos e bebidas, por exemplo, compõe esse quadro (Wexler, 2017). Segundo a autora, esses são os principais fatores que estabeleceram as bases para o desenvolvimento e a comercialização direta ao consumidor de dispositivos para estimulação cerebral, a partir da cultura *Do It Yourself* ou “faça você mesmo”. Ainda que os consumidores desses dispositivos possam obtê-los de fabricantes individuais que os vendem de casa, sem que os próprios usuários os tenham manufaturado, configura-se a experimentação de tecnologias que não possuem qualquer validação oficial ou regulação para a proteção desses consumidores. São produtos comercializados fora dos padrões normativos que abrangem a regulação do mercado de dispositivos médicos (Wexler, 2017).

Os pontos de convergência desses usos com o consumo de medicamentos e outras substâncias, em fins de otimização cognitiva, aponta para movimentos culturais mais amplos, que também transitam pela chamada ciência cidadã e vislumbram iniciativas em torno de um neuroaprimoramento, com todas as tecnologias criadas, testadas e/ou experimentadas para maximização das funções cerebrais. A possibilidade de questionamento dessas intervenções, quanto à sua legitimidade científica, indica que a experimentação dessas tecnologias no corpo deve considerar os riscos envolvidos. O administrador de um dos grupos investigados coloca essa diretriz de maneira expressa, conforme observado na seção anterior. Nesse sentido, também não se trata somente de perceber algum efeito positivo em direção à eficácia dessas intervenções, mas também ponderar possíveis efeitos colaterais inesperados que possam levar a um resultado contrário ao desejado ou até mesmo causar possíveis danos à saúde. Como exemplo, um estudo recente, com 40 estudantes entre 18 e 35 anos, verificou que metilfenidato e modafinil, conhecidos como *smart drugs* por quem procura maximizar a produtividade laboral e acadêmica, aumentam o esforço necessário à resolução de tarefas complexas, mas a produtividade, medida como a qualidade desse esforço, diminui

significativamente, quando comparados com placebo (Bowman *et al.*, 2023)<sup>80</sup>. A pesquisa sugere que tais medicamentos podem até aumentar a motivação, mas a redução na qualidade do esforço necessário à resolução de tarefas complexas parece anular esse efeito positivo. Ainda assim, muitos usuários consideram o aumento da motivação como uma importante função cognitiva a ser melhorada, como pôde ser visto nos grupos. A eficácia dessas intervenções ainda parece controversa (Finger; Silva; Falavigna, 2013; Repantis *et al.*, 2010; Sharif *et al.*, 2021). Faltam dados que possam ser aplicados ou reprodutíveis a partir de situações cotidianas da vida real, como estudar antes de uma prova, escrever uma redação. Tarefas que certamente os estudantes enfrentam e para as quais podem acionar tais intervenções, com vistas a um desempenho melhor.

O administrador do grupo referido anteriormente lançou uma enquete<sup>81</sup> para saber a opinião dos membros acerca das preferências pessoais sobre as práticas de *biohacking*, o que incluiu algumas das intervenções aqui expostas. Após lançar a enquete, os resultados foram publicados no grupo:

Qual prática de *biohacking* você se identifica mais? (Jorge, 17/11/2022)

OPÇÃO: Psicodélicos (5 votos)  
 OPÇÃO: Neurofeedback (6 votos)  
 OPÇÃO: tDSC (0 voto)  
 OPÇÃO: Biofeedback (4 votos)  
 OPÇÃO: Smart Drugs (6 votos)  
 OPÇÃO: Implantes de biochips (2 votos)  
 OPÇÃO: Testes genéticos (5 votos)  
 OPÇÃO: Open hormônios (0 voto)  
 OPÇÃO: Nootropicos (23 votos)  
 OPÇÃO: Crioterapia (3 votos)

Com 54 respostas, os participantes claramente preferem as práticas envolvendo nootrópicos, com 23 votos. Essa preferência reflete o espaço ocupado por esse tema, no grupo em questão. O mesmo pode ser dito para as *smart drugs*. As práticas envolvendo

---

<sup>80</sup> Essa relação tem sido encontrada para derivados anfetamínicos. Quando relacionada ao desempenho físico-corporal, as anfetaminas proporcionam aumento da performance, embora os efeitos possam ser variáveis e reduzidos com o uso prolongado. Os efeitos dependem, principalmente, de dose, estado mental e personalidade do indivíduo. Muitos usuários podem apresentar dor de cabeça, palpitações, tonturas, agitação, confusão, apreensão, delírio ou fadiga (Brunton; Knollmann, 2023).

<sup>81</sup> O WhatsApp tem permitido a criação de enquetes, em que um participante pode fazer perguntas e receber respostas em tempo real, nas conversas em grupo. Essas perguntas podem ter até 255 caracteres. Até 12 opções de respostas podem ser inseridas, com 100 caracteres, cada. Disponível em: [https://faq.whatsapp.com/796470361614974/?cms\\_platform=android&helpref=platform\\_switcher&locale=pt\\_BR](https://faq.whatsapp.com/796470361614974/?cms_platform=android&helpref=platform_switcher&locale=pt_BR). Acesso em: 25/01/2025.

*neurofeedback*<sup>82</sup> também tiveram o segundo lugar na preferência, com seis votos. Não houve qualquer publicação auxiliar para explicar o funcionamento de todas as práticas listadas como opção. Também não pretendo explorar cada uma delas, pois sairia do escopo da investigação<sup>83</sup>. No entanto, é interessante notar a opção por psicodélicos, o que pode incluir tanto a dietilamida do ácido lisérgico, mas conhecida como LSD, ou até mesmo os cogumelos que possuem a substância psilocibina, responsável pelos efeitos atribuídos a algumas espécies de cogumelos, como a *Psilocybe cubensis* (Bonnieux *et al.*, 2023; Nichols, 2016; Ornelas *et al.*, 2022). Os psicodélicos têm sido aplicados, testados e experimentados para questões de saúde mental, como depressão e transtorno pós-traumático, mas também para otimizar a produtividade de indivíduos saudáveis<sup>84</sup>. A conversa que seguia paralela à publicação dos resultados da enquete envolvia o uso desses cogumelos. Sobre o assunto, um dos participantes comentou:

O [*Psilocybe*] *cubensis* dá plasticidade ao cérebro e cria novas conexões neurológicas, o juba de leão cria novos neurônios e melhora a conexão dos dendritos (Carlos, 07/02/2024).

O efeito atribuído ao cogumelo que contém a psilocibina detém, em si, a explicação sobre seu mecanismo de ação, que envolve a função neuronal. A possibilidade de criação de novas conexões entre neurônios e o conceito de plasticidade indicam a contingência de intervenções no cérebro, visto como um órgão mutável e aberto a transformações que ocorrem ao longo da vida, mas que também podem ocorrer em resposta a estímulos externos (Rose,

---

<sup>82</sup> As técnicas de *neurofeedback* e *biofeedback* utilizam recursos que transformam os sinais elétricos do corpo em dados que podem ser visualizados em gráficos, por exemplo. A partir daí, o usuário pode gerar uma retroalimentação desses dados para tentar controlar a ativação de determinadas regiões cerebrais para, com isso, desenvolver um autocontrole de alguma função cerebral ou estado mental (BVS, 2025). Diversas empresas e profissionais oferecem esses serviços, que possuem bastante relação com os treinamentos cerebrais antes citados. Um exemplo está disponível em: <https://btibrasil.com.br/neurofeedback/>. Acesso em: 25 jan. 2025.

<sup>83</sup> A opção por “tDSC” [tDCS] merece destaque, pois representa os dispositivos de estimulação elétrica cerebral ou transcraniana, uma tradução da língua inglesa para *transcranial Direct Current Stimulation* (Wexler, 2017). É interessante notar que essa opção não recebeu nenhum voto, seja pelo desconhecimento dos participantes acerca dessa tecnologia, seja pela inviabilidade de aquisição desse dispositivo para práticas *Do It Yourself* – Faça Você Mesmo.

<sup>84</sup> O interesse e a atenção pública sobre o tema têm aumentado nas últimas décadas, com uma cobertura midiática crescente. Algumas reportagens ressaltam a microdosagem, ou seja, o uso de doses menores do que as normalmente utilizadas para indução de estados alterados de percepção, pensamento e sentimento, características dos psicodélicos (Nichols, 2016). Um exemplo está disponível em: <https://www.uol.com.br/vivabem/noticias/redacao/2023/10/04/microdose-melhora-saude-mental-dizem-usuarios-ciencia-nao-prova.htm>. Acesso em: 29 jan. 2025.

Há publicações que ressaltam a divulgação de microdoses de cogumelos contendo psilocibina, como substância que aumenta a produtividade, a energia e a criatividade para tarefas laborais. Um exemplo está disponível em: <https://minabemestar.uol.com.br/microdoses-de-cogumelo/>.

Nikolas; Abi-Rached, 2014). Essa apresentação também é válida para o exemplo do cogumelo juba de leão, da espécie vegetal *Hericum erinaceus*. Apesar de não ser um cogumelo com efeitos psicodélicos, possui um grupo de substâncias, as erinacinas, às quais são atribuídas propriedades antioxidantes e de neuroproteção. Ele tem sido usado na medicina tradicional chinesa e asiática, com bons resultados para o tratamento de condições associadas ao declínio cognitivo (Li *et al.*, 2020; Martínez-Mármol *et al.*, 2023). A propriedade ressaltada pelo participante do grupo informa a possibilidade de criação de novos neurônios. Outra característica seria a melhora na conexão dos dendritos, que são as regiões dos neurônios que recebem sinais químicos e impulsos elétricos de outros neurônios. Apesar de parecer uma afirmação óbvia, pela simplicidade com que é colocada ao grupo, as proposições relacionadas a esses cogumelos<sup>85</sup> representam apreensões de conceitos das neurociências, que cada vez mais têm se propagado entre o público geral. Apesar de não ser um constituinte autorizado pela ANVISA para integrar suplementos alimentares ou medicamentos, a divulgação dos cogumelos da espécie *Hericum erinaceus* tem crescido, mesmo que sejam consumidos como alimentos ou em formas farmacêuticas diversas, como cápsulas ou gotas<sup>86</sup>. Discussões sobre o cogumelo juba de leão aparecem com certa frequência nos grupos acompanhados:

Gente, quais hoje são os melhores nootrópicos para memória? Que dê para combinar com venvanse (Vagner, 13/03/2024).

Juba de leão. É bom, mas não o único (Marco, 13/03/2024).

A resposta veio acompanhada de um endereço eletrônico da internet, com uma reportagem em que o título informa que esse cogumelo estimula o crescimento dos nervos e amplia a memória<sup>87</sup>.

Notadamente, desde a década de 1990, a visão do cérebro como órgão molecular e mutável, que pode ser moldado ao longo da vida, como a própria individualidade, ganhou

---

<sup>85</sup> Outras espécies de cogumelos têm sido relacionadas à otimização tanto de funções e características mentais e cognitivas, como físico-corporais, além de serem relacionados à promoção da saúde e à longevidade. Uma busca rápida no Google fornece várias opções de compra desses produtos. Um exemplo interessante encontra-se disponível em: <https://www.devoltaasraizes.com.br>. Acesso em: 28 jan. 2025.

<sup>86</sup> Uma reportagem recente apresenta as propriedades atribuídas a essa espécie, destaca algumas evidências científicas, em detrimento da falta de consenso sobre sua eficácia, além de ressaltar o limbo regulatório em que esses cogumelos se encontram, conforme avaliação da ANVISA. Disponível em: [https://www.cnnbrasil.com.br/saude/cogumelo-juba-de-leao-o-que-se-sabe-sobre-beneficios-de-fungo-usado-por-gisele-bundchen/#goog\\_rewarded](https://www.cnnbrasil.com.br/saude/cogumelo-juba-de-leao-o-que-se-sabe-sobre-beneficios-de-fungo-usado-por-gisele-bundchen/#goog_rewarded). Acesso em: 02 fev. 2025.

<sup>87</sup> A reportagem está disponível em: <https://oglobo.globo.com/saude/ciencia/noticia/2023/02/composto-de-cogumelo-comestivel-estimula-o-crescimento-dos-nervos-e-amplia-a-memoria-diz-estudo.ghml>. Acesso em: 02 fev. 2025.

força e se popularizou. Diversas tecnologias de intervenção, como as vistas até aqui, têm propiciado a mediação dessa visão entre condutas e atitudes que se apresentam como estratégias para melhoria de características humanas. Quando essas intervenções se entrelaçam com o conhecimento empírico do cérebro, podem ser geradas crenças sobre a relação dessas condutas com o funcionamento molecular do órgão (Rose; Abi-Rached, 2014). Em outras palavras, o conhecimento do funcionamento molecular do cérebro pode afetar o desenvolvimento de uma gama de intervenções que visam otimizar condutas e comportamentos humanos, ainda que a relação direta entre essas percepções, como causa e efeito, uma da outra, permaneça, em grande medida, no campo das hipóteses e proposições. Ainda assim, alguns medicamentos e substâncias são mais conhecidos por seus efeitos do que pelos mecanismos moleculares que propõem explicar seus efeitos. Os anfetamínicos e outros estimulantes representam bem essa questão. Entretanto, compreender os efeitos à luz dos processos e mecanismos celulares e moleculares permite a modulação das condutas e a gestão do uso, na tentativa de controle desses efeitos.

Como exemplo, uma conversa sobre uso do medicamento psicoestimulante lisdexanfetamina, comercializado sob a marca Venvanse, extraída de um dos grupos, ajuda a entender a relação entre possíveis usos e efeitos, a partir de sua interferência com sistemas de neurotransmissores. O medicamento tem sido bastante discutido nos grupos. Além disso, a cobertura midiática sobre lisdexanfetamina tem aumentado sensivelmente, não apenas quanto a seus usos para aumento de produtividade e desempenho, mas também quanto a seus usos recreativos<sup>88</sup>. Em um dos grupos acompanhados, o participante que havia perguntado sobre melhores nootrópicos para memória, agora pede opinião sobre a combinação de um *stack* de suplementos alimentares para uso concomitante com a lisdexanfetamina:

Oq acham desse manipulado q fiz pra tomar junto com o venvanse? (Vagner, 21/02/2024).

Mas vc vai usar todo santo dia venva? (Marcelo, 21/02/2024).

Não uso fds [fim de semana] (Vagner, 21/02/2024).

Eu pergunto pq o uso do venvase todo dia não é muito recomendado não.... Saturação dos receptores, problemas neurológicos, perda [perda] da memória recente que ela afeta diretamente. Acho arriscado, mas cada um sabe de si [...] (Marcelo, 21/02/2024).

---

<sup>88</sup> Uma reportagem recente fala sobre o uso recreativo por jovens, no município do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/saude/os-perigos-do-venvanse-droga-em-alta-entre-executivos-e-nas-baladas/>. Acesso em: 04 dez. 2024.

De 6 em 6 meses vou parar por cerca de 30 dias. Q são nas férias. E n usar no fds (Vagner, 21/02/2024).

Sei disso mesmo. Saturação dos receptores dopaminérgicos. Pessoal costuma usar por menos tempo? (Vagner, 21/02/2024).

Em ciclos, normalmente (Marcelo, 21/02/2024).

Afinal, desculpa a pergunta, mas você usará o venva [venvanse] pra fim de estudos? (Marcelo, 21/02/2024).

Sim, pra me auxiliar nos estudos. Eu n tenho mta [muita] facilidade pra estudar em casa [,] mano e pelo menos agr [agora] no início do curso e creio que até o final é impossível não estudar em casa, vc se perde todo no conteúdo (Vagner, 21/02/2024).

O composto manipulado, referido pelo participante que iniciou a conversa, continha algumas substâncias já apresentadas anteriormente, como coenzima Q10 e “Noopept”. A conversa envolveu mais participantes, com opiniões sobre as combinações e possíveis alterações na fórmula. Apenas alguns trechos foram trazidos. Neste ponto, foi extraído o questionamento sobre a frequência e os motivos para uso do fármaco psicoestimulante. Não foi possível identificar o curso ao qual Vagner se refere, mas é interessante notar a preocupação com a possível tolerância causada pelo uso contínuo do medicamento, que é o motivo da procura por outras substâncias que possam complementar seus efeitos. Seja por conta de efeitos colaterais, ou devido à diminuição do efeito esperado que advém do uso crônico<sup>89</sup>, a justificativa apresentada relaciona o que seria a saturação dos receptores dopaminérgicos com a necessidade de uso em ciclos, como relatado pelo interlocutor do Vagner. O uso por seis meses, com intervalos apenas nos finais de semana, parece não representar o que os usuários mais experientes costumam chamar de ciclos, com períodos mais curtos de uso e intervalos mais longos. Nesse trecho, fica marcado o caráter coletivo do conhecimento acumulado com esses usos. A partir dessa leitura, o participante que orienta o usuário interessado faz uma observação sobre outras substâncias possíveis:

Cara, existem outras substâncias que te auxiliariam nisso sem te fuder tanto igual venva saca. Óbvio que o brilho do venvanse é único nada se compara. Mas pensando no longo prazo (Marcelo, 21/02/2024).

Sim mano. Concordo com vc. Os racetams eu estudei bastante uma época. Mas só consegui usar o piracetam em altas doses e o noopept. Mas não chegou nem em 20% do venvanse. Hj já está praticamente impossível trazer racetams de boa qualidade pra cá [para o Brasil] pelo q fiquei sabendo (Vagner, 21/02/2024).

---

<sup>89</sup> Semelhante ao que pode ocorrer com diversos medicamentos e drogas tornadas ilícitas, quando seria necessário aumentar a dose utilizada para obtenção dos mesmos efeitos percebidos no início do uso crônico.

o duro que montar um stack sai caro. Porém venhamse também não é barato. Cara, voce tendo os contatos certos ainda existe falo pq uso. Inclusive irei encaminhar um stack iniciante que te dará um poder mental e não irá te fuder tanto (Marcelo, 21/02/2024).

Manda aí irmão. Se vc tem um conhecimento top e puder compartilhar pra me ajudar a montar um stack (Vagner, 21/02/2024).

A questão da performance para estudo é um ciclo por completo que precisamos seguir, desde sono, alimentação, ambiente tudo precisa estar alinhado (Marcelo, 21/02/2024).

Se você é iniciante no mundo dos nootrópicos, é provável que esteja em busca de uma forma segura, conveniente e não muito cara de conhecer os seus benefícios. O stack à seguir é ótimo para iniciantes e biohackers experientes pois:

Melhora a concentração e o foco

Melhora humor e diminui a ansiedade

Aumenta sua energia sem irritabilidade e sem um "crash" no pós efeito

Melhora a memória

Reduz estresse e fadiga

Aumenta a capacidade de aprendizagem

Não precisa obedecer ciclos complicados

São seguros para uso a longo prazo

Se você decidir parar, voltará à linha de base. Sem danos à saúde.

Um bom começo, não?

Aqui vai a lista: (Marcelo, 21/02/2024).

Aqui, fica claro que um dos participantes se coloca como iniciante, enquanto o outro assume a função do *biohacker* experiente, que pode ajudar o menos informado. Outra característica é a preferência por substâncias que os participantes chamam de nootrópicos, principalmente quando se trata de usos a longo prazo. Merece destaque a promessa de otimizar diversos aspectos do funcionamento cognitivo, apresentada como uma série de benefícios que o participante do grupo relata para possíveis iniciantes. Também é interessante notar a dificuldade na importação de *racetams* – derivados do medicamento piracetam. Como não são compostos regulamentados no Brasil, seus usuários buscam opção na importação.

A lisdexanfetamina, que nessas finalidades costuma ser enquadrada como *smart drug*, perde espaço para os nootrópicos, ainda que os efeitos desejados não sejam potentes como os experimentados com o medicamento psicoestimulante. Nesse sentido, as características de baixa toxicidade e baixo potencial para causar dependência, conferidas ao conceito original de nootrópicos, descrito por Giurgea (1982), são ressignificadas para serem contrastadas com os possíveis danos causados pelo uso contínuo e a longo prazo da lisdexanfetamina. Dessa maneira, a preferência pelos nootrópicos tem sido ressaltada, desde a ressignificação desse termo para aplicação a finalidades de otimização cognitiva (Castro, 2018). Em alguns momentos, nas conversas dos grupos, as diferenças entre o que chamam de *smart drugs* e nootrópicos são ressaltadas:

[...] Venvanse é uma bomba de Dopamina e por consequência adrenalina e noradrenalina [...] Venvanse não é Nootrópico, é uma Smart Drug, Venvanse é uma Medicação com uma série de colaterais, neurotoxicidade e potencial absurdo de vício e dependência (Roberto, 09/01/2023).

Qual stack indicaria para ter efeitos semelhantes ao venvase? (Marcelo, 09/01/2023).

Sinceramente nenhum, Nao tem como competir com um derivado de anfetamina, Venvanse é literalmente Cocaína em cápsulas, a questão é que 99% das pessoas não precisam de um Venvanse, precisa é ajustar rotina, sono, alimentação, hormônios, Vitaminas e minerais e etc, Não existe Pílula mágica que vai resolver todos os problemas de foco e Procastinação, Venvanse não é brincadeira, no começo é tudo maravilhoso e lindo porém depois ele te cobra um preço alto. Quer usar? Use, por sua própria conta e risco, mas quando der merda não reclame [...] Eu mesmo já tive um surto psicótico desencadeado por uma dosagem excessiva do mesmo aliado a privação de sono, já atendi em consultoria individual pessoa com princípio de esquizofrenia por abuso do mesmo, recomendo muito o trabalho do Dr. W<sup>90</sup> ele vive pegando pessoal destruído e detonado por ficar usando Venvanse todos os dias e de forma errada (Roberto, 09/01/2023).

Sim, existem nootrópicos capazes de melhorar a capacidade cognitiva, mesmo em pessoas saudáveis, mas isso depende de fatores [...] Fármacos estimulantes (anfetaminas, ritalina, e até moda [modafinil]) podem ultrapassar um certo ponto da curva de cognição ótima e ter um efeito inclusive deletério....O excesso de catecolaminas e o desequilíbrio com outros neuromoduladores pode afetar a cognição negativamente....A falta de experiência das pessoas, e sair usando tudo que vê pela frente sem um contexto por trás.. geralmente traz resultados negativos mesmo (Daniel, 30/06/2023).

Nesse trecho, são destacados alguns efeitos colaterais conhecidos, associados ao uso de derivados anfetamínicos. A comparação com a cocaína traz uma desqualificação moral associada ao problema público constituído pelas substâncias que se tornaram drogas ilícitas, (Rangel, 2023; Vargas, 2001), também ancorada pela toxicidade associada e a possíveis efeitos indesejados, bem conhecidos para os anfetamínicos e outros estimulantes, ao longo das décadas de comercialização (Rasmussen, 2008). Há fundamento para entender que os efeitos da cocaína possam se assemelhar aos do metilfenidato ou da lisdexanfetamina, a partir das hipóteses que explicam seus mecanismos de ação quanto aos neurotransmissores dopamina e noradrenalina (Hart; Csete; Habibi, 2014; Stahl, 2014; Vastag, 2001). O uso em ciclos visa amenizar os efeitos indesejados, o que pode incluir dependência por conta de uso contínuo. Ademais, para os casos em que fica claro o uso desses psicoestimulantes sem qualquer associação com algum diagnóstico médico e mais relacionado ao desejo de aumentar o rendimento nos estudos, parece não haver o acompanhamento de um médico, com controle da prescrição. Nesse sentido, esses casos apontam para formas de obtenção fora dos padrões

---

<sup>90</sup> O nome do médico foi omitido.

normativos vigentes. Permanece a questão sobre o quanto esses usos, muitas vezes considerados *off-label*<sup>91</sup>, fomentam esses meios de obtenção, certamente facilitados pelo comércio digital, como pôde ser visto nos grupos.

Parece haver um efeito mais próximo ao desejado com o uso de medicamentos psicoestimulantes, no entendimento de um dos participantes da conversa, mas que pode ser afetado em seu equilíbrio, talvez em termos doses, quantidade e tempo de uso prolongado, ao ponto de os possíveis efeitos deletérios superarem qualquer possível benefício. Em contraste, o uso de outras substâncias, como as denominadas nootrópicos, aparece como opção mais segura para indivíduos saudáveis que desejam otimizar a capacidade cognitiva, conforme citado por um dos participantes. Ainda que a preferência por suplementos alimentares e outras substâncias vistas como menos danosas possa parecer, à primeira vista, como um contraponto de resistência às lógicas de farmacologização, o consumo de substâncias consideradas “naturais” e outros suplementos se revela como mais uma face das dinâmicas de farmacologização (Lopes; Rodrigues, 2015). Mesmo que a noção conceitual de farmacologização se ancore no registro dos fármacos, a exemplo do modafinil (Coveney; Gabe; Williams, 2011), as dinâmicas emergentes nos consumos de performance deve considerar essas outras substâncias e suplementos alimentares acionados, pois aparecem estritamente relacionadas aos medicamentos. Muitas vezes aparecem como extensão e/ou alternativa aos fármacos, numa configuração que ressalta seus apelos farmacológicos, desde seus aspectos moleculares até suas possíveis aplicações clínicas (Lopes; Rodrigues, 2015).

Ao retomar a conversa sobre a lista de compostos indicados para iniciantes, são apresentados os possíveis benefícios de cada um dos componentes da fórmula sugerida. Alguns exemplos serão trazidos, com a intenção de explorar os mecanismos neuromoleculares apresentados como responsáveis pelos efeitos desejados:

CDP-Colina (Citicolina) ou Alpha Gpc - 250 mg por dia, tomada pela manhã.  
Estas fontes de colina altamente biodisponíveis atravessam facilmente a barreira hematoencefálica. Ambos auxiliam a memória e tem efeitos neuroprotetores  
[...]  
Cogumelo Juba de Leão - 500 mg a 3 g por dia, dependendo do % de polissacarídeo.  
O Lion's Mane previne danos aos neurônios e aumenta o Fator de Crescimento Nervoso, que é importante para a formação de novos neurônios. Esse cogumelo pode ajudar a melhorar o foco e a atenção, aumentar a cognição, reparar as células cerebrais e ajudar na ansiedade e depressão  
[...]

---

<sup>91</sup> Ainda que existam médicos que prescrevam estimulantes anfetamínicos sem a necessidade de associação a algum diagnóstico, como as conversas nos grupos sugerem.

DHA (Ômega 3) - DHA constitui grande parte da massa cinzenta do seu cérebro. Este ácido graxo ajuda a formar membranas celulares, neurônios e sinapses que são necessários para formar e codificar memórias.

[...]

Vitamina B1 (Tiamina) é essencial para a produção de acetilcolina. Ajuda a transformar os nutrientes em trifosfato de adenosina (ATP), o combustível usado pelas mitocôndrias da sua célula. E contribui para a bainha de mielina que protege os neurônios de danos.

Vitamina B3 (Niacina) ajuda a formar acetilcolina. A niacina é também necessária para a síntese de ATP para alimentar as mitocôndrias das células cerebrais. Também estimula a produção de dopamina, norepinefrina e serotonina; Neurotransmissores envolvidos na cognição, aprendizagem, memória, humor e recordação.

Vitamina B6 (Piridoxina) ajuda o organismo a produzir serotonina, noradrenalina e melatonina.

(Marcelo, 21/02/2024).

A fórmula para iniciantes segue com outros componentes. Após essa lista, o mesmo participante informa que é possível adicionar mais algumas substâncias, quando o objetivo está mais relacionado à otimização da memória:

Noopept - Estimula os receptores nicotínicos, dopaminérgicos, e serotoninérgicos em seu cérebro. Aumentando cognição, memória, retenção, raciocínio lógico, melhorando seus reflexos e humor.

Fosfatidilserina - PS é vital para a saúde do cérebro. Altamente concentrado nas membranas celulares, o PS ajuda na liberação, armazenamento e atividade de neurotransmissores e receptores. Aumentando a cognição, o foco, a memória e a recordação.

Piracetam - O famoso nootrópico original. Influencia os receptores AMPA e NMDA<sup>92</sup> no seu cérebro. Melhorando aprendizado e memória.

(Marcelo, 21/02/2024).

Todos os compostos e substâncias enumerados são explicados conforme sua atuação sobre o funcionamento cerebral, a partir de seus aspectos celulares e moleculares, que podem influenciar os mecanismos fisiológicos e os sistemas de neurotransmissores para o cumprimento das ações esperadas, que afetam os aspectos cognitivos descritos. Também são apresentados como nutrientes ou componentes necessários à formação, manutenção e proteção da estrutura material das células neuronais. Não foram apresentadas referências sobre as afirmações que relacionam os aspectos neuromoleculares às funções cognitivas destacadas. Também não foi discutido o nível de evidência para tais proposições. Ainda assim, os argumentos utilizados são pertinentes, segundo a perspectiva dessa “visão

---

<sup>92</sup> AMPA ( $\alpha$ -amino-3-hidroxil-5-metil-4-isoxazol-propionato) e NMDA (N-metil- D-aspartato) são receptores do aminoácido glutamato, que possui efeitos excitatórios nos neurônios de todas as regiões do Sistema Nervoso Central. Esses receptores têm sido relacionados à plasticidade sináptica e à capacidade adaptativa relacionada aos processos de aprendizado e memória (Brunton; Knollmann, 2023, p. 313). Não foram apresentadas referências sobre a relação do piracetam com esses receptores, ainda que haja evidências dessa relação em estudos *in vitro* e em experimentos com animais (Ahmed; Oswald, 2010; Samartgis *et al.*, 2012).

neuromolecular” (Rose; Abi-Rached, 2014, p. 7), que permite dissecar as propriedades químicas e elétricas do sistema nervoso central em processos de materialidade compreensível, a partir do processo de interação entre moléculas, nas fibras nervosas e nas sinapses entre elas.

Ao tratar da linguagem molecular associada à compreensão dos processos mentais em termos de neurotransmissores e neurônios, Rose (2007) aponta para a expertise somática não somente quanto à disseminação de conhecimento biomédico, mas também como relacionada ao reforço dos estilos de pensamento que buscam estabilizar discursos de verdade em torno de divulgação neurocientífica, entre pesquisadores, popularizadores, além dos próprios especialistas, pacientes e pessoas leigas no assunto. Tal entendimento deve muito à popularização do conhecimento sobre o modo de ação de psicofármacos promovida por estratégias de marketing de companhias farmacêuticas para seus antidepressivos, que seriam mais seletivos e eficazes que os conhecidos até então. Essa disseminação de conhecimentos sobre neurotransmissores ganhou força na década de 1990, denominada por muitos como a “Década do cérebro”, que poderia ser considerada uma autorreferência a essas propagandas farmacêuticas, ao alegar que os medicamentos para tratamento da depressão, lançados nessa década, seriam mais seletivos para alguns neurotransmissores e, com isso, mais seguros, efetivos e com menos efeitos colaterais (Healy, 2002; Rose, 2003; Whitaker, 2017). Assim, se solidificava a ideia de que psicofármacos atuariam nas bases neuroquímicas de várias condições envolvendo a saúde mental. O compartilhamento de hipóteses científicas que utilizam o vocabulário neurocientífico para popularizar a ação de psicofármacos faz parte da própria noção de pessoa na cultura ocidental moderna e diz respeito à objetificação reducionista de processos mentais e neurocognitivos, compreendidos a partir do cérebro (Azize, 2010, 2008). Essa base neurocientífica, que permite formar hipóteses sobre neurotransmissores, seus receptores, funcionamento cerebral e psicofarmacologia ganhou força na popularização do que passou a ser conhecido como desequilíbrio neuroquímico, para caracterizar processos mentais relacionados à depressão e à esquizofrenia, por exemplo (Healy, 2002). Nesse sentido, a entrada de antipsicóticos, ansiolíticos e antidepressivos na prática clínica, a partir da década de 1950, iniciou o processo que culminaria na relação entre intervenções moleculares via psicofármacos e o governo da mente e da alma. Da exploração de hipóteses para a explicação dos modos de ação de psicofármacos, chega-se à formulação de hipóteses que pretenderam explicar a própria causa de questões relacionadas à saúde mental, anda que haja muitas lacunas para explicar o funcionamento da mente consciente e seus processos cognitivos, no nível molecular. Essas proposições psicofarmacológicas levaram à naturalização da ideia de que esses psicofármacos poderiam enfrentar as

dificuldades da vida cotidiana, a partir de sua ação no cérebro (Healy, 2002; Rose; Abi-Rached, 2014). Nesse sentido, o argumento neurocientífico passa a fazer parte do vocabulário de uso leigo para tratar de questões relacionadas ao comportamento humano (Azize, 2008). O componente fisiológico mais importante da cognição tem sido relacionado ao funcionamento dos neurônios conectados por sinapses. Da mesma maneira, as hipóteses que tentam explicar a depressão e a esquizofrenia a partir do desequilíbrio químico entre neurotransmissores se tornaram verdadeiros mitos fundadores da psicofarmacologia contemporânea. Relacionar altos níveis de dopamina à esquizofrenia ou baixos níveis de serotonina à depressão passou a ser comum, ainda que essas hipóteses tenham sido cada vez mais refutadas (Moncrieff *et al.*, 2022). A popularização desses discursos e a estabilização dessas hipóteses, entre o público leigo, ganha força na representação dos especialistas que as apoiam. Formam-se peritos para atuar na disseminação dessas informações, em um movimento constante de reatualização desse estilo de pensamento (Rose; Abi-Rached, 2013). Assim como nos casos empíricos aqui apresentados, tem sido regra relacionar níveis elevados ou reduzidos de neurotransmissores com estados mentais específicos, ainda que tais alegações não possam ser provadas. Nesse sentido, os jogos de verdade que condicionam a compreensão de estados mentais e cognitivos, em nível molecular, permitem que se abram as possibilidades de transformação de nossas capacidades cognitivas a partir de tecnologias que atuam em sistemas de neurotransmissores. Rose (2013, p. 45) relacionou essa concepção de pessoa à noção de corporalidade baseada no “si-mesmo neuroquímico”, compreendida a partir de processos neuroquímicos, para os quais são aplicadas intervenções farmacológicas com vistas à transformações de estados mentais para o autoaprimoramento ou para tentar reparar ou reestabelecer o desempenho individual à produtividade esperada, em contextos de alta pressão, demanda ou competitividade.

Ao tratar de fármacos e substâncias divulgadas por supostamente terem alguma ação sobre processos mentais, como memória, concentração, estado de alerta e motivação, os mesmos argumentos são acionados. No entanto, em detrimento da falta de comprovação científica que justificaria a eficácia de tecnologias farmacêuticas para aplicação como aprimoramento cognitivo farmacológico, é crescente a popularização científica em torno do tema (Castro, 2018). Da mesma forma, proliferam “peritos pastorais” (Rose, 2007, p. 20) que atuam para traduzir os mecanismos de ação dessas substâncias entre os interessados. Ao mesmo tempo, esses especialistas reforçam os discursos de verdade que sustentam as hipóteses neurocientíficas sobre desequilíbrios químicos, em um processo de retroalimentação que contribui para a estabilização e perpetuação desses mesmos discursos. Essa dinâmica consolida narrativas que, embora científicas, são também influenciadas por contextos sociais,

culturais e políticos, reforçando certas visões sobre processos de saúde e doença. (Castro, 2023).

Os exemplos trazidos pelos dados empíricos da presente pesquisa podem acionar outras figuras antropológicas. No âmbito da biossociabilidade, a autoconstituição objetiva de uma pessoa, a partir de um conhecimento especializado, foi concebida pelo antropólogo Joseph Dumit (2004) como formas de *selves objetivos*. Nesse sentido, a relação entre como nos percebemos individualmente e como somos vistos pela sociedade é influenciada pela maneira como nos tornamos objetos de estudo para a ciência e a medicina. Assim, aspectos da existência humana podem ser transformados em categorias analisáveis, para moldar as expectativas sociais em torno de quem somos e de como devemos funcionar. A compreensão da subjetividade passa por uma leitura objetiva dos discursos técnicos, médicos e científicos. Muitas informações compartilhadas nas mais diversas mídias também podem ser incorporadas nas descrições de nós mesmos, a partir de uma leitura reducionista dos processos mentais e cognitivos, em termos de neurotransmissores e do funcionamento cerebral, em detrimento das influências do ambiente e da sociedade (Dumit, 2004; Ortega, 2009). Outra figura antropológica trazida pelos dados empíricos diz respeito ao sujeito cerebral (Ortega; Vidal, 2007; Vidal; Ortega, 2019), a partir de práticas, concepções e contextos informados pelo conhecimento popular, pela mídia e pelo conhecimento especializado acerca do funcionamento cerebral e neuroquímico, para a constituição de subjetividades<sup>93</sup>.

Os dados empíricos trazidos sugerem que a constituição de subjetividades, nessas leituras, ocorre em processos dinâmicos, em que argumentos moleculares e efeitos sobre processos mentais são articulados em discursos que compõem a justificativa para validar as práticas de uso de substâncias que visam otimização cognitiva. As lógicas objetificadas e naturalizadas que compõem esse conhecimento são endossadas por práticas que cristalizam a noção de que o aprimoramento cognitivo farmacológico<sup>94</sup> é possível e viável. Em uma concepção individualista de processos de saúde e doença, tais modos de subjetividade são acionados na aplicação dessas práticas, para situações particulares, como em períodos de preparação para provas ou para circunstâncias que demandam maior esforço laboral.

---

<sup>93</sup> Ainda que existam outros registros para a conduta cotidiana dos indivíduos, na compreensão de si mesmo e na constituição de sua personalidade, para pensar e falar sobre si e sobre os outros, principalmente em termo de processos de saúde e doença. A exemplo do vocabulário psicológico, o vocabulário cerebral e neuroquímico passou a ocupar cada vez mais espaço nessas percepções conscientes (Duarte, 2003; Russo, 2017).

<sup>94</sup> Aqui incluídas todas as substâncias com apelo farmacológico utilizadas nesses contextos, desde suplementos alimentares a composto sem regulação sanitária definida.

Esses modos de subjetividade podem ser relacionados à racionalidade neoliberal que insta os indivíduos à maximização de resultados, como investimento no capital humano, para o enfrentamento da competitividade econômica. A racionalidade empresarial, aplicada aos indivíduos, faz parte do processo constante de aprimoramento de si, então denominado empreendedorismo de si. A responsabilização individual e a incorporação dos riscos associados a essas práticas compõem a figura do sujeito neoliberal, em que os processos de auto coerção podem ser reformulados em satisfação pessoal, ainda que configurem maneiras de adaptação às condições de trabalho e subsistência (Dardot; Laval, 2016; Ehrenberg, 2009; Foucault, 2008; Safatle; Silva Junior; Dunker, 2021). Constituem-se, então, modos de subjetivação a partir de pressões e demandas que levam ao consumo de substâncias, que poderiam ser chamadas de neuropsicoestimulantes, para além de possíveis usos recreativos. Ficam ressaltados, ainda mais, os contextos macroestruturais às questões de saúde, no âmbito da individualidade.

Ao tratar da possibilidade do aprimoramento cognitivo farmacológico, é importante considerar que o desenvolvimento da biomedicina e do complexo industrial médico-farmacêutico, durante o século XX, possibilitaram um extravasamento da terapêutica farmacológica para além do tratamento e prevenção de doenças, onde as práticas que buscam aprimoramento são um exemplo evidente, consideradas produtos da medicalização e farmacologização da sociedade (Lopes *et al.*, 2015; Zorzanelli, 2020b). Nesse contexto, o medicamento representa determinadas racionalidades sociais encaradas a partir da cultura do consumo, onde pode ser considerado mais um objeto que se propaga no mercado para atuar como um recurso a demandas que objetivam otimização de performances cognitivas, além dos sentidos e agenciamentos que se lhes conferem nos processos de socialização, que acabam por justificar formas particulares de uso (Castro, 2020; Lopes *et al.*, 2015; Lopes; Rodrigues, 2015; Zorzanelli, 2020). Os argumentos que pretendem justificar sua eficácia ou mecanismos de ação biológicos são fundamentados em termos neurocientíficos que extrapolam qualquer consideração sobre categorias farmacológicas bem estabelecidas (Castro, 2018). Tal consideração aponta os fármacos – ou substâncias com apelo farmacológico – como mercadorias singulares que, independentemente de sua real eficácia, carregam em sua concretude e materialidade poderes singulares, apoiados pelos conhecimentos médico, científico e tecnológico incorporados em sua produção (Geest; Whyte, 1989; Zorzanelli, 2018). É sobre a eficácia desses poderes singulares que deve ser observada a disseminação dos nootrópicos, uma vez que o poder dessas substâncias vai além da eficácia biológica dessas moléculas, ao engendrar expectativas, forças culturais e sociais que influenciam o

agenciamento de suas materialidades (Castro, 2018; Fox; Ward, 2008). Nesse sentido, o conceito de biossociabilidade pode ser útil para abordar a rede complexa de atores que co-produzem a biografia dos nootrópicos e dos usos “*off-label*” de fármacos com fins de aprimoramento cognitivo, em torno das dinâmicas de reformulação dos discursos de verdade e das relações de poder acionados. Sob a interrelação de contextos diversos, a criação de mercados consumidores ávidos pela possibilidade de intervenção neuroquímica envolve a produção de modos de subjetividade que permitam a otimização de processos mentais, como estado de alerta, concentração, memória e motivação, em cenários particulares, sejam estes representados por estudantes em preparação para concursos públicos ou por trabalhadores que visam melhores cargos e remunerações.

## 9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa realizada, de abordagem etnográfica, buscou compreender a circulação social de substâncias utilizadas para o chamado "aprimoramento cognitivo farmacológico" a partir das mídias digitais. A análise de grupos de WhatsApp permitiu identificar percepções e práticas acerca dessas substâncias entre potenciais usuários, destacando a complexidade dos usos e a ressignificação de substâncias como nootrópicos e *smart drugs*, entre medicamentos, suplementos alimentares e substâncias sem regulamentação definida. Entre os principais resultados, destacam-se: a ressignificação de substâncias, como o medicamento piracetam, originalmente desenvolvido para tratar condições médicas específicas, mas que passaram a ser utilizadas como nootrópicos para aprimorar funções cognitivas em indivíduos saudáveis; o uso concomitante de medicamentos psicoestimulantes, como metilfenidato e lisdexanfetamina, com suplementos alimentares e substâncias não regulamentadas, refletindo a fluidez entre tratamento e aprimoramento; a fundamentação dos efeitos dessas substâncias em argumentos neurocientíficos, especialmente relacionados a neurotransmissores como dopamina, serotonina e acetilcolina, mesmo quando as evidências científicas são limitadas; a criação de "*stacks*" (combinações de substâncias) em ciclos de uso, especialmente em períodos de maior demanda acadêmica ou laboral, visando personalizar os efeitos e minimizar riscos; o papel central das mídias digitais, como WhatsApp e Facebook, na disseminação de informações, troca de experiências e construção de um conhecimento coletivo sobre o tema, além de facilitar o acesso a substâncias não regulamentadas; a presença de "experts leigos", indivíduos que, não necessariamente possuem formação acadêmica estrito senso, mas que adquirem conhecimento especializado e se tornam referências nos grupos; e a influência da molecularização e dos argumentos neuroquímicos para a construção de modos de subjetividade centrados na otimização cognitiva, onde o cérebro é visto como um órgão moldável por intervenções farmacológicas.

Entre as implicações dos processos de farmacologização da sociedade, destacam-se a ressignificação dessas substâncias e a criação de mercados consumidores ávidos por soluções farmacológicas. Esses fenômenos refletem um contexto social mais amplo, marcado pela pressão por produtividade e desempenho, em curto prazo, que impulsiona a busca por intervenções que prometem otimizar as capacidades humanas. Mesmo que os riscos associados a essas intervenções sejam ressaltados, especialmente diante da falta de evidências científicas robustas sobre sua segurança e eficácia, tal perspectiva parece ser relativizada pelos usuários diante à necessidade de soluções imediatas. A facilidade de acesso às diversas substâncias

mencionadas nos grupos de discussão, proporcionada pela internet, reforça a necessidade de divulgação de informações seguras, para a avaliação crítica dos riscos e benefícios dessas práticas.

A pesquisa apresentou limitações, como os desafios metodológicos na coleta de dados em grupos de WhatsApp, devido à dinâmica de troca de mensagens e às características de funcionamento do aplicativo, que não permitiram uma análise aprofundada das características sociodemográficas dos usuários. Seria relevante ampliar a investigação sobre o papel das políticas públicas e da regulação sanitária no comércio e uso dessas substâncias, especialmente no contexto do comércio eletrônico, para subsidiar futuras discussões e intervenções no campo da saúde coletiva, promovendo uma abordagem crítica e reflexiva sobre o tema.

## REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Suplementos alimentares. **Anvisa**, 16 out. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/suplementos-alimentares>. Acesso em: 18 set. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Publicadas novas regras para suplementos alimentares. **Anvisa**, 4 jul. 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2018/publicadas-novas-regras-para-suplementos-alimentares>. Acesso em: 21 set. 2023.
- AHMED, A. H.; OSWALD, R. E. Piracetam defines a new binding site for allosteric modulators of  $\alpha$ -amino-3-hydroxy-5-methyl-4-isoxazole-propionic acid (AMPA) receptors. **Journal of Medicinal Chemistry**, Washington, DC, v. 53, n. 5, p. 2197–2203, 2010. DOI: 10.1021/jm901905j.
- ARAÚJO, M. **Novas tecnologias e dilemas morais**: artigos e entrevistas. [S. l.]: Marcelo de Araujo, 2019.
- ARAÚJO, L. U. *et al.* Medicamentos genéricos no Brasil: panorama histórico e legislação. **Revista Panamericana de Salud Publica**, Washington, DC, v. 28, n. 6, p. 480–492, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/rpsp/2010.v28n6/480-492>. Acesso em: 21 set. 2023.
- ARAÚJO, M. **Novas tecnologias e dilemas morais**. São Paulo: M. Araújo, 2019.
- ARAÚJO, M.; FACHIN, P. Ri. Passado e presente do debate sobre a ética do aprimoramento cognitivo no Brasil: da “mocidade pervitínica” à “geração Ritalina”. In: CRISP, R. *et al.* (org.). Ética aplicada e políticas públicas. **Novas tecnologias e dilemas morais**. Florianópolis: Editora UFSC, 2018. p. 99-117.
- ARKELL, T. R. *et al.* Assessment of medical cannabis and health-related quality of life. **JAMA Network Open**, Chicago, v. 6, n. 5, e2312522, 2023. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2023.12522.
- AZIZE, R. L. O cérebro como órgão pessoal: uma antropologia de discursos neurocientíficos. **Trabalho, Educação e Saúde**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 3, p. 563–574, nov. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462010000300014>.
- AZIZE, R. L. Uma neuro-weltanschauung? Fisicalismo e subjetividade na divulgação de doenças e medicamentos do cérebro. **Mana**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 1, p. 7–30, abr. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-93132008000100001>.
- BARBOSA, M.; PUSSETTI, C. (org.). **Super-humanos**: desafios e limites da intervenção no cérebro. Lisboa: Colibri, 2021.
- BARROS, D.; ORTEGA, F. Metilfenidato e aprimoramento cognitivo farmacológico: representações sociais de universitários. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 20, n. 2, p. 350–362, jun. 2011. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902011000200008>.

BATEMAN, S. *et al.* (org.). **Inquiring into human enhancement**: interdisciplinary and international perspectives. [S. l.]: Palgrave Macmillan, 2015.

BATTLEDAY, R. M.; BREM, A.-K. Modafinil for cognitive neuroenhancement in healthy non-sleep-deprived subjects: a systematic review. **European Neuropsychopharmacology**, [s. l.], v. 25, n. 11, p. 1865-1881, 2015.

BECKER, H. **Outsiders**: estudos de sociologia do desvio. [S. l.]: Zahar, 2008.

BELELI, I. The imperative of images: construction of affinities through the cuse of digital media. **Cadernos Pagu**, Campinas, n. 44, p. 91–114, jun. 2015. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-4449201500440091>.

BELL, S. K.; LUCKE, J. C.; HALL, W. D. Lessons for enhancement from the history of cocaine and amphetamine use. **AJOB Neuroscience**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 24–29, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1080/21507740.2012.663056>.

BIANCHI, E. Saberes, fármacos y diagnósticos. Un panorama sobre producciones recientes en torno a la farmacologización de la sociedad. **Psicología, Conocimiento y Sociedad**, Montevideo, v. 8, n. 2, 2018. Disponível em: <https://revista.psico.edu.uy/index.php/revpsicologia/article/view/496/372>. Acesso em: 4 jul. 2024.

BIANCHI, E.; RODRÍGUEZ ZOYA, P. G. (Bio)medicalization in the “extremes” of life. Government technologies of childhood and aging. **Athenea Digital**: Revista de Pensamiento e Investigación Social, Barcelona, v. 19, n. 2, p. 2309, 22 maio 2019. DOI: 10.5565/rev/athenea.2309.

BIEHL, J. Pharmaceutical governance. In: PETRYNA, A.; LAKOFF, A.; KLEINMAN, A. (ed.). **Global pharmaceuticals**: ethics, markets, practices. [S. l.]: Duke University Press, 2006.

BIEHL, J. **Will to live**: AIDS therapies and the politics of survival. 1. paperback print. Princeton, NJ: Princeton Univ. Press, 2007. (In-formation series).

BIEHL, J.; PETRYNA, A. Tratamentos jurídicos: os mercados terapêuticos e a judicialização do direito à saúde. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 1, p. 173–192, mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702016000100011>.

BONNIEUX, J. N. *et al.* Psilocybin’s effects on cognition and creativity: a scoping review. **Journal of Psychopharmacology**, [s. l.], v. 37, n. 7, p. 635–648, 2023. DOI: 10.1177/02698811231179801.

BOWERY, N. G.; SMART, T. G. GABA and glycine as neurotransmitters: a brief history. **British Journal of Pharmacology**, [s. l.], v. 147, suppl. 1, 2006. DOI: 10.1038/sj.bjp.0706443.

BOWMAN, E. *et al.* Not so smart? “Smart” drugs increase the level but decrease the quality of cognitive effort. **Science Advances**, [s. l.], v. 9, n. 24, eadd4165, 2023. DOI: 10.1126/sciadv.add4165.

BOYD, D. **It's complicated**: the social lives of networked teens. New Haven: Yale University Press, 2014.

BRAINHACKER. Brainhacker - Supere limites. Desperte sua genialidade. Descubra o extraordinário. 2020. Disponível em: <https://brainhacker.com.br/>. Acesso em: 22 out. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 338, de 06 de maio de 2004. Aprova a Política Nacional de Assistência Farmacêutica. **Diário Oficial da União**: seção 1, Brasília, DF, 20 maio 2004. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338\\_06\\_05\\_2004.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2004/res0338_06_05_2004.html). Acesso em: 27 jul. 2024.

BRIVES, C.; LE MARCIS, F.; SANABRIA, E. What's in a context? Tenses and tensions in evidence-based medicine. **Medical Anthropology**, [s. l.], v. 35, n. 5, p. 369–376, 2016. DOI: 10.1080/01459740.2016.1160089.

BRUNTON, L. L.; KNOLLMANN, B. C. (org.). **Goodman & Gilman's the pharmacological basis of therapeutics**. 14th. ed. New York: McGraw Hill, 2023.

BUENO, E.; TAITELBAUM, P. **Vendendo Saúde**: história da propaganda de medicamentos no Brasil. Brasília: Anvisa, 2008. Disponível em: <https://antigo.anvisa.gov.br/documents/33864/284972/Vendendo+sa%C3%BAde+-+a+historia+da+propaganda+de+medicamentos+no+Brasil/b462811d-4c86-4e5c-b94b-2a1442c131b4>. Acesso em: 2 jul. 2024.

BVS. **Neurofeedback**. [S. l.: s. n.], 2025. Disponível em: [https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=54210&filter=ths\\_termall&q=neurofeedback](https://decs.bvsalud.org/ths/resource/?id=54210&filter=ths_termall&q=neurofeedback). Acesso em: 2 jul. 2024.

BVS. **Nootrópicos**. [S. l.: s. n.], 2024. Disponível em: [https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=pt&mode=&tree\\_id=D27.505.954.427.637](https://pesquisa.bvsalud.org/portal/decs-locator/?lang=pt&mode=&tree_id=D27.505.954.427.637). Acesso em: 2 jul. 2024.

CAKIC, V. Smart drugs for cognitive enhancement: ethical and pragmatic considerations in the era of cosmetic neurology. **Journal of Medical Ethics**, London, v. 35, n. 10, p. 611–615, 2009. DOI: 10.1136/jme.2009.030882.

CAMARGO JR., K. R. D. A biomedicina. **Physis**: Revista de Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 15, supl., p. 177–201, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312005000300009>.

CAMARGO JR., K. R. D. Medicalização, farmacologização e imperialismo sanitário. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 29, n. 5, p. 844–846, maio 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000500002>.

CAMPBELL, N. **Using women**: gender, drug policy, and social justice. [S. l.]: Routledge, 2000. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/9781135961053>. Acesso em: 9 jul. 2024.

CASTRO, B. Aprimoramento cognitivo e a produção de modos de subjetividade: um estudo sobre o uso de substâncias “nootrópicas” a partir de um blog brasileiro. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. e190936, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902020190936>.

CASTRO, B.; BRANDÃO, E. R. Aprimoramento cognitivo e uso de substâncias: um estudo em torno da divulgação midiática brasileira sobre “smart drugs” e nootrópicos. **Teoria e Cultura**, Juiz de Fora, v. 15, n. 2, p. 14, 2020. DOI: <https://doi.org/10.34019/2318-101X.2020.v15.29336>.

CASTRO, B. P. **Uso de medicamentos nootrópicos para aprimoramento cognitivo**: estudo socioantropológico do blog “cérebro turbinado”. 2018. 102 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Instituto de Estudos em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2018.

CASTRO, B. P. A fluidez do aprimoramento cognitivo farmacológico e a co-produção de modos de subjetividade na contemporaneidade: uma pesquisa antropológica a partir dos nootrópicos. **Ilha Revista de Antropologia**, Florianópolis, v. 25, n. 1, p. 159–177, jan. 2023. DOI: <https://doi.org/10.5007/2175-8034.2023.e85685>.

CASTRO, R. O estatuto do medicamento e o medicamento como estatuto: notas a partir de uma etnografia da regulamentação sanitária. **Anais da ReACT**: Reunião de Antropologia da Ciência e Tecnologia, Goiânia, v. 2, n. 2, 2015. Disponível em: <https://ocs.ige.unicamp.br/ojs/react/article/view/1369>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CASTRO, R. Regulamentação sanitária de medicamentos: a controvérsia dos emagrecedores. **Etnografias em serviços de saúde**. Rio de Janeiro: Garamond, 2014.

CAVALCANTI JÚNIOR, L. **O preço da competição**: estudo acerca do consumo de metilfenidato entre os alunos da UFPE. 2018. 139 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2018.

CESARINO, L. Como vencer uma eleição sem sair de casa: a ascensão do populismo digital no Brasil. **Internet & Sociedade**, [s. l.], v. 1, n. 1, 2020. Disponível em: <https://revista.internetlab.org.br/serifcomo-vencer-uma-eleicao-sem-sair-de-casa-serif-a-ascensao-do-populismo-digital-no-brasil/>. Acesso em: 15 jan. 2025.

CHINTHAPALLI, K. The billion dollar business of being smart. **BMJ**, London, v. 351, h4829, 2015. DOI: 10.1136/bmj.h4829.

CLAMOTE, T. Limited. O(s) lugar (es) das fontes de informação nos consumos de performance: do cinema aos contextos de acção. In: BARBOSA, M.; PUSSETTI, C. (org.). **Super-humanos**: desafios e limites da intervenção no cérebro. Lisboa: Colibri, 2021. p. 120–123.

CLARKE, A. E. (org.). **Biomedicalization**: technoscience, health, and illness in the U.S. Durham, NC: Duke University Press, 2010.

CLARKE, A. E. *et al.* Biomedicalization: technoscientific transformations of health, illness, and U.S. biomedicine. **American Sociological Review**, Amherst, MA, v. 68, n. 2, p. 161-194, 2010. DOI: <https://doi.org/10.2307/1519765>.

COCCO, G.; ALBAGLI, S. **Revolução 2.0 e a crise do capitalismo global**. [S. l.]: Garamond, 2013.

COCCO, G.; VILARIM, G. D. O. O capitalismo cognitivo em debate. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 2, 19 set. 2009. DOI: <https://doi.org/10.18617/liinc.v5i2.317>.

COELHO, E. B.; LEAL, O. F. Fabricando um corpo sem limites: a busca pelo sucesso profissional e o consumo de metilfenidato. In: MCCALLUM, C. A.; ROHDEN, F. (ed.). **Corpo e Saúde na mira da antropologia**: ontologias, práticas, traduções. Salvador: EDUFBA, 2015.

COHEN, P. A. *et al.* Five unapproved drugs found in cognitive enhancement supplements. **Neurology: Clinical Practice**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. e303–e307, 2021. DOI: 10.1212/CPJ.0000000000000960.

COHEN, P. A.; ZAKHAREVICH, I.; GERONA, R. Presence of piracetam in cognitive enhancement dietary supplements. **JAMA Internal Medicine**, Boston, v. 180, n. 3, p. 458, 2019. DOI: 10.1001/jamainternmed.2019.5507.

CONRAD, P. **The medicalization of society**: on the transformation of human conditions into treatable disorders. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2007.

CORAZZA, O. *et al.* The diffusion of performance and image-enhancing drugs (PIEDs) on the internet: the abuse of the cognitive enhancer piracetam. **Substance Use & Misuse**, [s. l.], v. 49, n. 14, p. 1849–1856, 2014. DOI: 10.3109/10826084.2014.912232.

COUTINHO, T.; ESHER, A. F.; OSORIO-DE-CASTRO, C. G. S. Mapeando espaços virtuais de informação sobre TDA/H e usos do metilfenidato. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 3, p. 749–769, jul. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312017000300019>.

COVENEY, C.; BJØNNES, J. Making sense of pharmaceutical cognitive enhancement: taking stock and looking forward. **Drugs: Education, Prevention and Policy**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 293–300, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/09687637.2019.1618025>.

COVENEY, C.; GABE, J.; WILLIAMS, S. The sociology of cognitive enhancement: Medicalisation and beyond. **Health Sociology Review**, [s. l.], v. 20, n. 4, p. 381–393, 2011. DOI: <https://doi.org/10.5172/hesr.2011.20.4.381>.

COVENEY, C.; WILLIAMS, S. J.; GABE, J. Enhancement imaginaries: exploring public understandings of pharmaceutical cognitive enhancing drugs. **Drugs: Education, Prevention and Policy**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 319–328, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1080/09687637.2019.1593318>.

CRARY, J. **24/7**: capitalismo tardio e os fins do sono. São Paulo: Ubu Editora, 2016.

CRUZ, E. G.; HARINDRANATH, R. WhatsApp as “technology of life”: reframing research agendas. **First Monday**, [s. l.], Jan. 5, 2020. Disponível em: <https://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/10405>. Acesso em: 13 jul. 2024.

D'ANGELO, L.-S. C.; SAVULICH, G.; SAHAKIAN, B. J. Lifestyle use of drugs by healthy people for enhancing cognition, creativity, motivation and pleasure: Lifestyle use of drugs by healthy people. **British Journal of Pharmacology**, [s. l.], v. 174, n. 19, p. 3257–3267, 2017. DOI: 10.1111/bph.13813.

DARDOT, P.; LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal. São Paulo: Boitempo, 2016.

DAUBNER, J. *et al.* Pharmacological neuroenhancement: current aspects of categorization, epidemiology, pharmacology, drug development, ethics, and future perspectives. **Neural Plasticity**, [s. l.], 2021. DOI: 10.1155/2021/8823383.

CASTRO, B. P.; BRANDÃO, E. R. Circulación de información sobre medicamentos y otras sustancias para aumentar el rendimiento cognitivo: un estudio de un blog brasileño (2015-2017). **Salud Colectiva**, Buenos Aires, v. 16, e2514, 2020. DOI: <https://doi.org/10.18294/sc.2020.2514>.

DE LUCA, F.; LO BOSCO, M. C. Do (it) Yourself. Práticas, desafios e éticas do biohacking. In: BARBOSA, A.; FERNANDES, I. (org.). **Entrecruzares bioéticos**. Portugal: Centro de Bioética da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, 2020. p. 137–154.

DESLANDES, S.; COUTINHO, T. Pesquisa social em ambientes digitais em tempos de COVID-19: notas teórico-metodológicas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 36, n. 11, e00223120, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00223120>.

DINIZ, E. Empresariado industrial, representação de interesses e ação política: trajetória histórica e novas configurações. **Política & Sociedade**, Florianópolis, p. 101–139, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5007/%25x>.

DRESLER, M. *et al.* Hacking the brain: dimensions of cognitive enhancement. **ACS Chemical Neuroscience**, [s. l.], v. 10, n. 3, p. 1137–1148, 2019. DOI: 10.1021/acscchemneuro.8b00571.

DUARTE, L. F. D. Ciências humanas e neurociências: um confronto crítico a partir de um contexto educacional. **Revista Brasileira de Ciências Sociais**, São Paulo, v. 33, n. 97, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/339702/2018>.

DUARTE, L. F. D. Indivíduo e pessoa na experiência da saúde e da doença. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 1, p. 173–183, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232003000100013>.

DUMIT, J. **Picturing personhood**: brain scans and biomedical identity. Princeton: Princeton University Press, 2004. (In-formation series).

EHRENBERG, A. **O culto da performance**: da aventura empreendedora à depressão nervosa. [S. l.]: Ideias e Letras, 2009. (Management).

ELDOR, K. Meet No. 8: the new nootropic gummy sparking joy and changing the conversation around mental health. **Forbes**, [S. l.], Forbeswomen, Mar. 2022. Disponível em: <https://www.forbes.com/sites/karineldor/2022/03/22/meet-no-8-the-new-nootropic-gummy-sparking-joy-and-changing-the-conversation-around-mental-health/?sh=447e79315a25>. Acesso em: 6 set. 2022.

ESCOBAR, A. Bem-vindos à Cyberia: notas para uma antropologia da cibercultura. In: SEGATA, J.; RIFIOTIS, T. (org.). **Políticas etnográficas no campo da cibercultura**. Brasília: ABA; Joinville: Letradágua, 2016. p. 21-66.

ESHER, A.; COUTINHO, T. Uso racional de medicamentos, pharmaceuticalização e usos do metilfenidato. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 8, p. 2571–2580, ago. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017228.08622017>.

ESPOSITO, M. *et al.* Smart drugs and neuroenhancement: what do we know? **Frontiers in Bioscience-Landmark**, [s. l.], v. 26, n. 8, p. 347-359, 2021. DOI: 10.52586/4948.

FAINZANG, S. Antropologia, dissonância ética e a construção do objeto. **Reflexividade na pesquisa antropológica em saúde**: desafios e contribuições para a formação de novos pesquisadores. Brasília: Editora UnB, 2021. p. 49-72.

FAINZANG, S. New forms of sociality on the Internet. In: HARDON, A.; HADOLT, B. (ed.). **Emerging socialities in 21st century healthcare**. [S. l.: s. n.], 2017. Disponível em: <https://muse.jhu.edu/book/66499/>. Acesso em: 27 ago. 2020.

FAVARO, L.; GILL, R.; HARVEY, L. Fazendo dados da mídia - Uma introdução à pesquisa qualitativa da mídia. In: BRAUN, V.; CLARKE, V.; GRAY, D. (org.). **Coleta de dados qualitativos**: um guia prático para técnicas textuais, midiáticas e virtuais. Petrópolis: Vozes, 2019.

FIGUEROA, A. L. G. Guaraná, a máquina do tempo dos Sateré-Mawé. **Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas**, Belém, v. 11, n. 1, p. 55–85, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981.81222016000100005>.

FINGER, G.; SILVA, E. R. D.; FALAVIGNA, A. Use of methylphenidate among medical students: a systematic review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 59, n. 3, p. 285–289, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ramb.2012.10.007>.

FLECK, L. **Gênese e desenvolvimento de um fato científico**: introdução à doutrina do estilo de pensamento e do coletivo de pensamento. Belo Horizonte: Fabrefactum Editora, 2010.

FLOREY, E.; MCLENNAN, H. The release of an inhibitory substance from mammalian brain, and its effect on peripheral synaptic transmission. **The Journal of Physiology**, [S. l.], v. 129, n. 2, p. 384–392, 1955. DOI: 10.1113/jphysiol.1955.sp005361.

FOUCAULT, M. **História da sexualidade**: vol.1: a vontade de saber. [S. l.]: Paz e Terra, 2014.

FOUCAULT, M. **O nascimento da clínica**. [S. l.]: Forense Universitária, 1994.

FOUCAULT, M. **Nascimento da biopolítica**: curso dado no College de France (1978-1979). São Paulo: Martins Fontes, 2008.

FOX, N. J.; WARD, K. J. Pharma in the bedroom . . . and the kitchen. . . . The pharmaceuticalisation of daily life. **Sociology of Health & Illness**, Newcastle, v. 30, n. 6, p. 856–868, 2008. DOI: 10.1111/j.1467-9566.2008.01114.x.

FRAGOSO, S.; RECUERO, R.; AMARAL, A. **Métodos de pesquisa para internet**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

FROESTL, W.; MUHS, A.; PFEIFER, A. Cognitive enhancers (nootropics). Part 1: drugs interacting with receptors. Update 2014. **Journal of Alzheimer's Disease**, [s. l.], v. 41, n. 4, p. 961–1019, 2014. DOI: 10.3233/JAD-2012-121186.

FROOD, A. Use of ‘smart drugs’ on the rise. **Nature**, [s. l.], July 2018. DOI: <https://doi.org/10.1038/d41586-018-05599-8>.

GARRIDO-MARAVÉ, J. *et al.* Clinical applications of coenzyme Q<sub>10</sub>. **Frontiers in Bioscience**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 619–633, 2014. DOI: 10.2741/4231.

GEEST, S. Pharmaceuticals. In: CALLAN, H. (org.). **The international encyclopedia of anthropology**. [s. l.]: Wiley, 2018. p. 1–10. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/9781118924396.wbiea1757>. Acesso em: 21 jan. 2022.

GEEST, S.; WHYTE, S. R. The charm of medicines: metaphors and metonyms. **Medical Anthropology Quarterly**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 345–367, 1989. DOI: <https://doi.org/10.1525/maq.1989.3.4.02a00030>.

GEEST, S.; WHYTE, S. R.; HARDON, A. The anthropology of pharmaceuticals: a biographical approach. **Annual Review of Anthropology**, [s. l.], v. 25, n. 1, p. 153–178, 1996. DOI: 10.1146/annurev.anthro.25.1.153.

GIBBON, S.; NOVAS, C. (org.). **Biosocialities, genetics and the social sciences**: making biologies and identities. London; New York: Routledge, 2008.

GIURGEA, C. E. The nootropic concept and its prospective implications. **Drug Development Research**, [s. l.], v. 2, n. 5, p. 441–446, 1982. DOI: <https://doi.org/10.1002/ddr.430020505>.

GIURGEA, C.; SALAMA, M. Nootropic drugs. **Progress in Neuro-Psychopharmacology**, [s. l.], v. 1, n. 3–4, p. 235–247, 1977. DOI: [https://doi.org/10.1016/0364-7722\(77\)90046-7](https://doi.org/10.1016/0364-7722(77)90046-7).

GREELY, H. *et al.* Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy. **Nature**, [s. l.], v. 456, n. 7223, p. 702–705, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1038/456702a>.

HALL, M.; FORSHAW, M.; MONTGOMERY, C. (org.). **Chemically modified minds**: substance use for cognitive enhancement. Singapore: Springer Singapore, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/10.1007/978-981-15-6771-1>. Acesso em: 28 jun. 2024.

HAN, B.-C. **Sociedade do cansaço**. [S. l.]: Vozes, 2015.

HARDON, A.; SANABRIA, E. Fluid drugs: revisiting the anthropology of pharmaceuticals. **Annual Review of Anthropology**, [s. l.], v. 46, n. 1, p. 117–132, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev-anthro-102116-041539>.

HART, C. L.; CSETE, J.; HABIBI, D. **Methamphetamine**: fact vs. fiction and lessons from the crack hysteria. [S. l.: s. n.], 2014. Disponível em: <https://www.opensocietyfoundations.org/publications/methamphetamine-dangers-exaggerated>. Acesso em: 20 jan. 2025.

HEALY, D. **The creation of psychopharmacology**. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2002.

HINE, C.; PARREIRAS, C.; LINS, B. A. A internet 3E: uma internet incorporada, corporificada e cotidiana. **Cadernos de Campo**, São Paulo, v. 29, n. 2, e181370, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v29i2pe181370>.

HUPLI, A.; DIDŽIOKAITĖ, G.; YDEMA, M. Beyond treatment versus enhancement: a qualitative study of pharmacological neuro-enhancement among Dutch and Lithuanian university students. **Contemporary Drug Problems**, [s. l.], v. 46, n. 4, p. 379–399, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1177/0091450919884777>.

HUPLI, A.; DIDŽIOKAITĖ, G.; YDEMA, M. Toward the smarter use of smart drugs: perceptions and experiences of university students in the Netherlands and Lithuania. **Contemporary Drug Problems**, [s. l.], v. 43, n. 3, p. 242–257, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1177/0091450916660143>.

JASANOFF, S. **States of knowledge the co-production of science and social order**. London; New York: Routledge, 2004.

KAMIENSKI, Ł. **Shooting up**: a short history of drugs and war. New York: Oxford University Press, 2016.

KATZUNG, B. G. (org.). **Farmacologia básica e clínica**. Porto Alegre: AMGH, 2017.

KERLEY, K. R.; COPES, H.; GRIFFIN, O. H. Middle-class motives for non-medical prescription stimulant use among college students. **Deviant Behavior**, [s. l.], v. 36, n. 7, p. 589–603, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/01639625.2014.951573>.

LATOUR, B. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. 2. ed. São Paulo: Unesp, 2011.

LATOUR, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. [S. l.: s. n.], 1994.

LÉVI-STRAUSS, C. A eficácia simbólica. In: LÉVI-STRAUSS, C. **Antropologia estrutural**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996. p. 215–236.

LI, I.-C. *et al.* Prevention of early Alzheimer's disease by erinacine a-enriched hericium erinaceus mycelia pilot double-blind placebo-controlled study. **Frontiers in Aging Neuroscience**, [s. l.], v. 12, p. 155, 2020. DOI: [10.3389/fnagi.2020.00155](https://doi.org/10.3389/fnagi.2020.00155).

LIAKONI, E. *et al.* The use of prescription drugs, recreational drugs, and “soft enhancers” for cognitive enhancement among Swiss secondary school students. **PloS One**, San Francisco, v. 10, n. 10, e0141289, 2015. DOI: 10.1371/journal.pone.0141289.

LIMA, C. H. D. *et al.* Características das prescrições de metilfenidato em ambulatório de neuropsiquiatria. **Saúde em Debate**, Rio de Janeiro, v. 46, n. esp. 5, p. 178–192, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-11042022E515>.

LINS, B. A.; PARREIRAS, C.; FREITAS, E. T. D. Estratégias para pensar o digital. **Cadernos de Campo**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. e181821, 2020. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v29i2pe181821>.

LISBOA, F. S. **Entre o medo e a esperança**: um estudo sobre os usos e sentidos do treinamento cerebral no Brasil. 2023. 263 f. Tese (Doutorado em Saúde Coletiva) – Instituto de Medicina Social Hesio Cordeiro, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.bdttd.uerj.br:8443/handle/1/20123>. Acesso em: 23 maio 2024.

LOPES, N. *et al.* Medications, youth therapeutic cultures and performance consumptions: a sociological approach. **Health: An Interdisciplinary Journal for the Social Study of Health, Illness and Medicine**, [s. l.], v. 19, n. 4, p. 430–448, 2015. DOI: 10.1177/1363459314554317.

LOPES, N. M.; RODRIGUES, C. F. Medicamentos, consumos de performance e culturas terapêuticas em mudança. **Sociologia, Problemas e Práticas**, Lisboa, n. 78, 2015. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/sociologiapp/article/view/4018>. Acesso em: 21 nov. 2024.

LORCA, C. *et al.* Plant-derived nootropics and human cognition: a systematic review. **Critical Reviews in Food Science and Nutrition**, Philadelphia, v. 63, n. 22, p. 5521–5545, 2023. DOI: 10.1080/10408398.2021.2021137.

LOVELUCK, B. **Redes, liberdades e controles**: uma genealogia política da internet. [S. l.]: Vozes, 2018.

LUCKE, J. C. *et al.* Deflating the neuroenhancement bubble. **AJOB Neuroscience**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 38–43, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1080/21507740.2011.611122>.

LUPTON. **Digital sociology**. Abingdon, Oxon: Routledge, Taylor & Francis Group, 2015.

MAIA, I. **Disputas em torno da Ritalina**: uma análise sobre diferentes possibilidades de um fármaco. 2017. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/24429>. Acesso em: 21 nov. 2024.

MAIER, L. J.; FERRIS, J. A.; WINSTOCK, A. R. Pharmacological cognitive enhancement among non-ADHD individuals—A cross-sectional study in 15 countries. **International Journal of Drug Policy**, [s. l.], v. 58, p. 104–112, 2018. DOI: 10.1016/j.drugpo.2018.05.009.

MALÍK, M.; TLUSTOŠ, P. Nootropic herbs, shrubs, and trees as potential cognitive enhancers. **Plants**, Basel, v. 12, n. 6, 1364, 2023. DOI: 10.3390/plants12061364.

MALÍK, M.; TLUSTOŠ, P. Nootropics as cognitive enhancers: types, dosage and side effects of smart drugs. **Nutrients**, [s. l.], v. 14, n. 16, 3367, 2022. DOI: 10.3390/nu14163367.

MALYKH, A. G.; SADAIE, M. R. Piracetam and piracetam-like drugs: from basic science to novel clinical applications to CNS disorders. **Drugs**, [s. l.], v. 70, n. 3, p. 287–312, 2010. DOI: 10.2165/11319230-000000000-00000.

MARAZZITI, D. *et al.* Neuroenhancement: state of the art and future perspectives. **Clinical Neuropsychiatry**, [s. l.], v. 18, n. 3, p. 137–169, 2021. DOI: 10.36131/cnfioritieditore20210303.

MARGINEANU, D. G. A weird concept with unusual fate: nootropic drug. **Revue des Questions Scientifiques**, [s. l.], v. 182, n. 1, p. 33–52, 2011.

MARTIN, E. **Flexible bodies**: tracking immunity in American culture - from the days of Polio to the age of AIDS. 8. [print.]. Boston: Beacon Press, 2004.

MARTÍNEZ-MÁRMOL, R. *et al.* Hericerin derivatives activates a pan-neurotrophic pathway in central hippocampal neurons converging to ERK1 /2 signaling enhancing spatial memory. **Journal of Neurochemistry**, [s. l.], v. 165, n. 6, p. 791–808, 2023. DOI: 10.1111/jnc.15767.

MÁXIMO, M. E. O “paciente informado”: primeiras notas de um estudo etnográfico. In: SEGATA, J.; RIFIOTIS, T. **P olíticas etnográficas no campo da cibercultura**. Brasília: ABA Publicações, 2016.

MERCHAN, C. Phenibut overdose in combination with fasoracetam: emerging drugs of abuse. **Journal of Clinical Intensive Care and Medicine**, [s. l.], p. 001–004, 2016. DOI: <https://doi.org/10.29328/journal.jcicm.1001001>.

MILLER, D. *et al.* **Como o mundo mudou as mídias sociais**: a portuguese translation of how the world changed social media. London: UCL Press, 2019.

MOCHEL, L. **A fluidez da unção**: raça, gênero e erotismos evangélicos nas materialidades de um ministério digital. 2023. 375 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: [https://www.academia.edu/106002575/A\\_fluidez\\_da\\_un%C3%A7%C3%A3o\\_ra%C3%A7a\\_g%C3%AAnero\\_e\\_erotismos\\_evang%C3%A9licos\\_nas\\_materialidades\\_de\\_um\\_Minist%C3%A9rio\\_digital](https://www.academia.edu/106002575/A_fluidez_da_un%C3%A7%C3%A3o_ra%C3%A7a_g%C3%AAnero_e_erotismos_evang%C3%A9licos_nas_materialidades_de_um_Minist%C3%A9rio_digital). Acesso em: 1 ago. 2024.

MONCRIEFF, J. *et al.* The serotonin theory of depression: a systematic umbrella review of the evidence. **Molecular Psychiatry**, London, v. 28, 3243–3256, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41380-022-01661-0>.

NAPOLETANO, F. *et al.* The psychonauts’ world of cognitive enhancers. **Frontiers in Psychiatry**, [S. l.], v. 11, 546796, 2020. DOI: 10.3389/fpsy.2020.546796.

NEWSWIRE, P. R. Nootropics Market Size Worth \$4.94 Billion by 2025 | CAGR: 12.5%: Grand View Research, Inc. **Bloomberg**, 2 Nov. 2023. Disponível em: <https://www.bloomberg.com/press-releases/2019-09-24/nootropics-market-size-worth-4-94-billion-by-2025-cagr-12-5-grand-view-research-inc>. Acesso em: 6 set. 2024.

NEWSWIRE, P. R. Nootropics Supplements Market to Reach \$4.4 Billion, Globally, by 2032 at 6.3% CAGR: Allied Market Research. **PR Newswire**, 24 set. 2019. Disponível em: <https://www.prnewswire.com/news-releases/nootropics-supplements-market-to-reach-4-4-billion-globally-by-2032-at-6-3-cagr-allied-market-research-301975889.html>. Acesso em: 10 jan. 2024.

NICHOLS, D. E. Psychedelics. **Pharmacological Reviews**, [s. l.], v. 68, n. 2, p. 264–355, Apr. 2016. Disponível em: [https://pharmrev.aspetjournals.org/article/S0031-6997\(24\)01182-7/fulltext](https://pharmrev.aspetjournals.org/article/S0031-6997(24)01182-7/fulltext). Acesso em: 6 set. 2024.

OHLEER, N. **High Hitler**: como o uso de drogas pelo Führer e pelos nazistas ditou o tirmo do Terceiro Reich. São Paulo: Planeta, 2017.

OLIVEIRA, R. C.; NUNES, R. Melhoramento cognitivo farmacológico: futuro promissor? Ou futuro inevitável? **Revista Bioética**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 87–99, mar. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1983-80422021291449>.

ORNELAS, I. M. *et al.* Nootropic effects of LSD: behavioral, molecular and computational evidence. **Experimental Neurology**, [s. l.], v. 356, 114148, 2022. DOI: 10.1016/j.expneurol.2022.114148.

ORTEGA, F. *et al.* A ritalina no Brasil: produções, discursos e práticas. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 14, n. 34, p. 499–512, 17 set. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832010005000003>.

ORTEGA, F. Neurociências, neurocultura e autoajuda cerebral. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 13, n. 31, p. 247–260, dez. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1414-32832009000400002>.

ORTEGA, F.; MÜLLER, M. R. Global mental health and pharmacology: the case of attention deficit and hyperactivity disorders in Brazil. **Frontiers in Sociology**, [s. l.], v. 5, 535125, 2020. DOI: 10.3389/fsoc.2020.535125.

ORTEGA, F.; VIDAL, F. Mapping the cerebral subject in contemporary culture. **RECIIS - Electronic Journal of Communication Information & Innovation in Health**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 2, p. 90, 2007. Disponível em: <https://www.reciis.icict.fiocruz.br/index.php/reciis/article/download/916/1634/2698>. Acesso em: 6 set. 2024.

ORTEGA, F.; VIDAL, F. (org.). **Neurocultures**: glimpses into an expanding universe. New York: Peter Lang, 2011.

PARREIRAS, C. Etnografia e uso de plataformas digitais: aprendendo com o WhatsApp. **Novos Debates**, Brasília, v. 10, n. 1, 17 out. 2024a. DOI: <https://doi.org/10.48006/2358-0097/V10N1.E101011>.

PARREIRAS, C. Inquietar e decolonizar o digital: Uma entrevista com Sahana Udupa. **Novos Debates**, Brasília, v. 10, n. 1, 17 out. 2024b. DOI: <https://doi.org/10.48006/2358-0097/V10N1.E101015>.

PARREIRAS, C.; PAVESI, P. Antropologia digital e imaginários etnográficos: experimentações, dilemas e possibilidades. **Novos Debates**, Brasília, v. 10, n. 1, out. 2024. DOI: <https://doi.org/10.48006/2358-0097/V10N1.E101013>.

PARTRIDGE, B. J. *et al.* Smart drugs “as common as coffee”: media hype about neuroenhancement. **PloS One**, San Francisco, v. 6, n. 11, e28416, 2011. DOI: [10.1371/journal.pone.0028416](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028416).

PATEL, J. *et al.* Understanding nootropics and cognitive enhancement: mechanism of action and ethical considerations. **Health Open Research**, [s. l.], v. 6, p. 2, 2024. DOI: [10.12688/healthopenres.13504.1](https://doi.org/10.12688/healthopenres.13504.1).

PEDERSEN, W.; SANDBERG, S.; COPES, H. High speed: amphetamine use in the context of conventional culture. **Deviant Behavior**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 146–165, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1080/01639625.2014.923272>.

PIETERS, T.; SNELDERS, S. From king kong pills to mother’s little helpers—career cycles of two families of psychotropic drugs: the barbiturates and benzodiazepines. **Canadian Bulletin of Medical History**, [s. l.], v. 24, n. 1, p. 93–112, 2007. DOI: [10.3138/cbmh.24.1.93](https://doi.org/10.3138/cbmh.24.1.93)

PIGNARRE, P. **O que é o medicamento? Um objeto estranho entre ciência, mercado e sociedade**. [S. l.]: Editora 34, 1999.

POLIDO, F.; ANJOS, L.; BRANDÃO, L. (org.). **Políticas, internet e sociedade**. Belo Horizonte: IRIS, 2019.

PRETA, B. O. C.; MIRANDA, V. I. A.; BERTOLDI, A. D. Psychostimulant use for neuroenhancement (smart drugs) among college students in Brazil. **Substance Use & Misuse**, [s. l.], v. 55, n. 4, p. 613–621, 2020. DOI: [10.1080/10826084.2019.1691597](https://doi.org/10.1080/10826084.2019.1691597).

PRIMO, A. **Dimensões para o estudo dos influenciadores digitais**. Salvador: Edufba, 2021.

RABINOW, P. Artificiality and enlightenment: from sociobiology to biosociality. *In*: RABINOW, P. **Essays on the anthropology of reason**. Princeton: Princeton University Press, 1996. (Princeton studies in culture/power/history).

RACINE, E. *et al.* The value and pitfalls of speculation about science and technology in bioethics: the case of cognitive enhancement. **Medicine, Health Care and Philosophy**, [s. l.], v. 17, n. 3, p. 325–337, 2014. DOI: [10.1007/s11019-013-9539-4](https://doi.org/10.1007/s11019-013-9539-4).

RACINE, E.; SATTLER, S.; BOEHLEN, W. Cognitive enhancement: unanswered questions about human psychology and social behavior. **Science and Engineering Ethics**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 19, 2021. DOI: [10.1007/s11948-021-00294-w](https://doi.org/10.1007/s11948-021-00294-w).

RAGAN, C. I.; BARD, I.; SINGH, I. What should we do about student use of cognitive enhancers? An analysis of current evidence. **Neuropharmacology**, [s. l.], v. 64, p. 588–595, 2013. DOI: [10.1016/j.neuropharm.2012.06.016](https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2012.06.016).

RANGEL, V. C. T. D. M. **Os cinco sentidos da cocaína**: saberes, hierarquias e controles sobre o uso e a manipulação do pó entre consumidores e peritos criminais. Rio de Janeiro: Autografia Editora, 2023.

RASMUSSEN, N. **On speed**: the many lives of amphetamine. New York: New York University Press, 2008.

REPANTIS, D. *et al.* Modafinil and methylphenidate for neuroenhancement in healthy individuals: a systematic review. **Pharmacological Research**, [s. l.], v. 62, n. 3, p. 187–206, 2010. DOI: 10.1016/j.phrs.2010.04.002.

RICCI, G. Pharmacological human enhancement: an overview of the looming bioethical and regulatory challenges. **Frontiers in Psychiatry**, [S. l.], v. 11, p. 53, 2020. DOI: 10.3389/fpsyt.2020.00053.

ROBERTS, C. A. *et al.* How effective are pharmaceuticals for cognitive enhancement in healthy adults? A series of meta-analyses of cognitive performance during acute administration of modafinil, methylphenidate and D-amphetamine. **European Neuropsychopharmacology**, [s. l.], v. 38, p. 40–62, 2020. DOI: 10.1016/j.euroneuro.2020.07.002.

ROBITAILLE, C. Networked psychostimulants: a web-based ethnographic study. **Drugs and Alcohol Today**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 50–61, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1108/DAT-06-2019-0024>.

ROBITAILLE, C.; COLLIN, J. Prescription psychostimulant use among young adults: a narrative review of qualitative studies. **Substance Use & Misuse**, [s. l.], v. 51, n. 3, p. 357–369, 2016. DOI: 10.3109/10826084.2015.1110170.

ROHDEN, F.; MONTEIRO, M. Para além da ciência e do antropos: deslocamentos da antropologia da ciência e da tecnologia no Brasil. **Revista Brasileira de Informação Bibliográfica em Ciências Sociais**, São Paulo, n. 89, 2019. Disponível em: <https://bibanpocs.emnuvens.com.br/revista/article/view/480>. Acesso em: 6 set. 2024.

ROHDEN, F.; PUSSETTI, C.; ROCA HERNAIZ, A. R. (org.). **Biotecnologias, transformações corporais e subjetivas**: saberes, práticas e desigualdades. [S. l.]: ABA, 2021. Disponível em: <http://www.aba.abant.org.br/publicacoes>. Acesso em: 16 set. 2021.

ROSE, N. Neurochemical selves. **Society**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 46–59, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1007/BF02688204>.

ROSE, N. **Politics of life itself**: biomedicine, power, and subjectivity in the twenty-first century. Princeton: Princeton University Press, 2007. (Information series).

ROSE, N. **Inventing our selves**: psychology, power, and personhood. Revised. Cambridge: Cambridge Univ. Press, 2010. (Cambridge studies in the history of psychology).

ROSE, N. **A política da própria vida**: biomedicina, poder e subjetividade no século XXI. São Paulo: Paulus, 2013.

- ROSE, N. **Our psychiatric future**: the politics of mental health. Medford, MA: Polity, 2019.
- ROSE, N.; ABI-RACHED, J. M. **Neuro**: the new brain sciences and the management of the mind. Princeton, N.J: Princeton University Press, 2013.
- ROSE, N.; ABI-RACHED, J. Governing through the brain: neuropolitics, neuroscience and subjectivity. **The Cambridge Journal of Anthropology**, Cambridge, v. 32, n. 1, 2014. Disponível em: <http://berghahnjournals.com/view/journals/cja/32/1/ca320102.xml>. Acesso em: 21 jan. 2025.
- ROSE, I. S.; HARDON, A.; SANABRIA, E. Drogas fluidas: revisitando a antropologia dos fármacos. trad. Isabel Santana De Rose. **Ilha Revista de Antropologia**, Florianópolis, v. 25, n. 1, 19 jan. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/ilha/article/view/91717>. Acesso em: 17 fev. 2024.
- ROSSI, A. Apagão na Anvisa: Brasil não tem dados de remédios controlados desde 2021. **UOL**, 19 dez. 2023. Disponível em: <https://tab.uol.com.br/noticias/redacao/2023/12/19/apagao-na-anvisa-brasil-nao-tem-dados-de-remedios-controlados-desde-2021.htm?cmpid=copiaecola>. Acesso em: 20 jul. 2024.
- ROZENEK, E. B. *et al.* In search of optimal psychoactivation: stimulants as cognitive performance enhancers. **Archives of Industrial Hygiene and Toxicology**, Zagreb, Croatia, v. 70, n. 3, p. 150–159, 2019. DOI: 10.2478/aiht-2019-70-3298.
- RUSSO, J. Do psíquico ao somático: notas sobre a reconfiguração do self contemporâneo. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 24, supl. 1, p. 157–169, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000400011>.
- SAFATLE, V.; SILVA JUNIOR, N.; DUNKER, C. **Neoliberalismo**: como gestão do sofrimento psíquico. Belo Horizonte: Autêntica, 2021.
- SAHAKIAN, B. J.; MOREIN-ZAMIR, S. Pharmacological cognitive enhancement: treatment of neuropsychiatric disorders and lifestyle use by healthy people. **The Lancet Psychiatry**, New York, v. 2, n. 4, p. 357–362, 2015. DOI: 10.1016/S2215-0366(15)00004-8.
- SAHAKIAN, B.; MOREIN-ZAMIR, S. Professor's little helper. **Nature**, New York, v. 450, n. 7173, p. 1157–1159, 2007. DOI: 10.1038/4501157<sup>a</sup>.
- SAMARTGIS, J. R. *et al.* Piracetam, an AMPAkinic drug, facilitates memory consolidation in the day-old chick. **Pharmacology Biochemistry and Behavior**, [s. l.], v. 103, n. 2, p. 353–358, 2012. DOI: 10.1016/j.pbb.2012.08.014.
- SATTLER, S. *et al.* Impact of contextual factors and substance characteristics on perspectives toward cognitive enhancement. **PloS One**, San Francisco, v. 8, n. 8, p. e71452, 2013. DOI: 10.1371/journal.pone.0071452.
- SCHIFANO, F. *et al.* Benefits and harms of 'smart drugs' (nootropics) in healthy individuals. **Drugs**, [s. l.], v. 82, n. 6, p. 633–647, 2022. DOI: 10.1007/s40265-022-01701-7.

SCHIVELBUSCH, W. **Tastes of paradise**: a social history of spices, stimulants, and intoxicants. New York: Vintage Books, 1993.

SHABANOV, P. D. The origins and background of the creation of the nootropics concept. **Neurochemical Journal**, [s. l.], v. 17, n. 2, p. 163–168, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1134/S1819712423020125>.

SHARIF, S. *et al.* The use and impact of cognitive enhancers among university students: a systematic review. **Brain Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 3, p. 355, 2021. DOI: [10.3390/brainsci11030355](https://doi.org/10.3390/brainsci11030355).

SHARPE, K. Medication: the smart-pill oversell. **Nature**, New York, v. 506, n. 7487, p. 146–148, 2014. DOI: [10.1038/506146<sup>a</sup>](https://doi.org/10.1038/506146a).

SHORVON, S. Pyrrolidone derivatives. **The Lancet**, New York, v. 358, n. 9296, p. 1885–1892, 2001. DOI: [10.1016/S0140-6736\(01\)06890-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(01)06890-8).

STAHL, S. M. **Psicofarmacologia**: bases neurocientíficas e aplicações. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014.

STIEDENROTH, K. S. Functional stimulants between therapy and cognitive enhancement: the case of research chemicals. In: BARBOSA, M.; PUSSETTI, C. (org.). **Super-humanos**: desafios e limites da intervenção no cérebro. Lisboa: Colibri, 2021. p. 41–56.

STRASSER, B. J. *et al.* “Citizen Science”? Rethinking science and public participation. **Science & Technology Studies**, [s. l.], v. 32, n. 2, p. 52–76, 2018. DOI: <https://doi.org/10.23987/sts.60425>.

TAKITANE, J. *et al.* Uso de anfetaminas por motoristas de caminhão em rodovias do Estado de São Paulo: um risco à ocorrência de acidentes de trânsito? **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 5, p. 1247–1254, maio 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000500009>.

TIC DOMICÍLIOS. Classes C e DE impulsionam crescimento da conectividade à Internet nos lares brasileiros, mostra TIC Domicílios 2023. **Cetic.BR**, 2023. Disponível em: <https://cetic.br/pt/noticia/classes-c-e-de-impulsionam-crescimento-da-conectividade-a-internet-nos-lares-brasileiros-mostra-tic-domicilios-2023/>. Acesso em: 15 jul. 2024.

TRAMONTANO, L. **Testosterona**: a biografia de um hormônio. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2023.

TRAMONTANO, L. **Testosterona**: as múltiplas faces de uma molécula. 2017. 399 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas e Saúde) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

UNODC. Amphetamine-type stimulants. Use of amphetamines. **World Drug Report 2021**. Vienna: United Nations Office on Drugs and Crime, 2021.

- VAN PUYVELDE, M. *et al.* A state-of-the-art review on the use of modafinil as a performance-enhancing drug in the context of military operationality. **Military Medicine**, [s. l.], v. 187, n. 11–12, p. 1286–1298, 2022. DOI: 10.1093/milmed/usab398.
- VARGAS, E. V. **Entre a extensão e a intensidade**: corporalidade, subjetivação e uso de “drogas”. 2001. 621 f. Tese (Doutorado em Ciências Humanas: Sociologia e Política) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2001.
- VASTAG, B. Pay attention: Ritalin acts much like cocaine. **JAMA**, Chicago, v. 286, n. 8, p. 905–906, 2001. DOI: 10.1001/jama.286.8.905.
- VEN, K.; MULROONEY, K. J. D.; MCVEIGH, J. (org.). **Human enhancement drugs**. London; New York: Routledge, 2020. (Routledge studies in crime and society).
- VIDAL, F.; ORTEGA, F. **Somos nosso cérebro**: neurociências, subjetividade e cultura. [S. l.]: n-1 Edições, 2019.
- WEINBERG, B. A.; BEALER, B. K. **The world of caffeine**: the science and culture of the world’s most popular drug. New York: Routledge, 2001. Disponível em: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781135958183>. Acesso em: 27 jan. 2022.
- WEXLER, A. The social context of “do-it-yourself” brain stimulation: neurohackers, biohackers, and lifehackers. **Frontiers in Human Neuroscience**, [s. l.], v. 11, p. 224, 2017. DOI: 10.3389/fnhum.2017.00224.
- WEYANDT, L. L. *et al.* Prescription stimulant medication misuse: where are we and where do we go from here? **Experimental and Clinical Psychopharmacology**, [s. l.], v. 24, n. 5, p. 400–414, 2016. DOI: 10.1037/pha0000093.
- WHITAKER, R. **Anatomia de uma epidemia**: pílulas mágicas, drogas psiquiátricas e o aumento assombroso da doença mental. [S. l.]: Editora Fiocruz, 2017.
- WILLIAMS, S. J. *et al.* Waking up to sleepiness: modafinil, the media and the pharmaceuticalisation of everyday/night life. **Sociology of Health & Illness**, Newcastle, v. 30, n. 6, p. 839–855, 2008. DOI: 10.1111/j.1467-9566.2008.01084.x.
- WILLIAMS, S. J.; MARTIN, P.; GABE, J. The pharmaceuticalisation of society? A framework for analysis: the pharmaceuticalisation of society? **Sociology of Health & Illness**, Newcastle, v. 33, n. 5, p. 710–725, 2011. DOI: 10.1111/j.1467-9566.2011.01320.x.
- WINBLAD, B. Piracetam: a review of pharmacological properties and clinical uses. **CNS Drug Reviews**, [S. l.], v. 11, n. 2, p. 169–182, 2005. DOI: 10.1111/j.1527-3458.2005.tb00268.x.
- ZEISEL, S. H. Regulation of “nutraceuticals”. **Science**, New York, v. 285, n. 5435, p. 1853–1855, 1999. DOI: 10.1126/science.285.5435.1853.
- ZORZANELLI, R. Drug trajectories: interviews with researchers. **History of Pharmacy and Pharmaceuticals**, Madison, v. 62, n. 1–2, p. 47–48, 2020a. DOI: <https://doi.org/10.3368/hopp.62.1-2.47>.

ZORZANELLI, R. Drug Trajectories: Interviews with Researchers. Entrevista com Noémia Lopes. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 30, n. 2, e300237, 2020b. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312020300237>.

ZORZANELLI, R. Entrevista de Suely Rozenfeld à Physis. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, maio 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-73312018280111>.

ZORZANELLI, R.; HERZBERG, D. Interview with David Herzberg. **Pharmacy in History**, [s. l.], v. 62, n. 3–4, p. 159, 2020. DOI: 10.26506/pharmhist.62.3-4.0159.

ZORZANELLI, R. T. A síndrome da fadiga crônica: apresentação e controvérsias. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 15, n. 1, p. 65–71, jan. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/bh3Y7hM76M9LyYrFwwHqBQz/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 22 nov. 2024.

ZORZANELLI, R. T. *et al.* Consumo do benzodiazepínico clonazepam (Rivotril®) no estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2009-2013: estudo ecológico. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 3129–3140, ago. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018248.23232017>.

ZORZANELLI, R.; VIEIRA, I.; RUSSO, J. A. Diversos nomes para o cansaço: categorias emergentes e sua relação com o mundo do trabalho. **Interface - Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 20, n. 56, p. 77–88, mar. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1807-57622015.0240>.

ZUBOFF, S. Big other: capitalismo de vigilância e perspectivas para uma civilização de informação. **Tecnopolíticas da vigilância: perspectivas da margem**. São Paulo: Boitempo, 2018. p. 17–68. (Coleção Estado de Sítio).