UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FILOSOFIA (PPGFIL)
MESTRADO EM FILOSOFIA

José Francisco Fernandes Júnior

Uma análise crítica das explicações fisicalistas para as experiências de quase-morte

Juiz de Fora
2026

José Francisco Fernandes Júnior

Uma análise crítica das explicações fisicalistas para as experiências de quase-morte

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia – PPGFIL, Linha de Pesquisa: Epistemologia, Universidade Federa de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Arja Castañon

Juiz de Fora

2026

Ficha catalográfica

Fernandes Júnior, José Francisco.
Uma análise crítica das explicações fisicalistas para as experiências de quase-morte / José Francisco Fernandes Júnior. -- 2026.
371 p. : il.

Orientador: Gustavo Arja Castañon
Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Humanas. Programa de Pós-Graduação em Filosofia, 2026.

1. Experiência de quase-morte. 2. Fisicalismo. 3. Epistemologia. 4. Explicação científica. I. Castañon, Gustavo Arja, orient. II. Título.

José Francisco Fernandes Júnior

Uma análise crítica das explicações fisicalistas para as experiências de quase-morte

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Filosofia – PPGFIL, Linha de Pesquisa: Epistemologia, Universidade Federa de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Filosofia.

Em 25 de Agosto de 2026

BANCA EXAMINADORA

_____

Dr. Gustavo Arja Castañon

_____

Dr. Alexander Moreira-Almeida

_____

Humberto Schubert Coelho

_____

Dra. Marianna de Abreu Costa

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, professor Gustavo Arja Castañon, que me acolheu, me orientou, me direcionou e permitiu que este trabalho pudesse ter o delineamento que possui, minha enorme gratidão;

Aos docentes e TAEs do Programa de Pós-Graduação em Filosofia da UFJF, por todo trabalho e empenho;

A todos os professores que constituíram minha formação intelectual, tanto no ensino regular, quanto no ensino superior, quanto na pós-graduação;

Aos colegas com os quais pude conviver no NUPES (Núcleo de Pesquisas em Espiritualidade e Saúde) da UFJF, pelo exemplo de seriedade, rigor, dedicação, empenho e paixão pela pesquisa;

Aos meus amigos, que puderam ser exemplo, fonte de acolhimento, de orientação, de apoio, de encorajamento e de tudo o que há de mais importante na vida;

À minha família, que suportou minhas ausências, que me apoiou nessa jornada, e que são minha inspiração, razão e fonte de afeto: amo vocês;

Ao meu pai, por sempre apoiar meus estudos, minha formação intelectual, por sempre ter me encorajado a seguir adiante;

A uma certa montanha, que em sua vida, suas cores, formas, sons, caminhos, segredos, cenários e alturas, me fez não apenas viver, mas ver e sentir;

À minha mãe, que em vida sempre foi minha maior apoiadora: obrigado pela vida!

RESUMO

Experiências de quase-morte têm despertado crescente interesse científico e filosófico. Muitas iniciativas têm buscado explicar tais experiências. Hipóteses fisicalistas de cunho psicológico, neurofisiológico, bioquímico e evolutivo foram colocadas. Uma análise acurada dessas hipóteses se faz necessária. Nesse sentido, o presente estudo pretendeu investigar a adequação dessas hipóteses, avaliando suas forças e fraquezas para determinar se são apropriadas aos dados disponíveis. O método consistiu em realizar pesquisa bibliográfica englobando as principais hipóteses fisicalistas existentes, bem como as respostas e críticas colocadas a elas, além de utilizar a 'inferência para a melhor explicação' para analisar critérios como potência, consistência, fecundidade e simplicidade, a fim de buscar a melhor explicação fisicalista de EQMs. As hipóteses estudadas incorrem no problema de maximizar semelhanças e minimizar dessemelhanças, confundindo alegada similitude com identidade de causa. Contudo, a análise dos dados e evidências não revelou 'causa diferencial' (Lipton, 2004). As condições necessárias e suficientes para a ocorrência de EQMs se revelam um obstáculo às hipóteses fisicalistas, que apresentam limitada capacidade preditiva, além de problemas de testabilidade, falseabilidade e conclusões indutivas fracas. Como resultado, constatou-se que as hipóteses atuais não preenchem satisfatoriamente os critérios de potência e de consistência, apresentando importantes lacunas explicativas e carência de virtude explicativa. As hipóteses estudadas não apenas falham na descrição fenomenológica e empírica, mas esbarram em obstáculos impostos pela 'singularidade ontológica' da consciência, pelo 'desafio de cobertura explicativa' e pelo 'argumento da qualidade distintiva'. Tais constructos apresentam limites às hipóteses fisicalistas. A estrutura liptoniana de fato e contraste nos leva a constatar que explicar EQMs requer explicar (1) por qual razão experiências com 'qualidade distintiva' ocorrem em condições neurofisiológicas muito severas (anóxia, PCR); (2) por qual motivo, nas mesmas condições, ocorrem experiências desorganizadas, de rebaixamento de consciência e confusão mental; (3) por qual motivo há alguma experiência, seja organizada ou desorganizada, e não amnésia; (4) por qual razão a mesma experiência lúcida e transformadora ocorre em circunstâncias neurofisiológicas, psicológicas e existenciais absolutamente distintas (fora de anóxia e de PCR).

Palavras-chave: experiência de quase-morte; fisicalismo; epistemologia; explicação científica.

ABSTRACT

Near-death experiences have aroused growing scientific and philosophical interest, prompting numerous attempts at an explanation. Physicalist hypotheses of a psychological, neurophysiological, biochemical, and evolutionary nature have been proposed. An accurate analysis of these hypotheses is therefore required. To this end, the present study aimed to investigate the adequacy of these hypotheses, evaluating their strengths and weaknesses to determine whether they fit the available data. The methodology consisted of a literature review encompassing the primary physicalist hypotheses and their corresponding critiques, alongside the application of 'inference to the best explanation' to evaluate criteria such as power, consistency, fecundity, and simplicity, in order to identify the best physicalist explanation for NDEs. The analyzed hypotheses suffer from the flaw of maximizing similarities while minimizing dissimilarity, thereby confusing alleged similitude with identity of cause. However, the analysis of empirical data and evidence revealed no 'differential cause' (Lipton, 2004). The necessary and sufficient conditions for the occurrence of NDEs present a major obstacle to physicalist hypotheses, which exhibit limited predictive power, as well as problems regarding testability, falsifiability, and weak inductive conclusions. Consequently, the findings indicate that current hypotheses fail to satisfactorily fulfill the criteria of power and consistency, displaying significant explanatory gaps and a lack of explanatory virtue. The studied hypotheses not only fail in their phenomenological and empirical descriptions, but also run into barriers imposed by the 'ontological singularity' of consciousness, the 'explanatory coverage challenge', and the 'distinctive quality argument'. Such constructs set clear limits for physicalist hypotheses. The Liptonian framework of fact and foil demonstrates that explaining NDEs requires accounting for: (1) why experiences with a 'distinctive quality' occur under extreme neurophysiological conditions (anoxia, cardiac arrest); (2) why, under the very same conditions, disorganized experiences, lowered consciousness, and mental confusion occur; (3) why there is any experience at all—whether organized or disorganized—rather than amnesia; and (4) why the same lucid and transformative experience occurs under neurophysiological, psychological, and existential circumstances that are fundamentally distinct (outside of anoxia and cardiac arrest).

Keywords: near-death experiences; physicalism; epistemology; scientific explanation

LISTA DE ABREVIATURAS

EQMs: experiências de quase-morte

ELT: epilepsia do lobo temporal

EEG: eletroencefalograma

ECG: eletrocardiograma

ERM: experiência recordada da morte

IBE: inference to the best explanation

DMT: dimetiltriptamina

RMP: rede de modo padrão

PCR: parada cardiorrespiratória

EFC: experiência fora do corpo

CAR: convulsões anóxicas reflexas

LC: locus coeruleus

SUMÁRIO

Introdução 14
1. **Filosofia da mente e fisicalismo** 22
1.1 – A gênese da consciência: do assombro existencial ao problema mente-corpo 22
1.2 – Breve contextualização histórica 22
1.3 – Argumentos filosóficos que apontam para limites e críticas ao fisicalismo 25
1.4 – Argumento da 'Singularidade Ontológica da Consciência' e suas implicações 53
1.5 – Abordagens não fisicalistas 54
1.6 - A metafísica sobrevive: por uma abordagem complementar 55
1.7 – Conclusão 57
1.7.1 – O enigma persistente da consciência: desafios e limites na relação mente-corpo 57
1.7.2 – As condições para uma teoria abrangente, ontologicamente coerente, racionalmente lógica e empiricamente consistente 57
1.8 – Síntese e transição para o Capítulo 2 58
2. **O estudo científico das EQMs: passado e presente** 59
2.1 – Um breve histórico do início dessa pesquisa 59
2.2 – O que são EQMs – caracterizando o fenômeno 60
2.2.1 – Em quais circunstâncias as EQMs ocorrem? 60
2.2.1.1 – O medo da morte determina a EQM? 62
2.2.1.2 – A proximidade concreta da morte determina a EQM? 64
2.2.1.3 – O debate terminológico: a proposta das 'experiências recordadas de morte' 64
2.2.1.4 – 'EQMs reais' e 'experiências semelhantes às EQMs' são parecidas? 65
2.2.4 – Síntese das circunstâncias de ocorrência das EQMs 67
2.2.5 – O 'Desafio de Cobertura Explicativa' às teorias fisicalistas 67
2.2.6 – O 'Problema do Negacionismo Explicativo' 69
2.2.7 – Síntese dos antecedentes metodológicos e epistemológicos desta investigação 70
2.2.8 – Qual a incidência das EQMs? 70
2.3 – Aspectos fenomenológicos das EQMs 71
2.4 – Frequência de elementos de EQM 89
2.5 – Quais variáveis poderiam prever uma EQM? 91
2.6 – Estudos sobre memória e EQMs 96
2.7 – A realidade da experiência: 'mais real do que a realidade' 100

2.7.1 – O "Paradoxo da Lucidez" 102
2.8 – Efeitos transformadores: EQM e saúde 103
2.9 – 'Argumento da Qualidade Distintiva' das EQMs 110
2.10 – Síntese e transição para o capítulo 3 112
3. Teorias explicativas fisicalistas 114
3.1 – Teorias psicológicas 114
3.1.1 – A hipótese da EQM como um mecanismo de defesa contra a ameaça da morte 114
3.1.1.1 – Considerações críticas à hipótese do mecanismo de defesa contra a morte 116
3.1.2 – A hipótese da dissociação 122
3.1.2.1 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese da dissociação 124
3.1.3 – A hipótese da expectativa e das influências culturais 125
3.1.3.1 – Considerações críticas sobre a hipótese da expectativa e das influências culturais . 125
3.1.4 – Síntese crítica geral da hipótese psicológica 128
3.2 – Hipótese das memórias do nascimento 128
3.3 – Modelo das alterações nos gases sanguíneos 130
3.3.1 – As pesquisas psicofisiológicas de Whinnery em G-LOC 130
3.3.2 – A pesquisa de Susan Blackmore com crianças com CAR 134
3.3.3 – A hipótese da hipercapnia 138
3.3.4 – O caso da respiração holotrópica 140
3.3.5 – Algumas considerações críticas sobre o modelo dos gases sanguíneos 141
3.3.6 – Síntese geral do modelo dos gases sanguíneos 144
3.4 – Modelo das alucinações tóxicas ou metabólicas 144
3.5 – Hipótese neuroquímica 146
3.5.1 – O estudo de Daniel Carr: opioides endógenos e o lobo límbico 146
3.5.2 – A contribuição de Juan Saavedra-Aguilar e de Juan Gómez-Jeria 147
3.5.3 – Análise crítica da relação entre endorfinas e EQMs 151
3.5.4 – A proposta de Morse *et al*. (1986) e de Morse, Venecia e Milstein (1989) 152
3.5.5 – Juan Gómez-Jeria e Juan Saavedra-Aguilar: EFCs e *priming* 153
3.5.6 – O estudo de Jourdan: bloqueio de receptores NMDA e endopsicocinas 154
3.5.7 – Karl Jansen, cetamina e endopsicocinas 155
3.5.8 – Considerações críticas sobre o modelo neuroquímico 164
3.6 – A ênfase psicodélica: a hipótese da DMT 166
3.6.1 – O estudo de Timmermann e equipe 167
3.6.1.1 – Considerações críticas sobre o estudo de Timmermann 170

3.6.2 – A hipótese de Nichols (2017): a dinorfina 170
3.6.3 – Os estudos de Michael Pascal, David Luke e Oliver Robinson 171
3.6.4 – Os estudos da belga Charlotte Martial 172
3.6.5 – Estudos que apontam para aspectos transformadores de experiências psicodélicas ... 173
3.6.6 – Diferenças fenomenológicas entre experiências com DMT e EQMs 174
3.6.7 – DMT endógeno: origem, processamento, concentração e papel funcional 178
3.6.7.1 – A recente revisão de Schimmelpfennig e Jankowiak-Siuda (2025) 179
3.6.7.2 – A pesquisa de Palner *et al.* (2026) 181
3.6.8 – Análise crítica da hipótese do DMT e a possibilidade de explicação não fisicalista .. 182
3.6.9 – Neuroimagem da experiência psicodélica: redução paradoxal da atividade cerebral . 183
3.6.10 – Psicodélicos e a teoria do filtro 184
3.6.11 – Alilou e o uso de Processamento de Linguagem Natural para reconhecer padrões .. 185
3.6.12 – Síntese e apontamentos críticos gerais da hipótese psicodélica 185
3.7 – Hipótese neuroanatômica 186
3.7.1 – Michael Persinger: experiência religiosa e epilepsia do lobo temporal 186
3.7.2 – Algumas contribuições de Mario Beauregard 186
3.7.3 – Michael Persinger e a hipótese da EQM como ativação da região temporal 187
3.7.4 – Britton e Bootzin (2004) e a relação entre lobo temporal e EQM 187
3.7.5 – Olaf Blanke: EFC e autoscopia de origem neurológica 187
3.7.6 – Considerações críticas sobre a hipótese dos modelos neuroanatômicos 188
3.7.7 – Síntese e apontamentos críticos da hipótese dos modelos neuroanatômicos 193
3.8 – A hipótese do sistema de excitação 193
3.8.1 – O estudo inicial do neurologista Kevin Nelson 193
3.8.2 – Respostas ao artigo de Nelson 198
3.8.3 – O estudo de Nelson, Mattingly e Schmitt 199
3.8.4 – Alguns comentários sobre o estudo científico de EFCs 204
3.8.5 – Os estudos de Kondziella: sono REM e aura de enxaqueca 204
3.8.6 – A contribuição de Raffaelli 206
3.8.7 – Algumas considerações críticas sobre o modelo do sistema de excitação 207
3.8.8 – Síntese e apontamentos críticos à hipótese do sistema de excitação 208
3.9 – Modelos evolutivos 209
3.9.1 – As bases de um modelo evolutivo 209
3.9.2 – A proposta de Peinkhofer: a tanatose e a origem evolutiva das EQMs 209
3.9.3 – Comentários e respostas ao modelo evolutivo 213

3.9.4 – Apontamentos críticos a partir da revisão de Humphreys e Ruxton (2018) 215
3.9.5 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese da tanatose 218
3.9.6 – Apontamentos críticos ao modelo evolutivo 221
3.10 – Atividade cortical: a hipótese das ondas gama 222
3.10.1 – O estudo de Lakhmir Chawla: um pico transitório com sinal de alta frequência 222
3.10.2 – Críticas ao estudo de Chawla *et al*. (2009) 223
3.10.3 – Jimo Borjigin: 'correlatos neurais de processamento consciente elevado' 224
3.10.4 – A pesquisa de Carton-Leclercq *et al.* (2023) sobre atividade cortical em ratos 226
3.10.5 – Análise crítica do estudo de Borjigin *et al.* (2013) 227
3.10.6 – Repercussões do estudo de Borjigin *et al*. (2013) 227
3.10.7 – O estudo de Raul Vicente e equipe: o caso de um idoso de 87 anos 229
3.10.7.1 – Análise crítica do estudo de Vicente et al (2022) 231
3.10.8 – A contribuição de Gang Xu e equipe: análise de ECG e EEG de 4 moribundos 233
3.10.8.1 – Análise crítica do estudo de Xu et al (2023) 237
3.10.9 – A contribuição de Nathan Shlobin e sua equipe 239
3.10.10 – O estudo de Sam Parnia e equipe: 'biomarcadores de lucidez na morte' 240
3.10.11 – A contribuição de Nigel Shaw 243
3.10.12 – Pesquisas empíricas que desafiam a hipótese das ondas gama 246
3.10.13 – A revisão de Bruno Angeli Faez, Bruce Greyson e Pim van Lommel 248
3.10.14 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese das ondas gama 248
3.11 – A hipótese naturalista de John Martin Fischer 252
3.11.1 – Análise e crítica de Fischer sobre o sobrenaturalismo 252
3.11.2 – Uma explicação naturalista alternativa para as EQMs 253
3.11.3 – Respostas e críticas à proposta naturalista de Fischer 256
3.11.4 – Algumas considerações críticas sobre a teoria naturalista de Fischer 257
3.12 – Modelos multifatoriais 259
3.12.1 – Uma recente proposta de modelo multifatorial: NEPTUNE 259
3.12.2 – As críticas ao modelo NEPTUNE 261
3.12.3 – Theparambil, cérebro em colapso e consciência 252
3.12.4 – Rusakov e o colapso da função homeostática dos astrócitos 264
3.12.5 – Sylantyev e a constituição de memória 264
3.12.6 – Algumas considerações críticas sobre os modelos multifatoriais 266
3.12.7 – Síntese e apontamentos críticos dos modelos multifatoriais 269
3.13 – Outras explicações fisicalistas 269

3.13.1 – Memórias geradas antes ou depois da PCR 269
3.13.2 – Hipótese geral das alucinações 270
3.13.3 – A hipótese da consciência desconectada 272
3.14 – Análise crítica geral das hipóteses fisicalistas 274
4. Avaliando as explicações fisicalistas de EQMs 277
4.1 – O que é a IBE 277
4.2 – Hipóteses fisicalistas selecionadas 277
4.3 – Análise da potência das hipóteses fisicalistas selecionadas 279
4.3.1 – Potência da hipótese do mecanismo de defesa 279
4.3.2 – Potência da hipótese da DMT 281
4.3.3 – Potência do modelo das ondas gama 283
4.3.4 – Potência do modelo multifatorial 285
4.3.5 – Síntese da potência explicativa 286
4.4 – Análise da consistência das hipóteses fisicalistas selecionadas 286
4.4.1 – Consistência da hipótese do mecanismo de defesa 287
4.4.2 – Consistência do modelo da DMT 290
4.4.3 – Consistência da hipótese das ondas gama 292
4.4.4 – Consistência do modelo multifatorial 295
4.4.5 – Síntese da consistência 301
4.5 – Análise da fecundidade das explicações fisicalistas selecionadas 302
4.5.1 – Fecundidade da hipótese do mecanismo de defesa 302
4.5.2 – Fecundidade do modelo da DMT 303
4.5.3 – Fecundidade da hipótese das ondas gama 304
4.5.4 – Fecundidade do modelo multifatorial 304
4.5.5 – Síntese da fecundidade 306
4.6 – Análise da simplicidade das explicações fisicalistas selecionadas 306
4.6.1 – Simplicidade da hipótese do mecanismo de defesa 307
4.6.2 – Simplicidade do modelo da DMT 308
4.6.3 – Simplicidade da hipótese das ondas gama 309
4.6.4 – Simplicidade do modelo multifatorial 310
4.6.5 – Síntese da simplicidade 311
4.7 – Conclusões sobre a hipótese psicológica do mecanismo de defesa 311
4.8 – Conclusões sobre a hipótese da DMT 312
4.9 – Conclusões sobre a hipótese das ondas gama 312

4.10 – Conclusões sobre o modelo multifatorial 313
4.11 – O Fato e o Foil 314
4.12 – Conclusões do capítulo 316
Conclusão 318
Referências 330

INTRODUÇÃO

Contextualização inicial

A relação entre mente e corpo e a inquirição sobre a natureza dos estados mentais são talvez duas das mais antigas questões filosóficas. Na contemporaneidade, essas questões tomaram a forma da busca da compreensão da natureza da consciência em relação ao funcionamento do cérebro.

Dentro dessa conjuntura, a presente dissertação tem como pergunta a ser respondida saber se as hipóteses fisicalistas[1] colocadas para explicar as experiências de quase-morte (EQMs)[2] conseguem explicar adequadamente os seus principais aspectos fenomenológicos. Assim, pretende-se investigar a hipótese de que as EQMs não podem ser satisfatoriamente explicadas pelas teorias fisicalistas da relação mente-cérebro.

Problema mente-corpo: uma questão central para a filosofia

O problema mente-corpo é relevante para cientistas e para filósofos, fazendo parte das indagações fundamentais da nossa espécie. O fato de ele ser considerado um 'problema' diz respeito à constatação de que, apesar do acúmulo de pesquisas, ele permanece aberto, sem uma resposta consensual. Para tentar responde-lo, inúmeras propostas filosóficas já foram colocadas. Para além dos filósofos, pensadores dos campos da psicologia, das neurociências, da psiquiatria e até da física quântica já tentaram resolver essa questão. A partir da década de 50 do século XX, com o avanço das neurociências, observou-se o surgimento, no âmbito da filosofia, de uma disciplina que ficou conhecida como filosofia da mente (Teixeira, 2016). A preocupação maior da filosofia da mente diz respeito ao problema mente-cérebro e à questão da consciência.

Fisicalismo e a questão da consciência

Com a estruturação desse campo de saber, e em resposta às tendências dualistas na filosofia, que seriam "o princípio do problema" (Zilio, 2010, p.218), surgiram pensadores

[1] Por hipótese explicativa fisicalista, entende-se toda teoria que tenta explicar a fenomenologia das EQMs como derivada exclusivamente de processos materiais, sem recurso a entidades ou propriedades não-físicas, como uma mente imaterial ou uma consciência que possua alguma independência do cérebro.

[2] Termo introduzido por Raymond Moody Junior, em 1975, em sua obra Vida após a Vida (Moody Jr, 1979).

situados no âmbito do fisicalismo, que logo se tornou a base metafísica mais proeminente na filosofia da mente (Bourget; Chalmers, 2014). A aposta do fisicalismo é que, com as crescentes descobertas no campo das neurociências, e com o avanço de tecnologias que permitem estudar o funcionamento do cérebro, logo se poderá garantir que as funções mentais e a consciência são algum tipo de manifestação direta da atividade do cérebro (Araújo, 2013).

Consequentemente, sob a ótica fisicalista, toda a variada gama de funções mentais humanas, desde as mais básicas e simples até as mais elaboradas e superiores, e também nossas vontades, motivações e angústias seriam, na realidade, ilusões, ou algo redutível à atividade cerebral, ou epifenômenos, ou algo superveniente, ou construções que serão eliminadas pela linguagem científica, ou ainda uma propriedade emergente do complexo processo evolutivo dos estados físicos e químicos do cérebro (Churchland, 2004; Crick, 1995; Damasio, 2000; Fodor, 1981). Compreender definitivamente como o cérebro cria a mente e como a consciência surge do cérebro seria uma questão de tempo.

Essa aposta trouxe importantes implicações para questões de cunho filosófico, tais como a racionalidade, autonomia, intencionalidade, livre-arbítrio, agência, subjetividade, a autogestão do comportamento, os *qualia*, a natureza da realidade (Beauregard, 2007; Beauregard; O'Leary, 2010; Costa; Moreira-Almeida, 2025). Essa tese apresentou reflexos para a imagem instituída de ser humano, na medida que, em grande parte das abordagens fisicalistas, muitas dessas supostas qualidades humanas acabam sendo negadas, ou reduzidas, ou desconstruídas, o que trouxe implicações para as áreas do direito, da justiça, da saúde, da educação, da psicologia e da psiquiatria (Coelho, 2024; Moreira-Almeida; Araújo, 2017; Moreira-Almeida; Araújo; Cloninger, 2018).

Para além desses problemas, Mazzoni (2019) apresenta uma questão que estaria sem resposta, que envolveria saber como as teses fisicalistas contemporâneas têm definido o termo 'físico' em suas proposições. Diante disso, ele defende não haver uma definição incontroversa do que seja propriedade física. Tampouco haveria consenso sobre qual deveria ser a formulação mais adequada da tese fisicalista. Dessa avaliação, Mazzoni (2019, p.146) pergunta: "Por que estamos discutindo o valor de verdade de uma tese que nem mesmo tem conseguido ser formulada de forma adequada?"

Diferentes formas de fisicalismo foram colocados, englobando a teoria da identidade, o funcionalismo, o epifenomenalismo, o behaviorismo filosófico, o eliminativismo, o emergentismo. Contudo, mesmo diante dessas diferentes tentativas para solucionar o problema, ainda persistem questionamentos quanto à condição de as teorias fisicalistas e materialistas

serem capazes de explicar, de maneira satisfatória, a consciência, a experiência subjetiva em primeira pessoa, bem como os estados mentais qualitativos do ser humano.

Desse modo, na atualidade, persistem debates a respeito da natureza da consciência, com posições que defendem, por um lado, que as qualidades conscientes e os estados mentais seriam um subproduto da complexidade física e química do cérebro, e posições que defendem por outro lado, que a consciência seria irredutível, fundamental e distinta do físico.

Trazendo as EQMs para o centro desse debate

No rastro dessa problemática secular a respeito da consciência e da relação mente-corpo, o fenômeno das EQMs vem sendo cada vez mais discutido e estudado pela comunidade científica (Sleutjes; Moreira-Almeida; Greyson, 2014). Tratam-se de experiências relatadas por sobreviventes de situações críticas e de ameaça à vida, muito próximas da morte, como parada cardiorrespiratória (PCR), hipoxia, acidentes, catástrofes, etc (Amâncio, 2021; Greyson, 2023a; Moreira-Almeida; Costa; Coelho, 2023; Parnia, 2008; van Lommel *et al.*, 2001).

Os pesquisadores de EQMs têm investigado o que elas são, qual sua etiologia, quais mecanismos estariam envolvidos, em quais circunstâncias elas ocorrem e quais os seus efeitos e desdobramentos na vida daqueles que a vivenciam (Greyson, 2007a, 2022, 2023a).

Conceitualmente, a morte pode ser concebida como um processo que se inicia quando o coração para de bater, os pulmões param de funcionar e o cérebro não recebe mais oxigênio e para de funcionar. Nessa situação de PCR, é possível falar em morte clínica[3].

Alguns contextos de ocorrência de EQMs envolvem PCR, acidentes, afogamentos, hemorragias e em outras circunstâncias durante cirurgias, além de outras situações críticas de saúde com risco de vida.

Entretanto, é necessário destacar que aparentemente algumas dessas experiências poderiam também ocorrer em condições de risco percebido, nas quais não houve PCR (como na iminência de acidentes, de quedas, etc), ou mesmo sem risco percebido (Facco; Agrillo, 2012a). Nesse sentido, Ring; Valarino (2001, p.68) defendem que "não é preciso estar próximo da morte para vivenciar uma EQM; existem muitas situações estressantes, que não ameaçam a vida, mas podem precipitar uma EQM ou uma experiência funcionalmente semelhante"[4].

[3] Condição caracterizada pela cessação dos batimentos cardíacos, ausência de respiração espontânea e interrupção do fornecimento sanguíneo, que pode ser revertida se houver intervenção médica imediata.

[4] A questão sobre se podemos encontrar EQMs em condições sem risco de vida envolve um debate ainda aberto nesse campo de pesquisa. Alguns pesquisadores nomeiam essas experiências como 'NDEs-like', ou 'experiências semelhantes às EQMs'. Outra possibilidade é que elas sejam um tipo particular de experiência espiritual.

Diante desse quadro diversificado de ocorrência, Long; Perry (2010, p.13) afirmaram que "Não existe uma definição bastante aceita da experiência de quase-morte". Cada experiência é subjetiva e distinta, podendo abarcar um ou outro conjunto de fenômenos. Porém, uma EQM clássica é caracterizada por uma fenomenologia relativamente universal.

Em muitos modelos estudados pelos pesquisadores, a EQM ocorre numa situação extrema em que o coração para de bater e o indivíduo é declarado clinicamente morto. Entretanto, com as modernas técnicas de ressuscitação, muitos são reanimados e, em seguida, relatam "uma experiência profunda de transcender o mundo físico" (Greyson, 2007a, p.116), a partir da qual "acreditam deixar seus corpos e ingressar em alguma outra esfera ou dimensão, transcendendo os limites do ego e as fronteiras convencionais do tempo e do espaço" (Greyson, 2007a, p.117). Alguns afirmam terem observado acontecimentos alegadamente ocorridos no ambiente (como ver e narrar posteriormente detalhes do procedimento médico a que estavam sendo submetidos) (Rivas; Dirven; Smit, 2016). Também afirmam terem passado por um túnel e encontrado um ser de luz, ou mesmo uma presença divina ou familiares ou amigos falecidos.

Outro aspecto marcante usualmente relatado é a chamada revisão de vida, em que os indivíduos são conduzidos pelo ser de luz através de uma detalhada revisão de suas vidas, podendo observar e rever atitudes e comportamentos hostis e agressivos, elemento este que aponta para aspectos éticos e morais no âmbito da experiência. A experiência é marcada por sentimentos de paz e amor. Bem como por pensamentos lúcidos e acelerados[5]. Para Parnia *et al.* (2023), isso sugere uma reavaliação proposital, significativa e educacional da vida, indicando a qualidade moral das intenções, pensamentos e ações de uma pessoa em relação aos outros.

EQMs têm sido descritas como vivências profundamente transformadoras, que geralmente acarretam efeitos positivos e duradouros na vida daqueles que vivenciaram este fenômeno. Entretanto, elas nem sempre se apresentam como vivências agradáveis. Cerca de 11% a 22% das testemunhas também descrevem experiências negativas (Greyson, 2023b), com conteúdo angustiante, de medo, terror, culpa e desespero (Bush; Greyson, 2014).

Nesse campo de estudo, uma importante questão envolve entender como pode ser possível que o cérebro, concebido por parte dos neurocientistas como o substrato ou a base neural da consciência, poderia sustentar uma consciência organizada, coerente e alegadamente até ampliada, numa circunstância radical do ponto de vista neurofisiológico, com seu

[5] Quando nos referirmos a pensamento 'acelerado', não estamos assemelhando ao taquipsiquismo, nem a outros fenômenos e sintomas psicopatológicos. Nos referimos a uma relatada qualidade do pensamento em que ele se manifesta mais fluido, mais ampliado e com mais agilidade do que o habitual.

funcionamento severamente comprometido, e possivelmente interrompido. Constitui um desafio científico e filosófico a constatação de que detalhes corroboráveis possam ser narrados com exatidão, e que possa ser encontrado um funcionamento mental peculiar, com presença de razão, de comportamento ético e moral e de boa memória, num contexto neurológico desafiador.

Alguns pesquisadores têm buscado explicar esse fenômeno com base em hipóteses fisicalistas (Blackmore, 1996; Borgijin *et al.*, 2013; Chawla *et al.*, 2009; Jansen, 1997a; Martial *et al.*, 2025; Nelson *et al.*, 2006; Olsen, 2019; Peinkhofer *et al.*,2021; Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a; Timmermann *et al*., 2018; Whinnery, 1997). Por outro lado, diferentes respostas foram colocadas para essas tentativas, contribuindo para que este campo permaneça aberto a debates criteriosos e não dogmáticos (Beauregard *et al.*, 2014; Cardeña, 2014; Castañon, 2024; Daher *et al.*, 2017; Kelly *et al.*, 2007; Moreira-Almeida, 2024; Moreira-Almeida; Araújo, 2017; Moreira-Almeida; Hood Jr, 2024; Moreira-Almeida; Santos, 2012; Parnia; Fenwick, 2022).

Problema

As hipóteses fisicalistas que pretendem explicar as EQMs conseguem explicar adequadamente seus principais aspectos fenomenológicos?

Uma hipótese fisicalista será considerada satisfatória caso apresente, cumulativamente, potência explicativa suficiente, com capacidade de explicar os elementos fenomenológicos centrais das EQMs (a sua 'qualidade distintiva'), sem *ad hocs*[6]; e caso apresente consistência empírica e teórica, isto é, compatibilidade com o conhecimento neurocientífico estabelecido sem recorrer a mecanismos meramente especulativos, não corroborados. Caso uma hipótese não satisfaça minimamente esses dois critérios, ela será considerada explanatoriamente insuficiente no contexto da presente investigação.

Justificativa

A presente pesquisa justifica-se pelo fato de que, a despeito de as explicações fisicalistas de EQMs estarem largamente difundidas na mídia (Morelle, 2013; Oliveto, 2013), sendo

[6] São hipóteses auxiliares posteriores e arbitrárias introduzidas para preservar a teoria diante de contraexemplos.

inclusive aventadas por profissionais de saúde e pesquisadores da área, elas carecem de uma avaliação epistemológica criteriosa e rigorosa para avaliar o real poder dessas explicações.

Tentativas pregressas de problematizar as hipóteses de EQMs (como Greyson, 2007a; Greyson; Kelly; Kelly, 2009; van Lommel *et al*., 2001) não contemplaram todas as principais hipóteses disponíveis, não submeteram as teorias a uma análise metateórica de sua potência e consistência, nem ofereceram um quadro metodológico unificado capaz de analisar as hipóteses fisicalistas de EQMs. Assim, pretendemos oferecer uma investigação sistemática ampla sobre as principais hipóteses.

Desse modo, uma importante lacuna a ser preenchida é proceder com uma análise crítica e investigativa da qualidade dessas explicações, utilizando para isso os critérios metodológicos que iremos propor. Dessa maneira, a presente pesquisa pode ser relevante no sentido de contribuir para uma análise acurada de explicações fisicalistas de EQMs.

Objetivos

Objetivo geral: Analisar a adequação das explicações fisicalistas para as EQMs, avaliando suas forças e fraquezas para determinar se são apropriadas aos dados disponíveis.

Objetivos específicos:

1) Identificar e descrever as principais explicações fisicalistas para as EQMs.

2) Analisar o poder explicativo e a consistência das explicações fisicalistas, bem como suas possíveis fraquezas, aplicabilidade e eventuais contradições.

3) Utilizar o método da *Inference to the Best Explanation* (IBE) para avaliar as explicações fisicalistas. Utilizar critérios como potência, consistência, fecundidade e simplicidade para determinar qual é a melhor delas.

Métodos

A pesquisa seguirá dois métodos distintos, em seus momentos diferentes:

1) Pesquisa Bibliográfica, a qual seguirá sucessivamente as seguintes etapas em questão: i) busca de artigos; ii) leitura de abstracts para seleção de artigos; iii) seleção e arquivamento dos principais artigos encontrados; iv) leitura dos artigos relevantes, encontrados como referências.

1.1) A busca de artigos e livros sobre o tema será feita a) através da árvore de temas do *PhilPapers*, b) através de busca no *Philosophical Index* com os parâmetros de busca ‘NDE’,

‘*explanation’*, cruzando com ‘*naturalism’*, ‘*physicalism’*, ‘*materialism’* em Keywords e Abstracts; c) através de busca no *Journal of Near-Death Studies*; d) por busca pela produção científica dos principais pesquisadores da área, como Bruce Greyson, Peter Fenwick, Sam Parnia, Charlotte Martial, Pim van Lommel, inclusive recorrendo ao site desses pesquisadores; e) por busca em plataformas como Google Acadêmico; f) por meio de busca nos sites da *Division of Perceptual Studies*, da Universidade da Virginia; do *Coma Science Group*, na Universidade de Liége; e do *Parnia Lab*, na *NYU Langone Health*; g) através de solicitação direta de artigos aos pesquisadores, por e-mail; h) outros artigos foram sugeridos por pesquisadores, ou obtidos por meio de contato com redes de pesquisadores.

1.2) Será separado um banco de abstracts desses artigos, procedendo com a seleção e leitura dos artigos e livros de maior relevância e qualidade.

Adotaremos como bibliografia primária os textos de filósofos, médicos, psicólogos e cientistas cognitivos que explicam a EQM de forma fisicalista. E tomaremos como bibliografia secundária aqueles textos comentando e criticando essas explicações.

2) Inference to the Best Explanation

Partindo da pesquisa bibliográfica, descreveremos as principais explicações fisicalistas para as EQMs, buscando avaliar as forças e fraquezas dessas explicações com base nesse método filosófico (Lipton, 2004), de acordo com as seguintes etapas:

2.1) Identificar as Hipóteses Explicativas;

2.2) Avaliar se elas são potentes, ou seja, se explicam de forma satisfatória as características fenomenológicas das EQMs;

2.3) Avaliar se elas são consistentes, por meio de análise crítica da coerência lógica interna (ausência de contradições internas) e de sua consistência externa (compatibilidade e adequação a dados científicos bem consolidados).

2.4) Se houver duas igualmente potentes, desempatar pela mais justificada, ou que tenha as hipóteses sustentadas pelo conhecimento atual;

2.5) Posteriormente, desempatar pela mais fecunda, que explica mais coisas fora da EQM;

2.6) Depois desempatar pela mais simples (qualitativa) que faz menos suposições e premissas; (quantitativa) que usa menos conceitos e entidades.

2.7) Caso não haja hipótese potente e consistente, apontar para os possíveis problemas das teorias fisicalistas, definindo sobre sua adequação ao fenômeno.

Estrutura da dissertação

Além da presente introdução, a dissertação apresenta quatro capítulos e a conclusão. No capítulo 1, “Filosofia da mente e fisicalismo”, pretende-se realizar uma contextualização da filosofia da mente, descrevendo e analisando as teorias colocadas, bem como realizando um apontamento sobre problemas levantados quanto ao fisicalismo, indicando algumas das críticas e desafios que visões fisicalistas dos fenômenos mentais acabaram encontrando.

No capítulo 2, nomeado “O estudo científico das EQMs: passado e presente”, iremos conceituar, definir e caracterizar mais detalhadamente as EQMs. Um foco especial será colocado em pesquisas atuais que apontam para o perfil das pessoas que vivenciam uma EQM. Aprofundaremos a exposição dos aspectos fenomenológicos das EQMs. Faremos uma ênfase nos reflexos da experiência para a saúde de quem a experimenta, bem como seu aspecto profundamente transformativo. Outro destaque será sobre as pesquisas a respeito da memória das EQMs, em seu aspecto singular e ultrarreal.

No capítulo 3, “Teorias explicativas fisicalistas”, fazemos um levantamento e uma revisão sobre as principais teorias fisicalistas colocadas para tentar explicar as EQMs. Buscaremos apresentar os principais estudos relacionados a cada uma das teorias elencadas, bem como indicaremos as críticas colocadas a essas teorias, apontando assim para o debate existente a respeito de cada tentativa de explicação do fenômeno.

No capítulo 4, intitulado “Avaliando as explicações fisicalistas de EQMs”, utilizaremos o método da IBE para buscar a melhor explicação fisicalista do fenômeno – aquela que apresenta a melhor potência, consistência e adequação.

Na conclusão, reuniremos nossas considerações finais, utilizando de uma breve recapitulação dos principais temas debatidos, dos principais achados, buscando realizar uma análise conclusiva sobre as tentativas de explicar fisicamente o fenômeno das EQMs.

CAPÍTULO 1 – FILOSOFIA DA MENTE E FISICALISMO

1.1 – A gênese da consciência: do assombro existencial ao problema mente-corpo

A investigação sobre a natureza dos estados mentais e o lugar que ocupam no mundo é o cerne do problema mente-corpo, ou problema ontológico[7]. A análise dessa questão passa por saber se o mental pode ser reduzido ou explicado em termos dos processos físicos e químicos no cérebro, ou seja, se a mente é um reflexo do metabolismo do cérebro, ou se seria um elemento irredutível[8] e elementar, algo ontologicamente distinto dos processos físicos. Diante disso, o grande desafio reside em explicar como um agregado de neurônios, regido por processos físico-químicos, cegos e impessoais, seria capaz de originar experiência consciente, cognição, intencionalidade e comportamento complexo. Para responder a essa questão, os filósofos assumiram diferentes posições metafísicas, fisicalistas[9] e não fisicalistas.

1.2 – Breve contextualização histórica

O surgimento da ciência não se deu de forma abrupta, mas a partir de uma longa gestação filosófica e cultural, com a metafísica alimentando o futuro campo científico. Podemos apontar importantes marcos nesse desenvolvimento. O empirismo se tornou pilar fundamental na constituição do método científico. Ele salientou a experiência sensorial como fonte segura para adquirir informação sobre a realidade, enfatizando a observação, a verificação dos fatos, a relação com o mundo externo, a elaboração de hipóteses testáveis e a busca por evidências. O positivismo lógico, sofrendo influência do 'verificacionismo', do 'fisicalismo' e da 'linguagem universal', buscou eliminar a metafísica do campo científico (Abrantes, 2004). O naturalismo reorientou o foco da investigação para o mundo físico e observável. Tendo como características

[7] Para Churchland (2004, p.17), a questão ontológica "é simplesmente uma questão sobre que coisas realmente existem e qual sua natureza essencial". A ontologia pode ser considerada uma filosofia primeira.

[8] Dizer que 'a consciência é irredutível' implica que ela não pode ser totalmente explicada, decomposta ou reduzida a algo mais fundamental, simples ou básico, e que ela pode ser um elemento distinto na natureza, algo que tem a sua própria categoria. Se a consciência fosse redutível a processos físicos, ela deveria ser descrita por processos físicos. Mas pode algum processo físico em terceira pessoa descrever uma experiência consciente, subjetiva, em primeira pessoa? Por outro lado, qualquer conceito de propriedade física pode ser concebido e conhecido por meio de uma experiência consciente.

[9] Por 'fisicalismo', nos referimos à tradição filosófica que considera que o ser humano possui apenas atributos físicos, inclusive aqueles relacionados aos estados mentais. Não existe apenas um fisicalismo, mas sim 'fisicalismos'. Em termos práticos, trataremos 'fisicalismo' e 'materialismo' como sinônimos. Mazzoni (2019), em uma revisão das definições do 'físico' contidas nas teses fisicalistas contemporâneas em filosofia da mente, sustentou que "Não temos uma definição incontroversa do que seja uma propriedade física, tampouco consenso sobre qual deveria ser a formulação mais adequada da tese fisicalista".

a objetividade, a descrição do mundo físico, a imparcialidade, o universalismo, a observação, a análise racional dos fenômenos e o fechamento causal da natureza (tudo que é natural, tem uma causa natural), ele priorizou uma abordagem em que tão somente as leis naturais e condições antecedentes determinam o mundo natural.

Uma necessária menção engloba a filosofia da ciência, com Popper (2004) problematizando a indução, valorizando a metafísica e apontando o falsificacionismo como elemento essencial para a construção da ciência. Kuhn (1997) desenvolveu a noção de 'paradigma'[10], conjunto de crenças e regras aceitáveis por uma comunidade científica em sua maioria. Imre Lakatos desenvolveu a noção de 'programas de pesquisa', que possuem pontos centrais e concorrem entre si. Todo programa tenta salvar o seu núcleo duro.

Essa progressão nos leva ao advento da filosofia da mente, com Gilbert Ryle desafiando a concepção cartesiana. Desde então, a filosofia da mente tem se debruçado sobre a realização de conjecturas sobre estados (eventos, ou processos) mentais, buscando introduzir uma série de metodologias de análise filosófica, de experimentos mentais, de linhas argumentativas, influenciadas pelo surgimento e avanço de novos campos científicos, como neurociência, psicologia cognitiva, robótica e inteligência artificial.

A diversidade de posições filosóficas no campo da filosofia da mente e a falta de consenso nessa área reflete o desafio envolvido na busca por elucidação de suas questões. O dualismo, o idealismo, o pampsiquismo, o behaviorismo filosófico, as teorias da identidade, as teorias funcionalistas, o materialismo eliminativo, as teorias emergentistas, as teorias da superveniência e as teorias epifenomenalistas, compõe algumas das teorias nesse campo. Os dilemas metafísicos desse campo se manifestam na dificuldade em incorporar as características subjetivas da experiência (os *qualia*, a intencionalidade, os desejos) a um sistema objetivo, impessoal e físico, como o cérebro em sua complexa organização anatômica, elétrica e química. Portanto, uma questão central é como correlacionar ou atribuir a experiência em primeira pessoa a um substrato físico sem que as propriedades essenciais do mental sejam eliminadas, minimizadas, suplantadas ou descaracterizadas.

Embora a neurociência tenha trazido importantes avanços tecnológicos, como o eletroencefalograma (EEG), a tomografia por emissão de pósitrons (PET), a ressonância magnética cerebral (MRI) (que puderam registrar 'ao vivo' a atividade do cérebro e sua

[10] O paradigma é necessário à ciência, mas seus procedimentos e aplicações "Restringem inevitavelmente o campo fenomenológico acessível em qualquer momento da investigação científica" (Kuhn, 1997, p.87). Uma mudança no paradigma seria o mesmo que uma mudança nos procedimentos e expectativas. Kuhn (1997, p.131) destaca ainda que "Os paradigmas fornecem a todos os fenômenos (exceção feitas às anomalias), um lugar no campo visual do cientista, lugar esse determinado pela teoria".

correlação com os estados mentais), além da utilização de medicamentos no tratamento de transtornos mentais, ainda persistem dificuldades explanatórias sobre a relação entre cérebro e consciência, estados físicos e estados subjetivos. Explorar a natureza dessa relação é um dos maiores desafios científicos e filosóficos que o ser humano pode enfrentar.

O registro imediato da atividade cerebral por tecnologias suscita o questionamento fundamental sobre se a totalidade da atividade mental pode ser capturada e traduzida integralmente a partir de uma imagem. Da mesma forma, a eficácia de tratamentos farmacológicos para condições como ansiedade ou depressão levanta a implicação de que a mente seria redutível a compostos químicos e neurotransmissores. Essas interpretações defendem que os estados mentais seriam integralmente explicados pela ciência natural, sob o princípio de que todos os estados mentais seriam estados físicos do cérebro.

Porém, dificuldades envolvidas nesse campo englobam questões descritivas e também filosóficas. O fato de esse tema permanecer como um 'problema' significa que, em virtude das extraordinárias dificuldades envolvidas, ele ainda não foi solucionado, apesar dos notáveis esforços empregados. Portanto, a sua natureza aberta permite que sofra diferentes investidas, dentro das mais diversas posições metafísicas e ontológicas.

Destacamos que, diante do florescimento das ciências naturais, seu notável sucesso preditivo e explicativo impulsionou um ambicioso programa de pesquisa, que envolveu a tentativa de transposição do método científico-natural para a investigação do ser humano. Essa abordagem parte da premissa de que a única forma válida de conhecimento é aquela obtida através dos procedimentos empírico-experimentais, oriundos das ciências naturais. Ela também pressupõe que a realidade seria constituída meramente de coisas físicas com propriedades físicas, e que o ser humano não seria uma exceção metafísica no universo, mas igualmente consistiria num agregado de átomos e moléculas[11]. Assim, tentou-se explicar a experiência humana dentro do arcabouço da ciência natural e da metafísica fisicalista.

Porém, o aspecto subjetivo e irredutível da consciência revelou desafios para esse projeto. Afinal, o ser humano é uma entidade dotada de experiência, de intencionalidade, liberdade, responsabilidade, agência, racionalidade – elementos que potencialmente podem desafiar o enquadramento do reducionismo e mecanicismo. Muitas das abordagens fisicalistas

[11] Como Crick (1995, p.3) sustentou no início de sua obra, "A Hipótese Espantosa é que 'você', suas alegrias e suas tristezas, suas memórias e suas ambições, seu senso de identidade pessoal e livre-arbítrio, são de fato nada mais do que o comportamento de uma vasta assembleia de células nervosas e suas moléculas associadas. Como Alice, de Lewis Carrol, poderia ter dito: 'Você não é nada além de um bando de neurônios'". Crick (1995, p.7) também afirma que "A *crença científica* [grifo nosso] é que nossas mentes, o comportamento de nossos cérebros, podem ser explicados pelas interações de células nervosas (e outras células) e as moléculas associadas a elas".

da mente ‘jogam o bebê fora junto com a água do banho’[12]: ao buscar uma estrutura física para a mente, acabam por suplantar os estados mentais. Ou seja: ao tentar se livrar de elementos imateriais (água do banho), o fisicalismo rebaixa ou nega ou elimina as características que definem a experiência humana (o bebê).

O fisicalismo se tornou a posição padrão no debate sobre o problema mente-corpo, embora ele não seja um fato científico absoluto e definitivo, mas sim uma escolha metafísica. Um exemplo disso é a recente defesa de Koch (2026), de que a ciência precisa de uma nova metafísica, e que abraçar visões alternativas, como o idealismo e o pampsiquismo, pode ajudar, em vez de atrapalhar, o método científico.

Finalizando, este breve resgate histórico efetuado nos ajuda a compreender o arcabouço que originou a dominância do fisicalismo na filosofia da mente, apontando para as questões metodológicas, epistemológicas e ontológicas que influenciaram algumas investigações.

1.3 – Argumentos filosóficos que apontam para limites e críticas ao fisicalismo[13]

O fisicalismo[14] foi impulsionado pela expectativa de que descobertas das neurociências pudessem explicar a consciência como um produto da atividade do cérebro. Os diferentes tipos de fisicalismos implementaram amplos projetos de pesquisa, os quais por vezes dialogaram, mas também apresentaram importantes diferenças metodológicas e ontológicas entre si[15].

---

[12] Expressão ou provérbio que tem sido usado como uma metáfora para apontar para situações em que, no intuito de se livrar de algo secundário ou indesejado, acaba-se perdendo também aquilo que é valioso e essencial.

[13] Cumpre esclarecer que a exposição aqui desenvolvida engloba uma revisão e um mapeamento necessários do panorama teórico e conceitual na Filosofia da Mente e nas Neurociências, delimitando os desafios epistemológicos, empíricos e ontológicos já consolidados na literatura científica, sem constituir rejeição a priori dos modelos fisicalistas. A apresentação dessas objeções visa oferecer ao leitor o arcabouço metodológico indispensável para que, nos capítulos subsequentes, possa-se avaliar criticamente as hipóteses fisicalistas para as EQMs com base em problematizações metafísicas e na análise rigorosa dos dados empíricos.

[14] Importante destacar algumas pressuposições da física: (1) a “generalidade da física”, expressa pelo conhecimento de que os objetos existentes na natureza, por serem corpos físicos, quer dizer, por possuírem propriedades físicas, são submetidos às leis físicas do tempo e do espaço, leis as quais governam o comportamento de todos esses objetos; (2) a “completude da física”, que sustenta que todo evento físico possui uma causa física, que seria suficiente e bastaria para sua ocorrência; (3) o “fechamento causal”, que aponta que a causa dos eventos físicos também seria física, o que tem sido motivado e sustentado pelo relativo sucesso obtido pelas ciências naturais; (4) o “princípio da exclusão causal”, que aponta que se um evento X tem uma causa suficiente y, então nenhum outro evento distinto de Y pode ser a causa de X.

[15] A questão da definição do termo físico é um problema filosófico de difícil solução. Mazzoni (2019) aponta para as questões filosóficas envolvidas nas distintas formas de definir e conceber o físico, e também levanta as objeções e obstáculos à definição do físico. Uma circularidade ocorre quando, ao tentar definir o físico, a definição acaba invocando noções ou conceitos que já são pressupostos como físicos. Mazzoni (2019, p.146) então coloca uma questão “Por que estamos discutindo o valor de verdade de uma tese que nem mesmo tem conseguido ser formulada de forma adequada?”

Esta tese metafísica parece ser apoiada pela ciência e se tornou a teoria mais influente na filosofia da mente. Bourget e Chalmers (2014), investigando a posição ontológica de filósofos, descobriram que 56% dos filósofos profissionais dos principais departamentos de filosofia do mundo consideram o fisicalismo a melhor opção, 16% acreditam em outras alternativas e 27% apontaram para uma posição não fisicalista. Nas neurociências há uma suposição difundida de que o cérebro cria a mente. Como destaca Morch (2023), há fortes evidências de que o mundo físico é causalmente fechado, indicando que se a consciência deve ter quaisquer efeitos físicos, como produzir comportamento, ela deve ser física.

As ciências naturais fornecem um vasto corpo de conhecimento preciso a respeito do mundo, o que tem sido fundamental para o desenvolvimento humano. Afinal, é a partir desse conhecimento que se origina grande parte do progresso tecnológico e técnico com aplicabilidade e relevância em diversas áreas da vida. O sucesso explicativo e prático dessa área, e uma suposição de que ela está alinhada com o fisicalismo, garantiu ampla adesão e aceitação dessa tese metafísica no debate filosófico e científico.

Todavia, podemos levantar alguns desafios à aposta de que os fenômenos mentais seriam redutíveis a estados físicos e que poderiam ser analisados da mesma forma como estudamos os fenômenos nas ciências naturais (sendo tratados com uma ótica de objetividade, redutibilidade, simplicidade e mensurabilidade). Apesar de sua influência, o fisicalismo também sofreu críticas importantes, que indicaram fraquezas e limites dessa tese ontológica.

Se o que existe é apenas a substância física, cabe saber o que seriam aspectos aparentemente não-físicos característicos do ser humano, como estados mentais, subjetividade, intencionalidade, livre-arbítrio, desejos e a condição de autorregulação. Tais elementos seriam uma atividade secundária e não essencial que se segue à função cerebral? Como destaca Mazzoni (2019, p.147), “o fisicalismo tem sido alvo de críticas e questionamentos em razão das dificuldades teóricas encontradas para lidar com problemas filosóficos”.

Assim, vamos desenvolver alguns pontos que foram usados para apontar limites e eventuais fraquezas no fisicalismo. Ainda que tais pontos tenham sido apresentados como problemas do fisicalismo, teorias fisicalistas não-reducionistas (funcionalistas e emergentistas) tentaram abarcar esses conceitos, sem desfazê-los, mas assimilando-os em suas teses fisicalistas. Entretanto, essas tentativas também foram alvo de críticas e não são unânimes.

Também podemos sustentar que as críticas levantadas, embora enfraqueçam o fisicalismo não-reducionista, sem refutá-lo completamente, podem ser coerentes com uma metafísica não fisicalista.

Qualia

Os *qualia* são os aspectos qualitativos da experiência subjetiva. Eles são a maneira como experienciamos pensamentos, sentimentos, cores, sons, gostos, apontando para a forma particular como vivemos o mundo. Jackson (1982, p.127) sustenta que "há certas características das sensações corporais especialmente, mas também de certas experiências perceptivas, que nenhuma quantidade de informação puramente física inclui". Isso fica claro na passagem:

> Diga-me tudo o que há de físico para contar sobre o que está acontecendo em um cérebro vivo, o tipo de estados, seu papel funcional, sua relação com o que acontece em outros momentos e em outros cérebros, e assim por diante, e seja eu o mais inteligente o possível para encaixar tudo isso, você não terá me falado sobre a dor das dores, a coceira das coceiras, pontadas de ciúmes, ou sobre a experiência característica de provar um limão, cheirar uma rosa, ouvir um barulho alto ou ver o céu (JACKSON, 1982, p. 127).

A descrição objetiva, impessoal, concreta e em terceira pessoa de estados cerebrais físicos não seria suficiente para alcançar estados subjetivos, pessoais, particulares, internos e introspectivos, vivenciados e experienciados em primeira pessoa.

Por meio do experimento mental da neurocientista Mary, Jackson (1982, 1986) propõe o 'argumento do conhecimento'[16] para defender que existem propriedades não físicas que só poderiam ser acessadas por meio da experiência consciente. Mary é descrita como uma neurocientista que saberia tudo sobre neurofisiologia da visão, sobre como os comprimentos de onda de luz afetam e estimulam a retina, bem como a relação entre sistema neurológico e processamento visual. Entretanto, Mary viveu sua vida em uma sala na qual as informações visuais são em preto, branco e tons de cinza. Seus livros e o monitor de TV também eram limitados a essas cores. No dia que Mary sai desse quarto, ela pôde ter a experiência de enxergar o mundo. Apesar de supostamente já conhecer tudo sobre visão e as cores, de ter o conhecimento físico, Jackson pergunta se ela aprendera algo novo com essa experiência.

Tal experimento nos permite conjecturar que, mesmo sabendo tudo do cérebro, quando vê o vermelho, ela adquire um conhecimento que não teria a partir de tudo que previamente estudou sobre o cérebro: "como é ver algo vermelho". Portanto, haveria algo que não poderia

[16] O argumento do conhecimento diz respeito à suposta assimetria entre o conhecimento de terceira pessoa e aquele subjetivo e fenomenal em primeira pessoa.

ser alcançado pelo fisicalismo, algo que ficaria de fora, algo não contemplado pela análise apenas de processos fisiológicos, de estados cerebrais e do acesso às informações físicas.

Nesse sentido, conhecer as propriedades físicas difere de conhecer de dentro, da perspectiva subjetiva. A quantidade de informação física teria um limite em alcançar a esfera experiencial. Saber sobre algo é diferente de experienciar algo. Ter uma descrição em terceira pessoa difere de vivenciar esse algo em primeira pessoa. Jackson (1986, p.294) conclui que "Se o seu conhecimento é incompleto, apesar de ser tudo o que há para conhecer de acordo com o fisicismo, então o fisicismo é falso, quaisquer que sejam as capacidades de imaginação dela".

Jackson (1982) admite que o principal motivo para muitas pessoas não admitirem os *qualia* é a crença de que, então, teriam que reconhecer um papel causal em relação ao mundo físico, e especialmente ao cérebro. Nesse sentido, o autor defende que "a visão de que os *qualia* são epifenomenais é perfeitamente possível" (Jackson, 1982, p. 128).

A subjetividade e os *qualia* ficam fora das mais elaboradas descrições fisicalistas, o que pode apontar para um limite da presunção fisicalista de que todo o mundo físico seria redutível a uma descrição fisicalista. Schwartz; Begley (2003, p.26) destacam: "Nem mesmo a ressonância magnética funcional mais detalhada nos fornece mais do que a base física da percepção ou da consciência; ela não chega nem perto de explicar como é a sensação interna".

Lacuna explicativa

A lacuna explicativa aponta para os desafios encontrados em reduzir uma experiência em primeira pessoa para uma descrição física em terceira pessoa. Portanto, assinala uma divergência entre uma concepção subjetiva e uma perspectiva objetiva. Afinal, como se dá a passagem de um estímulo físico para uma percepção consciente e qualitativa? Como um sinal elétrico seria capaz de produzir um estado privado e introspectivo? Como essas dimensões interagem, e qual a interface entre elas? Este hiato, este ponto sem resposta, é uma pedra no coração do fisicalismo.

Levine (1983, p.354) sustenta que "as declarações de identidade psicofísica deixam uma lacuna explicativa significativa e, como corolário, que não temos nenhuma maneira de determinar exatamente quais declarações de identidade psicofísica são verdadeiras". Para ele, as explicações fisicalistas parecem deixar algo crucial inexplicado.

Falando sobre a dor, ele indica que "há mais em nosso conceito de dor do que seu papel causal, há seu caráter qualitativo, como ela é sentida". Ele afirma que "são precisamente as propriedades fenomenais - como é para nós estar em certos estados mentais (incluindo os

perceptivos) - que parecem resistir às explicações físicas" (Levine, 1983, p.358). O autor aponta que sua problematização, feita no campo epistemológico, não implica que o materialismo seja falso, mas que se ela estiver correta constitui um problema para o materialismo.

Uma questão essencial de ser compreendida é buscar saber se uma lacuna explicativa implica necessariamente em algum tipo de lacuna ontológica. Afinal, as dimensões epistemológicas e as ontológicas podem ter distinções e particularidades. Quer dizer, ainda que seja muito difícil explicar a consciência em termos físicos, é possível que estados mentais e estados físicos sejam ontologicamente diferentes? Podemos apontar a existência de uma diferença ontológica essencial entre mente e cérebro? Essas indagações intrigantes permanecem abertas a explorações rigorosas.

Finalizando, Daw; Roe (2024, p.2) sustentam que "a consciência parece distinta de qualquer outro fenômeno que tenha sido sujeito à investigação científica, pois é acessível apenas diretamente ao próprio observador, enquanto todos os outros fenômenos são, em princípio, públicos e acessíveis de uma perspectiva de terceira pessoa".

O problema difícil da consciência

Como afirma Chalmers (1995, p.200), "A consciência coloca os problemas mais desconcertantes na ciência da mente. Não há nada que conheçamos mais intimamente do que a experiência consciente, mas não há nada que seja mais difícil de explicar". Nesse sentido, defende que, apesar das tentativas, as explicações da consciência sempre ficam aquém do alvo.

Chalmers (1995) critica abordagens reducionistas que pretendem explicar a consciência, e afirma que "se mudarmos para um novo tipo de explicação não reducionista, uma explicação naturalista da consciência pode ser dada" (Chalmers, 1995, p.200). Ele afirma que uma teoria não reducionista consistirá em princípios psicofísicos "que conectam as propriedades dos processos físicos às propriedades da experiência" (Chalmers, 1995, p.212).

Uma questão relacionada a este problema envolve saber: no mundo descrito de forma objetiva e impessoal pelas ciências naturais, há lugar para um sujeito, para processos internos, simbólicos e introspectivos vivenciados como uma experiência em primeira pessoa?

Chalmers define problemas fáceis e o problema difícil da consciência. Os problemas fáceis tratam de explicar as funções e a estrutura da consciência (o que a consciência faz), englobando "fenômenos como a habilidade de discriminar estímulos, de reportar informações, de monitorar estados internos, ou de controlar o comportamento" (Pereira, 2009, p. 10). Os problemas fáceis "dizem respeito à explicação de habilidades e funções cognitivas" (Chalmers,

1995, p.202). Já o problema difícil, para Chalmers (1995, p.201), "é o problema da experiência" (como é ser consciente) e diz respeito à experiência subjetiva e fenomenal, em primeira pessoa. Nesse sentido, Nagel (1974) considera que há algo como ser um organismo consciente. O desafio das teorias fisicalistas é como elas poderiam ser capazes, em sua descrição objetiva, de dar conta de algo experiencial e aparentemente não físico como a mente.

Chalmers (1995) reconhece que a experiência surge de uma base física, aludindo ao processamento de informações sensoriais que nossos sistemas cognitivos realizam. Porém, como disso ocorre uma experiência subjetiva? "Por que o processamento físico deveria dar origem a uma vida interior rica?" (Chalmers, 1995, p.201). Para Nagel (1974), a consciência é o que torna o problema mente-corpo realmente intratável. Ele defende que o problema mente-corpo é um problema único e diferenciado dos demais problemas abordados pelo fisicalismo.

O problema aqui detalhado fica evidente nas palavras de Eccles (1994, p.9): "Em nenhum lugar nas leis da física ou nas leis das ciências derivadas, química e biologia, há qualquer referência à consciência ou mente". Ele também aparece nas palavras de McGinn (1999, p.28): "O problema com o materialismo é que ele tenta construir a mente a partir de propriedades que se recusam a formar uma mentalidade".

Intencionalidade

A intencionalidade é um conceito filosófico, que aponta para uma intenção. Ela é o reflexo de um autodirecionamento consciente, de um movimento em que apontamos para alguma finalidade, fazendo referência para algo. Através dela, dizemos que os estados mentais possuem um objeto representado (que pode ser concretamente existente, ou não). Ou seja, os estados mentais são acerca de algo, são direcionados para algo.

Franz Brentano introduziu o conceito, e defendeu o entendimento de que nenhum objeto físico exibiria a capacidade de ser intencional, de maneira que a intencionalidade seria uma característica exclusiva dos estados mentais. Os objetos físicos são descritos por uma linguagem fisicalista, que se refere a elementos impessoais e objetivos. Em suma, para Brentano, a intencionalidade é o que define o mental: a qualidade de todo ato mental envolve ser sobre ou ser a respeito de algo. Essa ideia influenciou profundamente o desenvolvimento posterior da filosofia da mente e, em particular, o surgimento da Fenomenologia, de Edmund Husserl.

Penfield (1975) admitiu que não podia forçar pacientes a agir involuntariamente, ou seja, ele não podia estimular a vontade. "Não há nenhum lugar no córtex cerebral onde a estimulação elétrica possa levar um paciente a acreditar ou a decidir" (Penfield, 1975, p.77).

Analisando as ativações por descarga elétrica, ele prossegue dizendo: “Não existe nenhuma área de substância cinzenta, até onde minha experiência indica, na qual uma descarga epiléptica local produza o que poderia ser chamado de ‘ação mental’” (Penfield, 1975, p.77). Diante disso, ele afirma que “sou forçado a concluir que não há evidência válida de que descargas epilépticas ou estimulação elétrica possam ativar a mente” (Penfield, 1975, p.78).

Livre-arbítrio

Ao longo da história da filosofia e das neurociências, há debates que levaram a argumentos favoráveis e não favoráveis ao livre-arbítrio. Afinal, somos seres determinados, autômatos sofisticados, robôs biológicos? Ou possuímos alguma independência ou autonomia para fazer escolhas e decidir ações? A noção de livre-arbítrio tem sido associada à nossa condição de escolha. Desse modo, esse conceito tem implicações não apenas filosóficas, mas também psicológicas, científicas, éticas, morais, sociais, educacionais e políticas. Diferentes visões filosóficas emergem desse debate, tais como o determinismo mecanicista, o libertarianismo, o indeterminismo, o compatibilismo e o incompatibilismo.

No campo das neurociências e da filosofia da mente, são muito conhecidos os experimentos realizados pelo neurocientista Benjamin Libet, que estudou um pico de atividade neural, conhecido como ‘potencial de prontidão’, que teria ocorrido antes de indivíduos decidirem apertar um botão. O resultado desse estudo levou a uma ampla interpretação de que haveria evidências contra o livre-arbítrio (Soon *et al.*, 2008). A partir de então, foi muito difundido e sustentado como certeza neurocientífica que o potencial de prontidão apontaria para o fato supostamente estabelecido de que nosso cérebro estaria decidindo, antes que nós o fizéssemos conscientemente, o que enfraqueceria e até refutaria o livre-arbítrio.

Porém, é necessário destacar que o próprio Libet interpretou esses resultados de forma diferente, com mais cautela e prudência. Libet (1999) admite que o processo volitivo é iniciado inconscientemente, “Mas a função consciente ainda pode controlar o resultado; pode vetar o ato. O livre-arbítrio, portanto, não é excluído” (Libet, 1999, p.47). É assumido então que “A vontade consciente poderia, portanto, afetar o resultado do processo volitivo, mesmo embora o último tenha sido iniciado por processos cerebrais inconscientes. A vontade consciente pode bloquear ou vetar o processo, de modo que nenhum ato ocorra” (Libet, 1999, p.51-52).

Demonstrando precaução nessa abordagem, Libet (1999, p. 55) afirma

> O que alcançamos experimentalmente é algum conhecimento de como o livre-arbítrio pode operar. Mas não respondemos à questão de se nossos atos conscientemente desejados são totalmente determinados por leis naturais que governam as atividades das células nervosas no cérebro, ou se os atos e as decisões conscientes para realiza-los podem prosseguir até certo ponto independentemente do determinismo natural.

Adiante, Libet (1999, p.55) admite que "Devemos reconhecer que ambas as visões alternativas (determinismo da lei natural vs não determinismo) são teorias não comprovadas, ou seja, não comprovadas em relação à existência do livre-arbítrio". Ele segue esclarecendo que o determinismo funcionou bem para o mundo físico observável.

> Isso levou muitos cientistas e filósofos a considerar qualquer desvio do determinismo como absurdo e estúpido, e indigno de consideração. Mas não houve nenhuma evidência, ou mesmo um projeto de teste experimental proposto, que demonstre definitiva ou convincentemente a validade do determinismo da lei natural como mediador ou instrumento do livre-arbítrio (Libet, 1999, p.55).

O pesquisador afirma que "Há uma lacuna inexplicável entre a categoria de fenômenos físicos e a categoria de fenômenos subjetivos" (Libet, 1999, p.55). E então sustenta que "A suposição de que uma natureza determinística do mundo fisicamente observável (na medida em que isso possa ser verdade) pode explicar funções e eventos conscientes subjetivos é uma crença especulativa, não uma proposição cientificamente comprovada" (Libet, 1999, p.55-56).

A conclusão de Libet sobre o livre-arbítrio, genuinamente livre no sentido não determinado, é que "sua existência é pelo menos tão boa, se não melhor, opção cientifica do que sua negação pela teoria determinista" (Libet, 1999, p.56). Ele termina o artigo em questão citando o romancista Isaac Singer, numa citação em que ele fala como o livre-arbítrio é o maior presente que a humanidade recebeu, sendo um presente tão grande, com tanto valor potencial, que por isso a vida valeria a pena ser vivida.

Em seu estudo, Trevena; Miller (2010) descobriram que "Não houve evidência de sinais eletrofisiológicos mais fortes antes de uma decisão de se mover do que antes de uma decisão de não se mover, portanto, esses sinais claramente não são específicos da preparação para o movimento". Com isso, concluem que os resultados de Libet não apresentam evidências de que movimentos voluntários são iniciados inconscientemente.

Radder; Meynen (2012), realizando uma crítica a partir da filosofia da ciência, apontam que os experimentos não podem justificar a alegação de que processos supostamente livremente intencionados são, de fato, iniciados pelo cérebro. Eles concluem que esses experimentos "não permitem afirmações categóricas (em particular, causais) sobre a relação entre processos

neurológicos, livre-arbítrio consciente e atividade motora" (Radder; Meynen, 2012, p.17), e que eles são apenas exploratórios.

Em uma interpretação que não interfere na noção de livre-arbítrio, Herrmann *et al.* (2008) encontraram atividade neural precedendo a resposta motora, o que se assemelha aos experimentos de Libet. Entretanto, tal atividade já estava presente antes da apresentação do estímulo e, portanto, antes que os participantes pudessem decidir qual botão pressionar. Dessa maneira, eles argumentam que essa atividade não determina especificamente o comportamento. Em vez disso, pode refletir uma expectativa geral.

Schlegel *et al.* (2013) não encontraram evidências de que o 'potencial de prontidão lateralizado' causasse a vontade consciente. Além disso, eles defenderam que o potencial de prontidão não tem relação direta com a vontade consciente, apontando que são processos independentes. Eles indicam que seu estudo tem implicações significativas para argumentos sobre o livre-arbítrio e o papel causal da consciência.

Outros estudos sugeriram problemas na interpretação das decisões inconscientes (Miller; Schwarz, 2014). Para Schultze-Kraft (2015, p.1084) "os humanos ainda podem cancelar ou vetar um movimento mesmo após o início do potencial de prontidão". Essa conclusão está de acordo com a posição do próprio Libet, de que a mente teria a capacidade de interferir diante da própria atividade cerebral.

Maoz *et al.* (2019) apontaram que muitos dos trabalhos desse campo focaram em 'decisões arbitrárias' – sem propósito, irracionais e sem consequências – não se sabendo até que ponto poderiam ser generalizados para 'decisões deliberadas' e mais ecológicas. Ao comparar essas tomadas de decisões, eles apontaram ter encontrado potenciais de prontidão para decisões arbitrárias, mas não para decisões deliberadas. Eles sustentaram que "o potencial de prontidão representa o acúmulo de flutuações aleatórias e ruidosas que impulsionam decisões arbitrárias, enquanto as decisões deliberadas são impulsionadas principalmente pelos valores associados às alternativas de decisão" (Maoz *et al.*, 2019, p.20). Isso pode questionar a generalização de estudos que argumentam não haver papel causal da consciência na tomada de decisões da vida.

Dessa maneira, além de apresentar problemas metodológicos e problemas na interpretação dos dados empíricos, essa suposição causal é limitada e reducionista: não abarca situações existenciais mais amplas. Além disso, a consciência atua como um tipo de guardião final ou uma última palavra, numa condição decisória.

Beauregard; O'Leary (2010, p.147) nos esclarecem que "Por um motivo enraizado na física, a neurociência materialista não pode aceitar o livre-arbítrio". Nesse sentido, o determinismo físico, químico e biológico, que tão bem funcionou no estudo do mundo natural,

ao ser transposto para o estudo do humano nos forçaria à conclusão de que uma escolha supostamente consciente nada mais seria do que uma decisão automática tomada pelo cérebro. Isso apontaria para a hipótese de que a sensação de um eu, com alguma subjetividade, livre-arbítrio e intencionalidade, seria o resultado da atividade cerebral, que criaria uma ilusão que enganaria a nossa avaliação. E indicaria que somos um amálgama das influências físicas, que refletem em nossas ações.

O problema com essa crença está em nos levar a assumir que o suposto fato de 'o cérebro decidir o que fazer' implicaria, de maneira contraditória e embaraçosa, em atribuir consciência, decisão e intencionalidade à matéria cega. Quer dizer, isso levaria a conferir predicados aparentemente imateriais à atividade cerebral, concreta e impessoal. Diante disso, nos resta a pergunta: isso não colocaria o fisicalismo em um labirinto? Qual a implicação de colocar a mente na matéria inconsciente?

Contradizendo essas suposições, diferentes estudos neurocientíficos apontam para a possibilidade de estados mentais poderem alterar estados cerebrais. Para Beauregard; O'Leary (2010), reduzir a mente às funções do cérebro, ou mesmo negar que ela existe, constitui-se como uma hipótese que não explica conceitos básicos como o livre-arbítrio.

Em seus estudos envolvendo estimulação elétrica do cérebro, Wilder Penfield descobriu áreas do cérebro que estariam relacionadas com movimento, percepção, memória e emoções. Todavia, nessa pesquisa, ele não teria encontrado nenhuma área cerebral que, quando estimulada, fizesse com que os pacientes pensassem abstratamente ou exercessem livre-arbítrio. Diante disso ele concluiu que o pensamento abstrato e o livre-arbítrio não viriam do cérebro.

Wittmann; Montemayor; Dorato (2025) desafiaram a visão dominante que descarta o livre-arbítrio com base em descobertas neurocientíficas contemporâneas, argumentando que na verdade essas descobertas apoiam uma visão estoica do livre-arbítrio, apontando para a capacidade de ação voluntária e de autorregulação das nossas ações proativamente, cultivando e exercendo intenções deliberadas e espontâneas. Nessa visão, nossas escolhas emergem de nossa capacidade de refletir e responder a essas influências. Através desse processo, o eu é considerado um agente livre autodeterminado.

A temática do livre-arbítrio se conecta com a da responsabilidade. Se o ser humano possui alguma liberdade, ele é responsável por seu comportamento, e isso tem reflexões éticas, jurídicas, sociais, na saúde e na educação. Por fim, cabe questionar se as alegações que contestam o livre-arbítrio poderiam contradizer o livre-arbítrio tal como colocado por filósofos que aprofundaram nessa questão, como Santo Agostinho e Tomás de Aquino.

Caráter subjetivo da experiência – a subjetividade

Nagel (1974) aponta para o caráter subjetivo da experiência, na medida em que argumenta que se um organismo tem alguma forma de experiência consciente, então há algo que é sentir-se como esse organismo. Para Nagel (1974), sentir-se como um organismo específico valoriza a experiência consciente como possuidora de um caráter irredutível. Portanto, para explica-la em termos físicos, seria necessário superar o abismo da lacuna explicativa, e enfrentar o desafio de traduzir o aspecto fenomênico de uma experiência consciente a aspectos físicos.

Analisando este problema, Nagel (1974, p.437) nos alerta para o fato de que "É inútil embasar a defesa do materialismo em qualquer análise do fenômeno mental que falhe em lidar explicitamente com seu caráter subjetivo". Sobre o aspecto fenomenológico e sua possibilidade de abordagem fisicalista, Nagel (1974, p.437) nos ensina que

> Enquanto parece que uma consideração das bases físicas da mente deva explicar muitas coisas, isso parece ser o mais difícil. É impossível excluir o aspecto fenomenológico de uma experiência de redução da mesma maneira que alguém exclui o aspecto fenomênico de uma substância comum de sua redução física ou química – isto é, explicando-as como resultado da mente humana do observador. Se se trata de defender o fisicalismo, os próprios aspectos fenomenológicos devem receber uma abordagem física. Mas quando examinamos seu caráter subjetivo, parece impossível este tipo de resultado. A razão é que cada fenômeno subjetivo está essencialmente conectado a um ponto de vista singular, e parece inevitável que uma teoria física objetiva o abandonará.

Então, ao abordar a divergência entre as duas concepções, a objetiva e a subjetiva, Nagel (1974) desenvolve seu argumento sobre como é ser um morcego. Nagel (1974) reconhece que os morcegos possuem aparatos fisiológicos distintos dos humanos (como o sonar), e supõe que eles tenham experiência. Nagel (1974) esclarece seu intuito, que é saber como é, para um morcego, ser um morcego.

Entretanto, ele reconhece que está restrito aos recursos de sua própria mente, recursos os quais seriam inadequados para tal tarefa. Mesmo que buscasse imaginar adições à sua experiência atual, isso ainda seria insuficiente para a ambição pretendida. E ainda, ele imagina que, mesmo que pudesse ser transformado em um morcego, nada na sua constituição atual permitiria imaginar como seriam as experiências futuras de si mesmo assim metamorfoseado. Qualquer extrapolação seria incompleta.

Nagel (1974) defende que essa questão tem relação direta com o problema mente-corpo. Afinal, se os fatos da experiência (os fatos sobre como é para o organismo que experimenta) são acessíveis apenas de um ponto de vista, "então é um mistério como o verdadeiro caráter das experiências poderia ser revelado na operação física desse organismo" (Nagel, 1974, p. 442). A operação física é um domínio de fatos objetivos por excelência, "o tipo que pode ser observado e compreendido de muitos pontos de vista e por indivíduos com diferentes sistemas perceptivos" (Nagel, 1974, p.442).

Desse modo, podemos dizer que a questão da subjetividade é um problema de notável importância na essência do fisicalismo. Ao falar de subjetividade, *qualia* e primeira pessoa, notamos que há algo diferente na mente, que traça uma linha divisória entre os estados mentais e físicos, diferenciando a consciência das coisas físicas.

A experiência subjetiva possui um aspecto integrado, coeso, organizado, causal e com alguma responsabilidade e condição decisória. Por seu aspecto distinto e singular na natureza, sustentamos que a subjetividade está em sua própria categoria, e não em outra.

Portanto, o problema em questão existe na medida em que o fisicalismo remonta aos processos físicos, elétricos e químicos do cérebro para explicar a consciência. Ao passo que a subjetividade se refere à experiência pessoal, qualitativa, única e fenomênica, que apresenta um desafio em ser reduzida ou relacionada a correlatos materiais.

Correlação é diferente de causalidade

Há evidências do senso comum que apontam para uma relação entre cérebro e estados mentais. Se sofremos algum impacto na cabeça, ou se consumimos alguma droga (lícita ou ilícita), os nossos estados mentais são alterados.

Para além dessas evidências, há pelo menos 3 outras linhas que advém da ciência: (1) É possível identificar a atividade elétrica no cérebro durante determinados estados mentais, podendo levar ao apontamento de alguma relação entre áreas cerebrais e experiências mentais. (2) É possível estimular áreas cerebrais e verificar as experiências que são decorrentes (como sugerido pelas experiências de Wilder Penfield). (3) Quando partes do cérebro são afetadas ou removidas, é possível constatar que isso manifesta um reflexo na expressão dos estados mentais, como no caso de Phineas Gage, conforme apontado por Damasio (2012).

Essas três linhas de evidência sugerem o envolvimento direto do cérebro no comportamento, na consciência e nas funções cognitivas.

Porém, enquanto o leitor lê esse texto, há atividade elétrica em alguma área cerebral. Isso significa que essa área cerebral está produzindo a imagem das letras na folha impressa ou na tela do computador? Igualmente, quando sentimos o cheiro de um doce, alguma atividade elétrica será medida no cérebro. Mas é o cérebro que produz esse cheiro? Da mesma maneira, quando contemplamos uma montanha ou o oceano, as áreas cerebrais relacionadas aos estímulos visuais poderão ser ativadas. Mas elas produzem essa imagem? Seguindo esse raciocínio, é possível sugerir que, apesar de estar correlacionado, talvez o cérebro não necessariamente seja a causa dos estados mentais.

Com isso, não estamos questionando a existência de correlações (de relações entre), mas sim questionando o aparente salto inferencial para a causalidade.

A presunção causal é desafiada pela noção de intencionalidade, a propriedade da mente de ser sobre algo, de estar dirigida a um objeto externo (a montanha, o cheiro do doce). Em nossa experiência fenomenológica direta, não vivenciamos a atividade cerebral, mas sim o objeto externo (as letras do texto, a montanha, o oceano, o cheiro do doce).

Assim, postular que o cérebro produz nossa experiência, em vez de apenas mediar o acesso à experiência, ignora essa característica essencialmente experiencial, intencional e transparente do ato de perceber.

A visão de que o cérebro está produzindo esses *qualia* internamente entra em conflito com a natureza experiencial da consciência, onde outra possibilidade é aquela que sugere que o cérebro poderia funcionar mais como um mediador, receptor ou filtro, do que como o gerador exclusivo da experiência (Moreira-Almeida, 2013).

Desse modo, ainda que seja possível apontar a existência de uma correlação entre eventos cerebrais e estados mentais, isso não nos permite sustentar que possa existir uma relação de causalidade. Afinal, correlações podem ser tomadas como expectativas causais, mas, de fato, correlação e causalidade são essencialmente distintas.

Uma causalidade indica que uma variável causa diretamente um certo fenômeno ou um processo, ao passo que a correlação aponta que duas variáveis distintas podem variar juntas, porém, sem que necessariamente uma esteja causando a outra. Nessa ótica, correlação cérebro-mente não necessariamente implica em causalidade cérebro-mente.

Logo, o problema consiste não apenas em realizar uma distinção empírica, mas também em fazer um salto metafísico que passe da correlação para a causalidade, postulando uma relação de dependência ontológica que vai além da mera observação de eventos correlacionados.

O dualismo oculto e a falácia do sujeito duplo

Mudrik; Maoz (2014) analisam o fato de que materialistas declarados diferenciam entre ‘eu’ e ‘meu cérebro’, se referindo ao cérebro como o locus do pensamento e do comportamento, impulsionado pelo esforço cognitivo-neurocientífico de reunir uma explicação neural das funções mentais. Esse problema leva muitos neurocientistas a tratar o cérebro e a pessoa inteira como dois sujeitos independentes, do tipo ‘meu cérebro sabia antes de mim’. Para os autores, se a neurociência cognitiva pretende avançar em direção ao objetivo de fornecer uma explicação clara e coerente do cérebro como fundamento da mente, os neurocientistas deveriam prestar mais atenção ao dualismo oculto, além de evitar a falácia do sujeito duplo.

Este ponto crítico em questão aponta para limites nas descrições físicas e cerebrais, enfatizando como nesse problema o cérebro pode ser personificado e, ao mesmo tempo, é diferenciado do eu consciente, sendo descritos como dois sujeitos intencionais que podem interagir entre si e ter estados mentais diferentes.

A falácia mereológica

Mereologia é a lógica das relações parte / todo. Assim, a falácia mereológica trata-se, de acordo com Bennett; Hacker (2022), do erro de atribuir ao cérebro uma mera parte do ser humano. Assim, defende-se que partes do cérebro teriam atributos psicológicos, intelectuais e volitivos que podem logicamente ser atribuídos apenas ao ser humano como um todo. Trata-se de um erro categorial que leva a falhas de raciocínio, ou falácias. Essa atribuição errônea de predicados psicológicos, segundo os autores, envolve confusões conceituais. Para Bennett; Hacker (2022), são os humanos que experimentam, não seus cérebros ou parte de seus cérebros.

Essa crítica também aponta para limites descritivos de modelos físicos e cerebrais, que decorrem da crença assumida pelos neurocientistas de que o cérebro possuiria uma ampla gama de poderes cognitivos, cogitativos, perceptivos e volitivos. Dessa forma, sustenta-se um desafio ao consenso, no qual o cérebro não é sujeito a atributos psicológicos.

A abordagem da pessoa humana

O fisicalismo, sobretudo em suas vertentes reducionistas, enfrenta o desafio de abordar a pessoa humana. Sua ênfase na matéria como elemento preponderante tende a minimizar ou negar a dimensão experiencial e fenomênica do ser. Consequentemente, conceitos cruciais para

a experiência subjetiva humana são reduzidos, tratados como secundários, suplantados ou considerados ilusões. Essa abordagem materialista resulta em uma representação do ser humano que se choca com nossa experiência. Ao colocar a matéria em primeiro plano, os aspectos qualitativos e experienciais são relegados a um segundo plano. Nesse contexto, descrever elementos supostamente não-físicos e imateriais a partir de uma base estritamente física constitui um grande desafio filosófico para o fisicalismo.

Ainda que os avanços nas neurociências e o estudo dos elementos físico-químicos do cérebro sejam essenciais para uma compreensão mais ampla do humano, dada a evidência empírica de correlação, isso não implica que a totalidade da experiência humana seja alcançável por meio de descrições físicas. Reduzir a pessoa humana à função cerebral invariavelmente ignora inúmeras qualidades e características humanas, além de enfrentar os problemas colocados pela 'falácia mereológica'. Além disso, Porto (2022, p. 259) argumenta que "a acepção da pessoa na perspectiva do cérebro não explica adequada e suficientemente uma pessoa e sua atuação no mundo".

Um problema central reside em explicar como a experiência humana, que é percebida como coerente, integrada e coesa, poderia derivar de forma direta, causal e reducionista da função cerebral. Se a atividade físico-química cega, impessoal e inconsciente fossem os elementos primários e fundamentais, a experiência humana no mundo talvez não fosse intencional, autodirigida, criativa, organizada e interativa, como somos levados a crer por meio de nossa intuição e nossa experiência. Ao contrário, ela poderia manifestar-se como algo desagregado, desintegrado e não coeso.

Possuímos recursos conscientes que detêm certa autonomia, que modulam nossa relação com o mundo, nossas interações interpessoais e nossa postura ativa diante dos contextos ambientais e sociais diversos inerentes à existência humana. Características subjetivas parecem nos constituir e fazer parte intrínseca e legítima de nossa condição. A consciência está na base daquilo que entendemos como a identidade humana, da imagem que nos constitui e que é coerente com nossa experiência de estar no mundo.

Assim, revela-se uma lacuna significativa entre nossa descrição e entendimento do mundo objetivo (físico) e nossa descrição e entendimento da consciência subjetiva, pessoal, qualitativa e fenomenal.

Em reforço a essa crítica, Beauregard e O'Leary (2010, p. 21) afirmam que "a explicação dos seres humanos determinada pelos materialistas não se sustenta sob uma avaliação mais atenta".

O problema da impotência causal x causação mental

Uma questão essencial envolve saber se os estados mentais possuem algum poder causal sobre a função cerebral. Se as propriedades físicas são causais e realizadoras, então as propriedades mentais são subprodutos ou processos secundários e não relevantes. Se admitirmos o fechamento causal do mundo físico, podemos postular que os estados mentais perdem poder causal e autonomia.

Diferentes concepções fisicalistas não preveem a possibilidade de uma causação mental, apontando para a impotência causal dos estados mentais, implicando que a mente não teria efeito causal no cérebro ou no corpo. Entretanto, algumas visões fisicalistas não-reducionistas permitem a causação mental, assim como teses não fisicalistas.

A questão da causação mental autônoma ou da impotência causal do mental é de grande relevância e pode ser colocada da seguinte forma: "Se não há causação mental autônoma, está aberta a redução da Psicologia à Neurofisiologia, ou mesmo a eliminação da primeira. As implicações para a Epistemologia e para a Ética também seriam dramáticas" (Abrantes, 2004, p.225).

Ao dizer que a consciência tem poder causal, queremos dizer que ela "deve ser vista como um elemento básico em si mesma" (Penfield, 1975, p.81), podendo chama-la, nas palavras de Penfield (1975), de 'meio', 'essência', 'soma'.

Abordagens do problema – *bottom up* (ascendente) e *top down* (descendente)

Este debate nos conduz a duas abordagens desse problema. A abordagem *bottom up* (de baixo pra cima), ou causação ascendente, privilegia a primazia dos processos físicos como fenômenos causais, estando próxima da impotência causal do mental. A abordagem *top down* (de cima pra baixo), ou causação descendente, admite que processos mentais possam ter algum efeito causal sobre processos físicos[17]. Ainda que o não reducionismo tente explicar as questões a seguir de modo fisicalista, é possível argumentar que a causalidade mental pode oferecer críticas ao fisicalismo reducionista e não reducionista, e estar alinhada com o não fisicalismo.

[17] Um grande debate na filosofia da mente envolve a causalidade descendente e o 'problema da exclusão causal', de Kim (1998), que surge do 'argumento da superveniência' e que é "o principal problema de causalidade mental" (Kim, 1998, p.30). Ele questiona como um estado mental supostamente não-físico poderia ser causalmente eficaz, afinal, o mundo físico é causalmente fechado (ou seja, se todo evento físico tem uma causa física suficiente).

O desafio das evidências empíricas à causalidade ascendente

Quando falamos de causalidade mental, apontamos para a condição da consciência, da vontade, das intenções, das decisões, de ter algum tipo de influência e de interação causal com os processos cerebrais. O aparente produto teria a capacidade de mudar seu suposto produtor.

Taylor *et al*. (2010) aponta que terapias mente-corpo, tais como hipnose, imagens mentais, *biofeedback*, relaxamento muscular progressivo, ioga, meditação e *tai chi*, foram consideradas eficazes para reduzir a depressão, a insônia, a ansiedade, o estresse pós-traumático, a síndrome do intestino irritável, náusea e dor aguda e crônica, além de controlar circulação prejudicada, diabetes e hipertensão.

Fox *et al* (2014), em uma revisão sistemática e meta-análise de neuroimagem morfométrica em praticantes de meditação, embora indicasse cautela e apontasse o caráter prematuro dos estudos, constataram que a meditação está consistentemente associada a mudanças na morfologia cerebral.

Zenner, Herrnleben-Kurz; Walach (2014) sustentam que intervenções baseadas em mindfulness em crianças e adolescentes são particularmente promissoras quanto à melhoria do desempenho cognitivo e resiliência ao estresse. Hoge *et al* (2023) encontraram bom resultado de Redução de Estresse Baseada em Mindfulness, na comparação com escitalopam. Além disso, terapias baseadas em meditação melhoram a saúde mental e reduzem o risco de recaída depressiva (Fjorback; Walach, 2012).

Saarinen et al (2020) descobriram que níveis elevados de compaixão predizem pressão arterial diastólica e sistólica mais baixas na idade adulta. Embora a compaixão não tenha sido relacionada à hipertensão na idade adulta entre indivíduos com risco familiar para hipertensão, os autores identificaram que a compaixão elevada pode proteger contra a hipertensão em indivíduos sem risco familiar para a doença.

Jinich-Diamant (2025) descobriram que o efeito conjunto de intervenções de reconceitualização mente-corpo, meditação e placebo em regime aberto produzem amplas alterações moleculares de curto prazo, tanto neurais quanto plasmáticas, associadas ao aumento da neuroplasticidade, reprogramação metabólica e modulação de vias de sinalização celular funcionais, destacando o potencial das técnicas mente-corpo para modular circuitos e vias neurais importantes para a saúde e o bem-estar.

Ao analisar estudos de neuroimagem sobre psicoterapia, efeito placebo e autorregulação emocional, Beauregard (2007) conclui que ‘a mente realmente importa’. Assim, requisita suporte para a visão de que a natureza subjetiva e o conteúdo intencional dos processos mentais

(pensamentos, sentimentos, crenças, volição) “influenciam significativamente os vários níveis de funcionamento cerebral (por exemplo, molecular, celular, circuito neural) e plasticidade cerebral” (Beauregard, 2007, p.218).

Além disso, ele sustenta que a metacognição e a recontextualização cognitiva alteram seletivamente a maneira como o cérebro processa e reage a estímulos emocionais, que as funções e processos mentais envolvidos na psicoterapia exercem uma influência significativa na atividade cerebral e que crenças e expectativas podem modular significativamente a atividade neurofisiológica e neuroquímica em regiões cerebrais envolvidas na percepção, movimento dor e vários aspectos do processamento de emoções (Beauregard, 2007).

Velmans (2002, p.4) defende que “existe um grande conjunto de evidências de que os estados mentais podem afetar não apenas os estados mentais subsequentes, mas também os estados do corpo”. Como exemplo, ele menciona que, sob certas condições, uma série de funções corporais autonômicas, “incluindo frequência cardíaca, pressão arterial, atividade vasomotora, níveis de glicose no sangue, dilatação da pupila, atividade eletrodérmica e funcionamento do sistema imunológico podem ser influenciados por estados conscientes”. Ellis (2018) considera que a existência de efeitos *top down* validariam uma abordagem não reducionista de como o cérebro funciona.

Avançando, é conhecido que diferentes estudos no campo da psicossomática apontam que eventos mentais podem se relacionar com estados físicos, afetando diretamente esses estados físicos. Além disso, Beauregard; O’Leary (2010) apontam evidências de que psicoterapias não farmacológicas, além de eficientes, possuiriam efeito causal sobre o cérebro.

Outros estudos apontam para a eficácia do efeito placebo na cura de doenças, obtendo como resultado algum efeito fisiológico. Placebos são recursos conhecidos e importantes para a ciência. Eles são utilizados em testes para avaliação e desenvolvimento de novas drogas farmacológicas, além de novos procedimentos e terapias. A esse respeito, Elkis; Gattaz (2000) esclarecem que “só podemos estabelecer a eficácia e a segurança de uma nova medicação se esta for comparada com o placebo”.

Beauregard; O’Leary (2010) expõe estudos envolvendo pacientes com depressão, com doença de Parkinson e com experiência de dor subjetiva, que tiveram resultados clínicos positivos com placebo. Eles afirmam que o efeito placebo ‘não faz sentido’ diante da suposição de que a mente ou não existe ou é impotente. Schwartz; Begley (2003, p.17-18), com base em pesquisas sobre transtorno obsessivo compulsivo e neuroplasticidade, defendem que

> chegou a hora da ciência confrontar as implicações sérias do fato de que a atividade mental direcionada e voluntária pode alterar clara e sistematicamente a função cerebral; que o exercício do esforço voluntário gera uma força física que tem o poder de mudar como o cérebro funciona e até mesmo sua estrutura física. O resultado é a neuroplasticidade direcionada. A causa é o que chamo de força mental direcionada.

Para esses autores, "o materialismo da física clássica não oferece nenhuma maneira intuitivamente significativa de explicar o papel crítico desempenhado pela vontade nas mudanças cerebrais vistas em pacientes com TOC" (Schwartz; Begley, 2003, p.18). Estudando o esforço da mente, o ato mental de focar a atenção e a neuroplasticidade, eles concluíram que "o cérebro é realmente filho da mente" (Schwartz; Begley, 2003, p.18). Sobre isso, esclarecem que "A escolha feita por um paciente – ou, na verdade, por qualquer pessoa – faz com que um estado cerebral físico seja ativado em vez de outro" (Schwartz; Begley, 2003, p.19).

Ochsner *et al.* (2002), estudando a regulação cognitiva das emoções, apontam para o papel da 'reavaliação' na capacidade de indivíduos de regular com sucesso suas respostas emocionais. Eles requisitam que suas descobertas fornecem a primeira evidência de que "a reavaliação pode modular processos emocionais implementados na amigdala e no córtex pré-frontal medial, que estão envolvidos na avaliação da saliência afetiva e da relevância contextual de um estímulo" (Ochsner *et al.*, 2002, p.1222).

Beauregard; O'Leary (2010) apontam um controle da mente sobre o cérebro. "Temos força de vontade, consciência e emoções que, combinados com o senso de propósito e significado, realizam mudanças" (Beauregard; O'Leary, 2010, p.14). Para eles, "a mente acaba sendo o mais eficaz agente de mudanças para o cérebro" (Beauregard; O'Leary, 2010, p.158).

Paquette *et al.* (2002), estudando efeitos da terapia cognitivo-comportamental (TCC) nos correlatos neurais da fobia de aranha, descobriram que mudanças cognitivas e comportamentais ocorridas em contexto psicoterapêutico podem acarretar em alterações metabólicas cerebrais. Eles concluíram que a TCC "tem o potencial de modificar os circuitos neurais disfuncionais associados aos transtornos de ansiedade" (Paquette *et al.*, 2002, p.401). E afirmam que "mudanças feitas no nível da mente, em um contexto psicoterapêutico, são capazes de 'reconfigurar' funcionalmente o cérebro. Em outras palavras, 'mude a mente e você muda o cérebro'" (Paquette *et al.*, 2002, p.401).

Brody *et al.* (2001), em estudo com indivíduos com transtorno depressivo maior, apontaram diferenças metabólicas cerebrais diante de intervenção de psicoterapia interpessoal, assim como diante de paroxetina. Zwiky *et al.* (2025), em um estudo longitudinal naturalístico utilizando tomografia por ressonância magnética, descobriram que a substância cinzenta

límbica aumenta em resposta à terapia cognitivo-comportamental no transtorno depressivo maior. Eles destacaram que seus resultados demonstram o impacto da TCC não apenas na psicopatologia, mas também na estrutura cerebral. Schwartz *et al* (1996, p.109) descobriu que indivíduos com TOC que responderam à TCC apresentaram "significativas diminuições bilaterais nas taxas metabólicas de glicose no núcleo caudado, que foram maiores do que as observadas em pacientes com baixa resposta ao tratamento".

Karbach; Schubert (2013, p.1), num editorial, abordando mudanças de desempenho induzidas por treinamento, se respaldam em estudos que aplicaram técnicas neurofisiológicas e de neuroimagem, para afirmar que elas sugerem que "as mudanças comportamentais induzidas pelo treinamento foram acompanhadas por mudanças significativas na atividade neural que variaram em função da intervenção de treinamento específica". Eles destacam a importância desse tópico de pesquisa para a compreensão da plasticidade cognitiva e da plasticidade neural.

Beauregard; Lévesque; Bourgouin (2001) estudaram a ativação cerebral de homens enquanto respondiam a trechos de filmes eróticos, ou tentavam inibir voluntariamente (pela ação volitiva) a excitação sexual induzida pelo filme. Eles descobriram que o padrão de atividade cerebral observado na condição de excitação sexual diferia da atividade na tentativa de inibição. Seus resultados indicam a capacidade humana de "autorregular consciente e voluntariamente suas respostas emocionais, usando vários processos metacognitivos" (Beauregard; Lévesque; Bourgouin, 2001, p.5). Eles ainda acrescentam que "Ontologicamente, as presentes descobertas sugerem que os humanos têm a capacidade de influenciar a dinâmica eletroquímica de seus cérebros, alterando voluntariamente a natureza dos processos mentais que se desenrolam no espaço psicológico" (Beauregard; Lévesque; Bourgouin, 2001, p.5).

Schwartz (1998, p.38), em pesquisa com TCC para o TOC, descobriu que TCC "pode modificar sistematicamente a atividade metabólica cerebral". Ele aponta que a importância clínica desse achado "é melhor apreciada quando se considera que eles refletem a natureza interativa das relações entre escolha cognitiva, resultado comportamental e atividade cerebral" (Schwartz, 1998, p.38). Ele recorre aos conceitos de 'espectador imparcial' e de 'atenção plena' para apontar para a condição do paciente "de incorporar a razão e a escolha ao processo de geração de uma resposta comportamental a um sintoma de TOC" (Schwartz, 1998, p.43). Para o autor, a causalidade entre comportamento e função cerebral é bidirecional. Ele defende que "o fluxo causal que conecta o cérebro e o comportamento é interativo – ele funciona em ambas as direções" (Schwartz, 1998, p.43).

Assim, os dados apontam que a psicoterapia, sem recursos farmacológicos, possui impactos na saúde mental e na atividade cerebral (Beauregard; O'Leary, 2010; Schwartz;

Begley, 2003). Isso implica que, num mundo físico, a palavra, a interação com o psicoterapeuta e a reflexão introspectiva pessoal tenham efeito causal concreto na vida e no cérebro. Halach (2019, p.46) aponta que "não apenas o cérebro tem influências causais na consciência, mas o inverso também é verdadeiro: a consciência tem influências causais no cérebro".

Nesse sentido, é provável que as evidências que apontam para alguma correlação entre eventos mentais e eventos físicos sugerem que o modelo *bottom-up* não contempla a totalidade das experiências humanas. Isso sinaliza também que o amplo leque de experiências humanas não poderia ser totalmente reduzido à explicação de que todos os estados mentais são diretamente causados por algum evento físico.

Admitindo a hipótese de que a consciência possui influências causais no cérebro, ainda que existam claros exemplos de situações em que o efeito *bottom up* e a causação ascendente se mostrem evidentes, talvez seja o caso de questionar a suposição muito assumida, mas nunca comprovada, de que todas as experiências humanas podem ser compreendidas unicamente de baixo para cima. Nesse sentido, talvez seja possível que necessitemos de um modelo mais abrangente, mais completo e mais inclusivo, que consiga abraçar todo o amplo leque de experiências humanas e de evidências disponíveis.

Esses dados estão em debate e podem sofrer outras interpretações. Mas fica evidente o desafio à causalidade ascendente, sendo razoável considerar modelos descendentes. Essas evidências sugerem que a concepção mecanicista e determinista, que nos leva a crer que o ser humano é condicionado inteiramente pela fisicalidade do cérebro, deve ser mais debatida.

Síntese e implicação das evidências disponíveis

Há uma base empírica com evidências que sugerem que a mente pode afetar o funcionamento cerebral. O fenômeno da mente influenciando o cérebro não é um evento isolado: é um padrão consistente, tanto na psicologia, quanto na neurociência. A psicoterapia, o placebo, a meditação, a volição, a vontade, a escolha cognitiva, a autorregulação, apontam para a necessidade de um modelo mais amplo, não descartando completamente os modelos *bottom-up*, mas sustentando que modelos *top-down* devam ser igualmente incluídos na rigorosa análise das relações entre mente e cérebro. Os dados sugerem que o foco cognitivo intencional, ou a força mental dirigida e direcionada, possuem efeitos e consequências na química cerebral. Nesse sentido, precisamos de uma epistemologia condizente com esse quadro. É possível que alguns desses achados levantem a hipótese de que o fisicalismo possa estar incompleto.

O conceito de agência

O conceito de 'agência' se refere à capacidade do indivíduo de agir intencionalmente, de exercer algum controle sobre seu comportamento e sobre o mundo externo (Schlosser, 2019). Falar em 'agência' remonta à qualidade da pessoa humana de ser uma entidade que inicia ações por razões ou motivos próprios, e não apenas uma entidade que reage passivamente a forças externas, ou que surge posteriormente à atividade neurofisiológica.

Agentes possuem volição, ação dirigida a um propósito e condição de autodirecionamento. Isso revela a capacidade humana de ter estados mentais que se referem a algo, de exercer atos de vontade e de ter um efeito causal autônomo.

Portanto, a agência não é uma condição ilusória, mas sim uma capacidade real, para a qual estamos, de maneira direta e imediata, familiarizados. Sendo assim, esse conceito pode dialogar com a noção de intencionalidade, bem como de livre-arbítrio, de volição, de responsabilidade e de causação mental.

O conceito de agência pode desafiar uma visão estritamente determinista e reducionista, e pode ainda entrar em conflito direto com a noção de fechamento causal do mundo físico, sustentando que o ser humano é um sujeito ativo, com poder genuíno de iniciar, de manejar e de direcionar seu próprio comportamento e destino.

A racionalidade

Se a consciência não tem efeito causal, se ela é apenas um subproduto da atividade neuronal, então a racionalidade se torna problemática. Se a mente for uma atividade secundária ao físico, um epifenômeno ou ilusão, nos resta saber por qual razão confiamos no nosso intelecto e no raciocínio lógico. Os reflexos desse problema podem interferir na base das condições que nos permitem fazer ciência e fazer filosofia. Por outro lado, é legítimo considerar que nosso raciocínio está na base da realidade. É ele quem nos permite saber que existe uma realidade, e que nos permite especular qual seja essa realidade. Ele é um pressuposto necessário para que possamos criar filosofia e ciência.

A racionalidade possui um aspecto metacognitivo capaz de avaliar e corrigir os próprios pensamentos e comportamentos. Ela aponta para uma autonomia e para um funcionamento que desafia o reducionismo e o determinismo neural. Isso evidencia um abismo fenomenológico entre a descrição física de um cérebro que ‘processa dados’, e a experiência de um sujeito humano ativo que exerce a sua vontade de maneira racional.

Se a perspectiva mecanicista e reducionista estiver correta, a própria razão que usamos para prová-la poderia ser, em última análise, um movimento mecânico de átomos impessoais e inconscientes, afetando seu valor de verdade lógica. Assim, a preservação da racionalidade, e também de outras qualidades das nossas faculdades mentais, pode ocupar o lugar de uma necessidade lógica para a validade do próprio pensamento científico.

Assim, podemos levantar uma importante advertência epistemológica. A racionalidade é indissociável da agência e da intencionalidade, estando na base sobre a qual se erguem a ciência e a filosofia. Assim, se algum modelo fisicalista elimina ou rebaixa a agência e a intencionalidade, tratando-os como meros subprodutos mecânicos, ou epifenômenos, ou ilusões sem nenhuma legitimidade metafísica, ele potencialmente pode estar atacando a base de validade da própria ciência e da própria filosofia. Ou seja, inadvertidamente ele pode estar corroendo os alicerces do pensamento racional. Ao suplantar e desmantelar o sujeito que observa, julga e raciocina, o fisicalismo corre o risco de invalidar a própria autoridade epistêmica da ciência que tanto defende.

Filósofos como Platão, Aristóteles, São Tomás de Aquino, Descartes, entre outros, defenderam que a racionalidade e as operações intelectuais apontam para a natureza imaterial da alma ou do intelecto, diferenciando-as dos aspectos materiais do corpo.

Evidências empíricas de outras linhas de pesquisa

Síndrome do Savant Adquirido

Alguns dados que podem lançar questionamentos e até desafios a concepções fisicalistas envolvem pesquisas que apresentam casos paradoxais de dano cerebral que desbloqueiam altas habilidades, como surgimento de novas habilidades em contexto de demência (Miller *et al.*, 1998, 2000).

Experiências conscientes complexas e variadas parecem existir, mesmo sem a estrutura cerebral tradicionalmente atribuída, apontando neuroplasticidade que desafia o conhecimento convencional.

Isso fica evidenciado pela Síndrome do Savant Adquirido (Nahm; Rousseau; Greyson, 2017), que ocorre quando o indivíduo desenvolve habilidades prodigiosas, em áreas como música, arte e matemática, após trauma cerebral, concussão, derrame ou meningite, manifestando notável talento específico em contraste com outras deficiências.

Hidrocefalia e hidranencefalia

Casos de hidrocefalia e hidranencefalia apontam para a ocorrência de experiências conscientes, mesmo com o córtex cerebral muito afetado ou até praticamente ausente. Diante disso, pesquisadores especulam que a consciência poderia não depender apenas de estruturas corticais, mas também de estruturas subcorticais (Coppola, 2025).

A tomografia computadorizada de indivíduos com hidrocefalia documentou o crânio quase inteiramente preenchido por líquido cefalorraquidiano, com apenas uma pequena camada de tecido cortical, reduzindo o volume da massa encefálica. A hidrocefalia geralmente leva à cegueira, convulsões, retardo mental, paralisia, dentre outras complicações. Porém, o neurologista John Lorber documentou diferentes casos paradoxais de alto QI e desempenho acadêmico excelente (Lewin, 1980).

A ocorrência de inteligência normal, ou até elevada, além de funcionamento social normal e estados mentais preservados, bem como de plasticidade paradoxal e expansão de atividades mentais significativas, em contexto de uma arquitetura cerebral severamente alterada, aponta questões particularmente relevantes para a relação entre cérebro e mente, e coloca em xeque a causalidade estrita *bottom-up*, sugerindo uma correlação mais complexa.

A alegação de que a neuroplasticidade explica a reorganização cognitiva deve ser ponderada, afinal, ela pode encontrar mais dificuldades em explicar de maneira satisfatória a preservação de cognição complexa em uma base física tão reduzida e alterada.

Esse problema poderia desafiar e enfraquecer a superveniência localizada, afinal, as propriedades mentais estão ocorrendo em um substrato neural atípico e potencialmente não relacionado com o substrato aos quais normalmente elas se associam. Isso poderia apontar para uma base superveniente paradoxal. Ou seja, poderia questionar uma certa rigidez da base fixa que a superveniência pressupõe, desafiando a dependência de uma base específica. A mente parece ter uma autonomia que a superveniência estrita tem dificuldade em explicar.

Hemisferectomia

Casos de hemisferectomia (Nahm; Rousseau; Greyson, 2017) também são merecedores de análise, por envolverem um procedimento cirúrgico que implica na remoção ou desconexão de um dos hemisférios cerebrais, sendo um recurso para tratar quadros graves de epilepsia. Nesse sentido, a hemisferectomia é interessante por apontar para uma integridade mental e para a persistência da identidade do eu indivisível, apesar da alteração da estrutura cerebral.

Nahm, Rousseau e Greyson: a importância de considerar anomalias

Nahm; Rousseau; Greyson (2017, p.967) se referem a savant adquirido, hidrocefalia, hidranencefalia e hemisferectomia para apontar "uma discrepância considerável entre as estruturas cerebrais e o funcionamento cognitivo", e destacam ser importante levar em conta tais anomalias ao formular modelos abrangentes do funcionamento cerebral.

Para Nahm; Rousseau; Greyson (2017, p.970), casos em que malformações não resultam em comprometimento de habilidades mentais e motoras "levantam questões interessantes sobre a real importância da anatomia usual do cérebro e suas camadas celulares".

Se a consciência pode estar presente sem o substrato biológico considerado necessário, isso sugere que (a) ou o fisicalismo está errado sobre de onde a mente emerge; (b) ou a mente não dependeria de uma estrutura física específica, mas sim de um nível de integração funcional que poderia ocorrer inclusive em outras áreas não corticais; (c) ou ainda, que possa haver algum problema mais profundo com a adequação do fisicalismo para todo o amplo leque de experiências humanas, de modo que poderia existir um problema ontológico fundamental na premissa de que a matéria precede a subjetividade.

Cérebro dividido: consciência dividida ou consciência unitária?

Outro fenômeno que pode trazer desafios para posições fisicalistas é o do 'cérebro dividido', resultado de calosotomia, um procedimento realizado para aliviar a epilepsia grave. Nas décadas de 60 e 70, as conclusões dos estudos de Roger Sperry e Michael Gazzaniga sobre indivíduos com cérebros divididos era que sua consciência também seria dividida, apresentando dois fluxos. Essa interpretação fortaleceu a visão de que o cérebro cria a consciência.

Todavia, cabem algumas críticas a essa interpretação. A alegação de que há uma consciência dividida nos faz pensar numa cisão subjetiva na vida diária e numa desagregação do sujeito. Entretanto, essa manifestação não ocorreu nos casos estudados. Pacientes com cérebro dividido se sentem e se comportam normalmente, sem um antes e um depois. Sua subjetividade, suas relações, suas interações sociais e interpessoais, sua autopercepção, seu autorreconhecimento permanecem intactos e íntegros.

Como atesta Pinto (2017), pacientes com cérebro dividido sentem e se comportam normalmente. Mais particularmente, se um paciente com cérebro dividido entra na sala, "você não notaria nada de incomum. E eles próprios afirmam estar completamente inalterados, exceto

pelo fato de estarem livres de terríveis crises epilépticas. Se a pessoa estivesse realmente com o cérebro dividido, isso não seria verdade" (Pinto, 2017).

Assim, se o ego e o autoconceito não parecem ter sofrido impactos significativos e detectáveis, isso nos leva a considerar: o que Sperry e Gazzaniga entendem por consciência, para afirmar que a consciência estava dividida? A definição de consciência utilizada compara ou identifica a consciência à 'percepção visual', o que aponta para a experiência de "dois fluxos de informação visual, um para cada campo visual" (Pinto, 2017).

Portanto, trata-se de um conceito limitado no sentido empírico e ontológico, que não abarca a amplitude desse conceito, nem mesmo contempla a caracterização do que implica ser um ser humano consciente. Assim, fragmentação de informação visual processada distingue de fragmentação da subjetividade.

É possível que pressupostos fisicalistas tenham influenciado a interpretação de Sperry e Gazzaniga, num tipo de raciocínio circular e de viés de confirmação em que a metafísica influencia a interpretação dos dados, o que acaba validando a própria metafísica que influenciou essa interpretação.

Em detrimento dessas questões, Sperry ganhou o prêmio Nobel em 1981 por essas pesquisas, e os resultados fortaleceram a imagem de que o cérebro cria a mente. Porém, além desses problemas filosóficos e conceituais, a própria base empírica e metodológica que levou a essa interpretação foi contestada no estudo de Pinto (2017), que estudando dois pacientes com cérebro dividido, afirmaram que

> nestes dois pacientes, encontramos algo completamente diferente do que Sperry e Gazzaniga encontraram antes de nós. Ambos os pacientes apresentaram consciência total da presença e localização dos estímulos em todo o campo visual - direito e esquerdo. Quando os estímulos apareceram no campo visual esquerdo, eles praticamente nunca disseram (ou indicaram com a mão direita) que eles não viram nada. Em vez disso, eles indicaram com precisão que algo havia aparecido e onde.

Sendo assim, Pinto *et al*. (2017) questionaram a conclusão de consciência dividida, apontando para uma unidade da consciência. Esse resultado sugere um desafio à visão ortodoxa, destacando a complexidade da consciência.

Quanto a isso, Pinto *et al*. (2017) descobriram que a alegação de que um paciente com cérebro dividido só pode responder a estímulos no hemisfério visual esquerdo com a mão esquerda e a estímulos no hemisfério visual direito com a mão direita e verbalmente, não é

universalmente verdadeira. Pinto *et al*. (2017, p.1231) apontam que suas descobertas sugerem que "a secção das conexões corticais entre os hemisférios divide a percepção visual, mas não cria dois observadores conscientes independentes dentro de um mesmo cérebro", como era alegado.

Pinto *et al* (2017, p.1235) apontam que seus dados levantam "a intrigante possibilidade de que, mesmo sem comunicação massiva entre os hemisférios cerebrais e, portanto, sem maior modularidade, a unidade na consciência e na resposta seja amplamente preservada".

Eles apontam que essa unidade da consciência é especialmente desafiadora para as duas teorias da consciência atualmente mais dominantes: a teoria do Espaço de Trabalho Global e a teoria da Informação Integrada, apontando que seus resultados são difíceis de serem encaixados nessas teorias. Os autores concluem que "Essas descobertas sugerem que a secção das conexões corticais entre os hemisférios divide a percepção visual, mas não cria dois observadores conscientes independentes dentro de um mesmo cérebro" (Pinto *et al.*, 2017, p.1231).

Pinto (2017) reforça essa interpretação, e aponta as implicações dela:

> Enquanto o modelo anterior fornecia fortes evidências para o materialismo (dividir o cérebro, dividir a pessoa), a compreensão atual parece apenas aprofundar o mistério da consciência. Você divide o cérebro em duas metades e, ainda assim, só tem uma pessoa. Como um cérebro, composto por muitos módulos, cria apenas uma pessoa? E como pessoas com o cérebro dividido funcionam como uma só se essas partes nem sequer se comunicam?

Contribuindo com essa temática, de Haan *et al.* (2020, p.224) sinalizaram que o consenso atual sobre a questão se o cérebro dividido abriga consciência dividida ou consciência unificada é que "o conjunto de evidências é insuficiente para responder a essa pergunta". Eles apontam que "A visão de que a consciência é dividida em um cérebro dividido impactou significativamente a neurociência cognitiva em geral" (de Haan *et al.*, 2020, p.225).

Nesse sentido, apontam como teorias atuais dependem criticamente da validade dessa visão, na medida em que tanto a Teoria da Informação Integrada quanto a Teoria do Espaço de Trabalho Neuronal Global estão relacionadas a essa visão, pois elas "implicam que, sem comunicação massiva entre diferentes subsistemas, por exemplo, os hemisférios corticais, surgem agentes conscientes independentes. Assim, se a visão da consciência dividida for inválida, essas teorias podem ser seriamente questionadas" (de Hann *et al.*, 2020, p.225).

Lucidez terminal

Outro fenômeno que problematiza a visão tradicional de forte dependência da mente em relação ao cérebro é o fenômeno da lucidez terminal. Trata-se de um fenômeno no leito de morte, com presença de situações de cognição especial e de consciência normal em contextos de demência, de derrames, de distúrbios neurológicos e de pessoas gravemente debilitadas antes de morrer. Como destaca Batthyány (2023), elas estavam confusas, haviam esquecido a maioria dos detalhes de suas vidas e algumas nem sabiam seus próprios nomes, numa perda de sua autoidentidade mais íntima, com anos de declínio mental e cognitivo.

Nesse sentido, "Lucidez terminal é o termo técnico para o retorno inesperado da clareza cognitiva, autoconsciência, memória e funcionamento lúcido de pacientes que se supunha terem perdido permanentemente suas capacidades mentais" (Batthyány, 2023, p.4).

Para Nahm *et al.* (2011, p.4), particularmente os casos "que envolvem destruição de tecido cerebral causado por tumores, derrames ou doença de Alzheimer, apresentam dificuldades para os modelos explicativos atualmente prevalecentes da fisiologia cerebral e do funcionamento mental".

Mecânica quântica e consciência

Passando do contexto da neurociência para a física, alguns resultados de experimentos no campo da mecânica quântica apontam para possíveis implicações metafísicas. Esses experimentos sugerem que: (01) o realismo local pode ser desafiado[18]; (02) as propriedades físicas não são determinadas independentemente do ato de observação / interação (Abellán *et al.*, 2018; Gröblacher *et al.*, 2007). Essas conclusões são controversas e ainda permanecem em debate, mas os desdobramentos dessas pesquisas podem abrir espaço metafísico para a hipótese da natureza fundamental da consciência (Kastrup, 2017; Kastrup; Stapp; Kafatos, 2018). Essas conclusões estão de acordo com o pensamento de muitos dos precursores da física quântica[19], que atribuíram à consciência um elemento fundamental.

[18] Pesquisas sobre o emaranhamento quântico e não localidade apresentam possíveis insinuações metafísicas. Vale destacar que os físicos Anton Zeilinger, Alain Aspect e John Clauser receberam o Prêmio Nobel em 2022, por seus experimentos fundamentais com fótons emaranhados. Eles demonstraram que partículas emaranhadas se comportam como uma unidade, mesmo à distância.

[19] Entre os pioneiros da mecânica quântica, a consciência foi frequentemente tratada como um elemento fundamental. Max Planck considerava a matéria derivada da consciência; Erwin Schrödinger defendia a unidade de uma consciência universal (influência do Vedanta); Wolfgang Pauli propunha um monismo de aspecto duplo entre mente e matéria. No plano da medição, John von Neumann e Sir Rudolf Peierls evidenciaram o papel do conhecimento e do observador na teoria; isso levou Eugene Wigner a postular que a consciência causa o colapso

O caso dos meditadores experientes

Por fim, pesquisas têm documentado expansão de lucidez mental com redução de atividade cerebral em meditadores experientes (Woollacott; Weiler, 2025). Elas revelam uma diminuição na atividade da Rede de Modo Padrão (RMP), em seus dois nós principais – o córtex pré-frontal medial e o córtex cingulado posterior (Brewer *et al.*, 2011). Essa redução significativa na RMP ocorreu com redução na energia cerebral.

É importante destacar que a redução do metabolismo na RMP nesses meditadores não implica em desorganização neural. Ao contrário, análises de conectividade funcional revelam um acoplamento mais robusto entre o córtex cingulado posterior, o córtex cingulado anterior dorsal e o córtex pré-frontal dorsolateral (implicados no automonitoramento e no controle cognitivo), tanto em condições basais quanto durante a meditação (Brewer *et al.*, 2011).

Woollacott; Weiler (2025) afirmam que esses resultados apresentam semelhanças intrigantes com inúmeros estudos que exploram os efeitos da psilocibina nas redes cerebrais, com níveis de desativação no córtex pré-frontal medial e no córtex cingulado posterior.

1.4 – Argumento da ‘Singularidade Ontológica da Consciência’ e suas implicações

Ao integrar os elementos apresentados no item 1.3, organizamos o Argumento da ‘Singularidade Ontológica da Consciência’. Ele reúne conceitos filosóficos, problemas filosóficos, evidências neurocientíficas e dados de anomalias clínicas, para apontar a essencialidade da consciência. Tal argumento agrega qualidades humanas para as quais julgamos haver bons fundamentos racionais, filosóficos e/ou empíricos.

Este argumento sugere limitações do fisicalismo no campo descritivo, fenomenológico e ontológico. Ele implica que a consciência pode apresentar características dificilmente redutíveis a descrições estritamente físicas. Além disso, aponta para a possibilidade de que a consciência possa ser concebida não apenas como um subproduto atrasado dos estados cerebrais, mas como um elemento central para a compreensão da experiência humana. Assim, insinua que a metafísica fisicalista deixa de fora elementos centrais relacionados à consciência. A força que converge desse argumento pode sinalizar a possibilidade de enfraquecimento de hipóteses fisicalistas, sobretudo de cunho reducionista.

---

da função de onda. Por fim, Werner Heisenberg (que foi cristão) via a realidade como 'potencialidades' ou tendências, atualizadas pelo ato da observação, desafiando a objetividade clássica.

1.5 – Abordagens não fisicalistas

As hipóteses fisicalistas possuem maior influência no campo do estudo da consciência (Bourget; Chalmers, 2014). Contudo, a suposição de que teorias fisicalistas possuem limites para abarcar a consciência e os estados mentais ecoa entre nomes da neurociência, como Sherrington, Penfield e Eccles (Schwartz; Begley, 2003).

Diante dos desafios que as teorias fisicalistas encontram, e das problematizações e críticas que elas sofreram, muitos autores têm buscado outras alternativas e proposto abordagens não fisicalistas para a consciência. Como alguns exemplos recentes, podemos citar Alldredge (2024); Daw; Roe (2024); Dirckx (2019); Egnor; O'Leary (2025); Kastrup (2014); Menuge; Krouse; Marks (2023); Morch (2023); Moreira-Almeida; Costa; Coelho (2023); Nahm (2024); Wahbeh *et al.* (2022); Wittmann (2024).

Embora teorias não fisicalistas também apresentem inúmeros problemas e estejam expostas a importantes críticas, elas têm obtido a simpatia de um grupo de cientistas e filósofos. Moreira-Almeida e Araújo (2014) apontam para a prevalência de posturas não fisicalistas entre psiquiatras do Congresso Brasileiro de Psiquiatria, em 2014, indicando ainda o interesse pelo debate sobre o problema mente-corpo. Moreira-Almeida; Freitas; Schmidt (2021, p.4) apontam para a possibilidade de adoção de um 'naturalismo expandido', como proposto por Alister Hardy, que "argumentou que a realidade e a espiritualidade fazem parte da natureza, do mundo natural, propondo um conceito ampliado de natureza que não se restringe à matéria e não pode ser explicado puramente em termos de física e química". Nesse sentido, os autores nos recordam da necessidade de distinguir naturalismo de fisicalismo.

Iniciativas como a "*Open Sciences*"[20], a "*Academy for the Advancement of Posmaterialist Sciences*"[21], a "*Galileo Commission*"[22], a "*Scientific & Medical Network*"[23] se destacam por agregar pesquisadores com um viés não fisicalista ou pós-materialista. Alguns eventos são notórios por oferecer espaço de debate sobre essas posições, como a conferência "*The Science of Consciousness*"[24] e a conferência "*Beyond the Brain*"[25].

Dada a difusão de hipóteses não fisicalistas, Keppler (2026) abordou qual paradigma metafísico seria mais adequado para obter uma compreensão mais profunda de nossa vida

[20] Site disponível em https://opensciences.org/
[21] Site disponível em https://www.aapsglobal.com/
[22] Site disponível em https://galileocommission.org/
[23] Site disponível em https://scientificandmedical.net/
[24] Site disponível em https://consciousness.arizona.edu/conferences-recent
[25] Site disponível em https://beyondthebrain.org/

interior consciente e nos aproximar de uma teoria da consciência robusta. Ele destacou que "o paradigma não fisicalista apresenta vantagens claras sobre o fisicalismo no desenvolvimento de uma Teoria da Consciência robusta" (Keppler, 2026, p.1). O autor destaca a necessidade de uma mudança paradigmática que substitua a postura fisicalista predominante por uma abordagem não fisicalista. Ele aponta ainda que tal mudança paradigmática não torna obsoletas as principais teorias neurocientíficas, mas as insere em um contexto mais amplo e implica uma reinterpretação dos indicadores neurofisiológicos da consciência.

Recentemente, Strømme (2025) propôs uma estrutura que integra a consciência à física fundamental, propondo que a consciência não é uma propriedade emergente dos processos neurais, mas um aspecto fundamental da realidade. Por sua vez, van Lommel (2026), em um ensaio publicado pela *The British Psychological Society*, se posicionou quanto à sua perspectiva não fisicalista, a partir de seus estudos de EQMs.

1.6 - A metafísica sobrevive: por uma abordagem complementar

A metafísica oferece uma investigação racional rigorosa sobre a essência do ser, escrutinando a natureza e a estrutura da realidade, sendo acessível primariamente pela razão, e não por meio de métodos empíricos e observacionais. Aristóteles se referia à metafísica como a "filosofia primeira", alçando-a ao status de uma disciplina geral e primária. Temas como consciência, subjetividade, *qualia*, são assuntos metafísicos, ligados à essência do ser, tocando no cerne da existência humana. Porém, esses temas também podem sofrer uma abordagem empírica. Assim, em uma investigação integrada sobre a consciência, a metafísica pode fornecer conceitos, e a ciência pode fornecer dados. Nesse sentido, os dados empíricos não podem provar em definitivo uma metafísica, mas podem solidificar ou enfraquecer uma metafísica, dando suporte para torna-la mais ou menos sólida.

A relação entre neurociências, filosofia da mente e metafísica é importante, mas frequentemente subestimada. Existe uma crença de que seria possível abdicar da metafísica, imaginando haver posições puras, sem qualquer influência metafísica. Entretanto, a metafísica é uma área inescapável, que possui o seu lugar no estudo da realidade, nos auxiliando a formular hipóteses e a avaliar limites sobre a investigação relacionada à natureza da consciência.

Os cientistas possuem suposições metafísicas. Quando um cientista faz ciência, ele pode se relacionar com pressupostos metafísicos. Afinal, se um cientista admite que o universo é racional e ordenado, e que ele pode ser compreendido através de estudo empírico, ou se acredita que existam leis naturais, então ele está ancorado em crenças metafísicas. A ideia de que a

natureza é uniforme ou de que há uma realidade objetiva independente de nós, envolve pressupostos metafísicos não testáveis em laboratório, que devem ser assumidos. Assim, a metafísica fornece arcabouço para as neurociências e para a filosofia da mente.

Nesse sentido, sustentamos que há uma inevitabilidade da metafísica. A metafísica é um assunto o qual não podemos evitar, que continua sendo uma fonte fértil de temáticas e questões para a ciência. Além disso, na atualidade, depois de ser desabonada e sofrer ataques, talvez agora ela esteja gradativamente recebendo novo impulso.

A relação entre metafísica e ciência não é uma relação de submissão, na medida em que a metafísica não se reduz à ciência. Com isso, a ciência bebe na água da metafísica. Mas, ao mesmo tempo, teorias científicas podem ser ricas em sua influência metafísica, o que faz com que se torne executável esboçar teorias filosóficas melhor informadas no sentido científico.

Desse modo, apesar de seu alcance e importância para o ser humano, o método científico possui limites e não pode oferecer respostas concretas e definitivas para questões conceituais e metafísicas. Acreditar que cabe tão somente à ciência oferecer respostas finais para esses problemas pode ser inserido no campo do cientificismo, que "pode trazer implicações indesejáveis à ciência e à sociedade" (Oliveira, 2018, p.8).

Em detrimento das posições que apontam que a ciência suplantou a metafísica, e a própria filosofia, defendemos que a metafísica precede à própria ciência, sendo um verdadeiro "celeiro de ideias científicas" (Castañon, 2007, p.279). Na filosofia da ciência, se torna evidente que Popper admite uma influência positiva das crenças metafísicas ao longo da história da ciência (Abrantes, 2004). Ainda com relação a isso, a história da ciência nos fornece evidências de que, em qualquer período,

> os cientistas admitiram, consciente ou inconscientemente, explícita ou implicitamente, determinadas "imagens de natureza" que não podiam ser submetidas diretamente ao crivo da experiência. Tais "imagens" - que eventualmente são sugeridas pela Metafísica filosófica ou originam-se de outras fontes - funcionam como ontologias, em geral assistemáticas e tácitas, fixando os constituintes que são considerados últimos ou essenciais da realidade, suas modalidades de interação, bem como os processos fundamentais dos quais participam. Essas imagens de natureza fornecem a matéria prima para modelos e metáforas, que são geratrizes e elementos constitutivos das teorias científicas. As imagens de natureza influenciam, por outro lado, as decisões a respeito da aceitabilidade de explicações e o desenvolvimento de métodos considerados adequados à investigação, restringindo e orientando a atividade cientifica (Abrantes, 2004, p.216).

Recentemente, Gefter (2024) citou o matemático Ferdinand Gonseth, para sustentar que ciência e metafísica estão sempre conversando entre si, com a metafísica fornecendo os fundamentos sobre os quais a ciência opera, a ciência fornecendo evidências que forçam a metafísica a revisar esses fundamentos, e as duas juntas se mudando, como um organismo vivo.

1.7 – Conclusão

1.7.1 – O enigma persistente da consciência: desafios e limites na relação mente-corpo

Tanto teses fisicalistas, como não fisicalistas, enfrentaram notórios desafios para encontrar boas soluções para a questão da relação entre o mental e o físico. Nenhuma delas escapa de consideráveis problemas, de paradoxos e de contestações. Diante da consciência, ficamos numa condição em que não existe consenso, o que torna necessário um empreendimento de estudo aberto e empiricamente rigoroso. Nesse sentido, debater com rigor o problema mente-corpo pode ser uma tarefa importante. Estudos com universitários americanos apontaram que a apresentação de explicações fortemente mecanicistas da mente aumenta a aceitação de visões materialistas da relação mente-corpo, ao passo que mostrar a lacuna explicativa e problematizações em neurociência aumenta a aceitação dos estudantes de visões não materialistas da mente (Preston; Ritter; Hepler, 2013).

1.7.2 – As condições para uma teoria abrangente, ontologicamente coerente, racionalmente lógica e empiricamente consistente

Uma teoria é abrangente quando ela é aberta, mas rigorosa o suficiente, para poder abarcar todo o leque de experiências humanas. É ontologicamente coerente se as entidades (a consciência, os *qualia*, o livre-arbítrio, a responsabilidade, etc) que ela reconhece não se contradizem com a natureza fundamental da realidade que ela define. É racionalmente lógica quando ela tem validade argumentativa, com boa estrutura e com clareza dos argumentos apresentados – suas partes se encaixam perfeitamente. E é empiricamente consistente quando suas afirmações, previsões e conclusões são corroboradas pelos dados obtidos através da observação, da experimentação e da experiência sensível do mundo.

Diante do exposto, acreditamos ser necessário recorrer a modelos da relação mente-corpo que sejam não reducionistas, que considerem a abordagem *bottom up* e a causação ascendente, e que também considerem a abordagem *top down* e a causação descendente. Assim,

necessitamos de uma concepção interacionista[26], que pondere elementos físicos conjugando-os com estados subjetivos. Carecemos de formas de pensar o problema mente-corpo que agreguem o amplo leque de experiências humanas e de evidências empíricas disponíveis.

1.8 – Síntese e transição para o Capítulo 2

Alguns pontos centrais podem ser retirados do que foi trabalhado até aqui:

(a) Saber em que contexto histórico, filosófico e cultural as concepções ontológicas e metafísicas da mente surgiram, bem como compreender quais influências elas sofreram, é importante no estudo do problema mente-corpo, para poder contextualizar essas cosmovisões;

(b) O fisicalismo é uma concepção robusta e bem estruturada, mas também enfrenta críticas e problemas, sendo importante conhecer esses limites, bem como é necessário reconhecer a legitimidade de concepções não fisicalistas, para que possamos alargar, com rigor, o nosso olhar sobre o problema mente-corpo;

(c) É importante apresentar e conhecer algumas das críticas filosóficas colocadas ao fisicalismo;

(d) Um conjunto de elementos convergem de maneira sinérgica para elaborarmos o Argumento da 'Singularidade Ontológica da Consciência'.

(e) Esses elementos possuem importância para a tarefa de realizar uma análise acurada do nosso principal objeto – as explicações fisicalistas de EQMs.

[26] Penfield (1975, p.79) aponta a presença de 'dois elementos fundamentais', duas formas de energia: os elementos físicos do cérebro e a mente. Esses dois elementos são 'semi-independentes', de modo que a mente age sobre o cérebro, e é afetada pelo cérebro. "Por minha parte, depois de anos me esforçando para explicar a mente com base apenas na ação cerebral, cheguei à conclusão de que é mais simples (e muito mais fácil ser lógico) se adotarmos a hipótese de que nosso ser consiste em dois elementos fundamentais" (Penfield, 1975, p.80). Ele ainda destaca que "Porque me parece certo que sempre será impossível explicar a mente com base na ação neuronal dentro do cérebro, e porque me parece que a mente se desenvolve e amadurece independentemente ao longo da vida de um indivíduo como se fosse um elemento contínuo, e porque um computador (que é o cérebro) deve ser programado e operado por uma agência capaz de compreensão independente, sou forçado a escolher a proposição de que nosso ser deve ser explicado com base em dois elementos fundamentais. Isso, a meu ver, oferece a maior probabilidade de nos levar à compreensão final pela qual tantos cientistas obstinados se esforçam" (Penfield, 1975, p.80).

CAPÍTULO 2 – O estudo científico das EQMs: passado e presente

Neste capítulo, apresentaremos alguns dados concernentes às EQMs, visando caracterizar o fenômeno, seu conceito, seus elementos centrais, bem como as principais descobertas da pesquisa científica sobre EQMs. Na medida em que estamos investigando as hipóteses fisicalistas de EQMs, é necessário apresentar informações que são essenciais para a análise dessas hipóteses. Uma análise pormenorizada das EQMs revela aquilo que os modelos fisicalistas devem ser capazes de elucidar.

2.1 - Um breve histórico do início dessa pesquisa

O estudo científico dos fenômenos ocorridos na quase-morte tem um importante rastro histórico. Essa pesquisa tem se desenvolvido com foco em categorias como frequência, mensuração, padrões, efeitos posteriores e explicações (Groth-Marnat; Schumaker, 1989), além de buscar estabelecer a sua definição, fenomenologia e circunstâncias de sua ocorrência.

Pesquisadores como Gregory Shushan têm documentado referências antigas de EQMs que remontam à China e Suméria. Outra antiga referência pode ser encontrada em '*A República'*, de Platão, escrito no século IV A.C. No livro X da obra em questão, Platão (2005) narra a história do soldado Er, que supostamente teria morrido durante um combate. Ao fim de dez dias, ao recolherem os corpos já putrefatos, o corpo de Er foi encontrado e levado para casa, para ser sepultado. Mas, no décimo segundo dia, tornou à vida e "narrou o que vira no além" (Platão, 2005, p. 313). Assim, Er relatou uma sequência de fatos que teriam ocorrido após sua alma deixar seu corpo. Houve um encontro com outras almas, a chegada a um local divino e a presença de juízes que anunciavam uma sentença para os justos e para os injustos. Ainda nesse local, Er teria sido incumbido de ser um mensageiro, junto dos homens, das coisas do além.

Parnia (2008) destaca que o primeiro e sistemático estudo a respeito das EQMs foi realizado em 1892, pelo geólogo e alpinista suíço Albert Heim, que, após quase morrer em um acidente nas montanhas, entrevistou alpinistas, coletou informações, descreveu características peculiares e publicou um estudo sobre acidentes quase fatais nas montanhas. Ele percebeu que, na maioria dos relatos, as vivências associadas implicam em experiências semelhantes.

Até o início da década de 70, as EQMs eram pouco conhecidas enquanto fenômeno distinto e específico. Nesse período, alguns estudos científicos pesquisavam EFCs (Heywood, 1968), enquanto outros buscaram investigar o 'estado místico de consciência', oferecendo

interpretações psicodinâmicas desses fenômenos (Noyes Jr, 1972). Houve também uma tentativa de caracterizar a fenomenologia desses estados (Noyes Jr, 1974).

O ponto de partida fundamental para o estudo sistemático das EQMs foi a obra "Life After Life", de Raymond Moody Junior, de 1975. Nela, Moody-Junior (1979) realizou um trabalho pioneiro de coleta e comparação de relatos, identificando um padrão consistente, um modelo paradigmático. Ao cunhar o termo "experiência de quase-morte", ele transformou relatos isolados num fenômeno distinto e passível de investigação. Essa categorização foi crucial, pois, como afirma Greeley (1987, p.12), "ao dar a essa experiência o rótulo adequado, garantiu que haveria mais pesquisa e estudos sobre o fato". Posteriormente, outros nomes importantes nesse campo foram os de Kenneth Ring, Elisabeth Kübler-Ross, Melvin Morse, Jeffrey Long, Peter Fenwick, Sam Parnia, Pin van Lommel e sobretudo Bruce Greyson.

Um destaque englobou a necessidade de uma definição e de uma mensurabilidade do fenômeno. Neste contexto, o trabalho de Bruce Greyson foi crucial, culminando na criação da Escala de Greyson (1983). Esta escala de 16 itens estabeleceu o primeiro instrumento psicométrico para quantificar a profundidade e intensidade da experiência, padronizando a pesquisa e permitindo a comparação de dados em diferentes estudos clínicos.

2.2 – O que são EQMs – caracterizando o fenômeno

2.2.1 – Em quais circunstâncias as EQMs ocorrem?

Identificar com precisão uma EQM e compreender as circunstâncias de sua ocorrência são pontos de grande relevância, mas que têm imposto muitos desafios aos pesquisadores (Greyson, 1983; Martial *et al*., 2020b). Considerando que, na presente dissertação, estamos nos dedicando ao estudo das explicações fisicalistas, torna-se crucial aprofundar a identificação dessas experiências, assim como as circunstâncias em que se manifestam.

Um dos modelos clínicos de investigação das EQMs é aquele em que essas experiências ocorrem em PCR, com ausência de batimentos cardíacos, ausência de respiração, ausência de fornecimento sanguíneo e de oxigênio para o cérebro, inconsciência, ausência de pressão arterial, pupilas dilatadas e não reagentes à luz.

Todavia, EQMs e/ou ‘NDEs-like’ - ‘experiências semelhantes às EQMs’[27] [28] - ocorrem em uma variedade de circunstâncias neurofisiológicas, psicológicas, médicas e existenciais:

(A) Condições sem risco de vida (Charland-Verville *et al.*, 2014), como durante cirurgias eletivas com anestesias (Ring; Valarino, 2001; Lopez *et al*., 2006)[29];

(B) Situações de estresse, com algum potencial risco de vida, mas sem haver PCR, como em doenças graves (incluindo septicemia, choque e outras crises médicas), acidentes automobilísticos graves, afogamentos, lesões traumáticas, complicações graves no parto (van Lommel, *et al*., 2001; Kelly, 2001).

(C) Circunstâncias de intensa angústia psicológica, como em luto ou ansiedade intensa, sem perigo físico concreto (Facco; Agrillo, 2012a[30]; Kelly, 2001; van Lommel *et al*., 2001).

[27] Diferentes autores, como Bicego *et al.* (2023), Charland-Verville *et al.* (2014), Facco; Agrillo (2012a), Martial *et al.* (2018), Martial *et al.* (2019), Martial *et al.* (2020b), van Lommel *et al.* (2001), usam a expressão ‘NDE-like’, ou ainda ‘near-death-like experiences’, distinguindo-a da ‘classical NDE’ (Martial *et al.*, 2018) ou diferenciando-a da ‘true NDE’ (Facco; Agrillo, 2012a). Para definir a ‘NDE-like’, eles se referem a “fenomenologia semelhante relatada após um contexto sem risco de vida” (Bicego *et al.*, 2023, p.1); se referem à “ausência de uma situação de risco de vida” (Martial *et al.*, 2018, p.1); ou afirmam que utilizaram essa expressão “para enfatizar suas semelhanças e diferenças em relação às EQMs verdadeiras” (Facco; Agrillo, 2012a, p.3); ou, ainda, para se referir a “experiências fenomenológicas semelhantes” (Martial *et al.*, 2018, p.53). Portanto, o critério adotado pelos autores para se referir à ‘NDE-like’ envolve a ocorrência de uma experiência em contexto fora do risco de vida, e com semelhança fenomenológica à da EQM clássica, a qual ocorre com risco de vida. No presente estudo, traduziremos ‘NDE-like’ como ‘experiências semelhantes às EQMs’.

[28] Segundo Martial *et al.* (2018, p.2), “Embora enigmático, o fenômeno das experiências semelhantes às EQMs tem sido objeto de muitos poucos estudos empíricos”. Destacam ainda que “dado que algumas EQMs não incluem nenhuma ameaça percebida à vida, nem todas as experiências nesta categoria podem ser explicadas pela expectativa ou pela crença em uma morte iminente” (Martial *et al.*, 2018, p.2). Podemos interpretar que Charlotte Martial e seu grupo pretendem usar o estudo de ‘experiências semelhantes à EQM’ (em síncope, diante de DMT, e outras condições que podem ser replicáveis e testáveis) como modelo para estudo da EQM, num projeto reducionista e naturalista. Porém, essas experiências estudadas não são espontâneas como as EQMs que ocorrem em contextos variados.

[29] Lopez *et al.* (2006) descrevem o caso de um garoto de 15 anos. Embora não tenham relatado preenchimento da Escala de EQM, os autores se referem à classificação de Kenneth Ring. Assim, alegam que ‘os eventos descritos por nosso paciente são semelhantes aos relatados anteriormente na literatura sobre EQM’. Descrevem que o adolescente teve uma EQM quando foi submetido a uma cirurgia eletiva sem intercorrências e sob anestesia geral, sem sinais de despertar. O paciente teve uma EFC, tendo visto seu corpo na sala de cirurgia, cercado por médicos. Afirmou que ‘Eu era como um espírito’, relatando uma sensação de leveza e de ter estado relaxado e confortável. Sobre isso, sinalizou que ‘Tive a impressão de que tudo era real’. Então, viu um túnel escuro, sendo atraído por ele. Passou rápido por esse túnel e ao final viu uma luz brilhante, que não machucou seus olhos. E então, foi atraído para seu corpo de volta. Os autores descartam as etiologias mencionadas na literatura, como anoxia, hipercapnia, cetamina, reação psicológica à aproximação da morte. Outra hipótese foi especulada, com cautela.

[30] Os autores contam o caso de um homem que estava com seu filho passando férias nas montanhas. Ele estava se separando, e segundo ele ‘foi um momento difícil’. Ele estava no quarto quando viu uma luz branca. Então, ele teve uma profunda sensação como se todos os seres do mundo estivessem dentro dele e, ao mesmo tempo, ele se sentia como se estivesse dentro deles. Era uma luz de amor e alegria, uma experiência de êxtase. Ele pontuou 16 na escala Greyson. Os autores fizeram uma crítica às interpretações mecanicistas de EQMs.

(D) Ainda, foram referidas em situações distintas como durante hipnose (Schenk, 2009)[31], durante meditação (Beauregard; Courtemanche; Paquette, 2009)[32], após uso de substâncias psicodélicas (Timmermann *et al*., 2018).

A pesquisa de van Lommel *et al*. (2001, p.2039) acrescenta que "Experiências idênticas às EQMs, as chamadas experiências de medo da morte, são relatadas principalmente após situações em que a morte parecia inevitável: acidentes de trânsito graves, acidentes de montanhismo ou isolamento, como em naufrágios". Os pesquisadores também se refere à 'experiências semelhantes às EQMs' ocorridas "após o uso de LSD, psilocarpina e mescalina" (van Lommel *et al*., 2001, p.2044).

Trazendo alguns dados, Greyson; Stevenson (1980), coletando retrospectivamente 78 relatos de EQMs, sustentaram que essas EQMs foram precipitadas por doenças médicas (40%), lesões traumáticas (37%), operação cirúrgica (13%), parto (7%) e ingestão de drogas (4%). 41% relataram que foram considerados mortos durante a EQM, outros 41% relataram algum grau de lesão física e 18% relataram ter escapado do contato próximo com a morte sem qualquer lesão. 52% afirmaram ter acreditado que estavam mortos durante a EQM.

No grupo de 190 pessoas de Charland-Verville et al (2014), 50 tiveram 'experiências semelhantes às EQMs', com 13 experiências ocorrendo durante o sono, 11 durante síncope, 5 durante meditação, 3 durante consumo de álcool e drogas e 18 em outras situações não fatais. Já o grupo com 'EQM real' (140 pessoas) foi dividido de acordo com a etiologia do coma: anóxico, com 45 pessoas com PCR e quase afogamento; traumático, com 30 pessoas com acidente automobilístico e quedas; e outros, com 65 pessoas com eventos não traumáticos, como exacerbação de doença em curso e complicação durante cirurgia.

2.2.1.1 – O medo da morte determina a EQM?

Noyes Jr (1972) sugeriu que o principal pré-requisito para o desenvolvimento das 'experiências místicas de morte' é a percepção de morte iminente. Para ele, o perigo "deve ser

[31] O autor descreve a utilização de sonhos acordados facilitados por hipnose em terapia para criar alguns dos aspectos terapêuticos de EQMs genuínas, para facilitar mudanças na psicoterapia, sem a crise de vida ou morte.
[32] Nesse estudo, indivíduos que já haviam passado por EQM, relatando contato com o ser de luz, foram convidados a visualizar mentalmente e se conectar emocionalmente com o ser supostamente encontrado em sua EQM. Foi medida a atividade cerebral por meio de fMRI e EEG. Os participantes relataram uma 'intensa alteração no estado de consciência, bem como paz e bem-aventurança' e conexão com o ser de luz, durante a meditação.

externo ou de intensidade suficiente para convencer a pessoa de que ela está prestes a morrer" (Noyes Jr, 1972, p.181).

Stevenson; Cook; Mc Clean-Rice (1989) estudaram os prontuários de 40 pacientes que alegaram ter uma EQM. Menos da metade tinha documentação médica para apoiar a visão de que a vida estava ameaçada. E em 55% não havia ameaça à vida, envolvendo procedimentos cirúrgicos de rotina, reações alérgicas leves à penicilina e parto. Eles concluíram que "parece provável que um importante precipitador da chamada experiência de quase-morte seja a crença de que se está morrendo – esteja ou não perto da morte" (Stevenson; Cook; Mc Clean-Rice, 1989, p.45). Para eles, EQMs podem ocorrer com pessoas que, ainda que estejam doentes, "não estão nem um pouco perto da morte (...). Podemos descrevê-las como tendo 'experiências de medo da morte'" (Stevenson; Cook; Mc Clean-Rice, 1989, p.53).

Owens; Cook; Stevenson (1990), investigando o prontuário de 58 pacientes, descobriram que 28 realmente estavam perto da morte e 30 deles não corriam risco de morte, embora a maioria pensasse que sim. Eles concluíram que "Pacientes de ambos os grupos relataram experiências muito semelhantes, mas os pacientes que realmente estavam próximos da morte eram mais propensos do que aqueles que não estavam a relatar uma percepção aprimorada da luz e poderes cognitivos aprimorados" (Owens; Cook; Stevenson, 1990, p.1175). Com isso, "a crença de estar prestes a morrer foi o principal precipitante de suas experiências (...) a explicação psicológica era a mais provável" (Owens; Cook; Stevenson, 1990, p.1175).

Gabbard; Twemlow (1991, p.41) afirmaram que "a percepção de estar perto da morte, independentemente da realidade da situação, é o principal determinante da EQM clássica". Eles defendem que o medo da catástrofe por parte do bebê leva à elaboração de defesas psicológicas contra a possibilidade de extinção. Eles ilustram com o caso do sargento da marinha que viu o pino de uma granada se soltar, tendo uma EFC, a experiência do túnel, da luz, de um ser que emanava amor, e a revisão de vida. A granada não explodiu, mas ele teve uma EQM numa situação em que o medo da morte teria sido determinante para a experiência.

Endossando essa análise, Ring; Valarino (2001) analisam o caso de Steve (páginas 67-74 de seu livro), que passou por uma EQM após cirurgia para extrair um dente do siso. Ring; Valarino (2001, p.68) afirmam que "não é preciso estar próximo da morte para vivenciar uma EQM; existem muitas situações estressantes, que não ameaçam a vida mas podem precipitar uma EQM ou uma experiência funcionalmente semelhante".

Consideramos que essas evidências, apesar de não conclusivas e não definidoras, trazem elementos relevantes para o debate acerca da ocorrência das EQMs.

2.2.1.2 – A proximidade concreta da morte determina a EQM?

Greyson (1998, p.14) enfatizou que EQMs ocorrem "tipicamente com indivíduos próximos da morte ou em situações de intenso perigo físico ou emocional". A esse respeito, Greyson (1998) esclarece que EQMs são relatadas por indivíduos que foram declarados clinicamente mortos, mas depois ressuscitados, por indivíduos que realmente morreram, mas foram capazes de descrever suas experiências em seus momentos finais e por indivíduos que, no decorrer de acidentes ou doenças, temeram estar perto da morte.

Greyson (2003a, p.273) constatou que "os pacientes internados com parada cardíaca relataram significativamente mais experiências de quase morte do que os pacientes internados com outros diagnósticos cardíacos". Nesse sentido, ele declarou que "As experiências de quase-morte tiveram dez vezes mais probabilidade de serem relatadas por sobreviventes de parada cardíaca do que por pacientes com qualquer outro diagnóstico cardíaco" (Greyson, 2003a, p.273). Ainda com relação a isso, ele afirmou que "Este estudo é o primeiro relato a documentar a diminuição da frequência de experiências de quase-morte em pacientes sem parada cardíaca documentada, uma descoberta que apoia a associação entre essas experiências e a proximidade da morte" (Greyson, 2003a, p.273).

Diante desses dados, se o medo da morte fosse determinante e preponderante para disparar EQMs, seria de se esperar que a experiência ocorresse mais nos pacientes com outros diagnósticos, que mantém consciência diante do risco físico, do que entre pacientes com PCR.

2.2.1.3 – O debate terminológico: a proposta das 'experiências recordadas de morte'

Parnia *et al.* (2022) e Parnia *et al.* (2023) propõem uma nova terminologia para se referir a "um conjunto único de lembranças em relação à morte que parecem universais" (Parnia *et al.*, 2022, p.5). Trata-se de "um estado cognitivo aparentemente universal e único, com lucidez paradoxal e um conjunto específico de lembranças, incluindo atividade mental consciente, enquanto aparentemente em coma" (Parnia *et al.*, 2022, p.6). Essa experiência lembrada de PCR é nomeada por eles de 'experiência recordada de morte' (ERM).

Parnia *et al.* (2022) alegam que pretendem padronizar o estudo dessas experiências, na medida em que a falta de definição ou de critérios específicos implica que diferentes estudos publicados frequentemente "apresentam experiências fenomenologicamente diferentes, descritas em circunstâncias diferentes, todas sob o rótulo de uma suposta experiência de quase-morte (EQM)" (Parnia *et al.*, 2022, p.7). Segundo os autores, muitas experiências humanas

relacionadas a um grupo heterogêneo e diverso de condições médicas e não médicas, relacionadas a diferentes estados fisiopatológicos, sem relação com doenças físicas, morte ou entre si, são rotuladas como EQM. Desse modo, Parnia *et al.* (2022, p.7) se referem às ERM como "autêntica EQM". Eles afirmam que uma ERM deve incluir os seguintes componentes:

> (1) uma relação com a morte; (2) um senso de transcendência; (3) inefabilidade; (4) efeitos transformadores positivos (relacionados ao significado e propósito da vida) e (5) gravidade da doença que leva à perda de consciência, juntamente com (6) ausência de características de outras experiências relacionadas ao coma (como sonhos convencionais, delírio e alucinações, na unidade de terapia intensiva (UTI) ou em qualquer outro lugar" (Parnia *et al*., 2022, p.7)

Segundo Parnia *et al.* (2022), as quatro primeiras condições refletem a essência do arco narrativo das experiências transcendentais originais, descritas por Moody-Junior (1979), ao passo que os dois últimos pontos "são críticos e necessários para a correta identificação de experiências em relação à morte, excluindo outras experiências de doenças críticas / ameaçadoras à vida relacionadas ao coma, bem como diversas experiências humanas não relacionadas à morte" (Parnia *et al.*, 2022, p.7). Parnia *et al.* (2022, 2023) apontam a necessidade de presença de um perigo objetivo, para nomear a ERM.

Evrard; Pratte; Raberyon (2022) criticaram essa nomenclatura, afirmando que o termo ERM seria incapaz de fornecer a base para um consenso. Eles declararam que EQMs se apresentam como um contínuo de experiências heterogêneas de consciência, precipitadas pela disjunção de processos geralmente combinados na atividade mental normal. Destacaram que sua fenomenologia central estaria sujeita a críticas. E sustentaram que a proximidade com a morte 'real' não parece ser um critério decisivo para caracterizar as EQMs.

Por sua vez, Martial *et al.* (2022) criticaram essa iniciativa como enganosa e apontaram que ela dificulta a compreensão científica das EQMs e dos mecanismos neurais que ocorrem no cérebro em processo de morte.

2.2.1.4 – 'EQMs reais' e 'experiências semelhantes às EQMs' são parecidas?

Investigando EQMs autorrelatadas após um evento sem risco de vida (o que nomearam como 'experiência semelhante à EQM') ou após um coma patológico (o que chamaram de 'EQM real'), Charland-Verville *et al.* (2014) concluíram que, aparentemente, 'EQMs reais' após coma de diferentes etiologias são semelhantes a 'experiências semelhantes às EQMs' que ocorrem

após eventos sem risco de vida. Os autores discutem que, aparentemente, "as EQMs não podem ser explicadas apenas pela proximidade da morte ou pela etiologia do fator precipitante" (Charland-Verville *et al.*, 2014, p.6).

No desenvolvimento e validação psicométrica da Escala de Conteúdo de Experiência de Quase-Morte, Martial *et al*. (2020b) destacaram não ter encontrado nenhum item que permitisse distinguir entre EQMs e 'experiências semelhantes às EQMs'.

Embora tenham recordado trabalhos anteriores[33] nos quais alegam que a vivência de EFCs é bastante prevalente entre pessoas cuja sobrevivência não está ameaçada, Gabbard; Twemlow; Jones (1981, p.375) descobriram que "há diferenças estatisticamente significativas nos efeitos posteriores da experiência se ela ocorrer perto da morte". A pessoa tem maior probabilidade de sentir que há propósito, que é uma experiência espiritual ou religiosa, de benefício duradouro e com efeitos transformadores.

Para os autores, seus dados apoiam a ideia de que a EQM é especial e única, quando comparada com outras experiências em que se percebe a mente como separada do corpo. Gabbard; Twemlow; Jones (1981, p.377) argumentam que seu estudo sugere que "a EQM não pode ser descartada como simplesmente uma EFC típica, sem relação com a ameaça à sobrevivência". Sobre isso, eles esclarecem que "a proximidade da morte parece fornecer à EQM certas características que a diferenciam de outras experiências semelhantes" (Gabbard; Twemlow; Jones, 1981, p.377).

Eles apontam a proximidade da morte como fator que confere características distintivas à EQM, em comparação com outras experiências semelhantes (EFCs) que podem ocorrer fora desse contexto. Isso sugere que a a situação de ameaça à vida pode ser um fator crucial para as características definidoras da EQM.

Greyson (1999) adverte que os pesquisadores não conseguiram distinguir definições de EQM, bem como os critérios para identifica-la. Ele alerta para o necessário rigor e critério no uso da expressão EQM. Greyson (1999) aponta para uma falta de consenso sobre a melhor forma para estudar EQMs e sobre o que os pesquisadores estão estudando.

O debate permanece aberto sobre a maneira de estudar EQMs, sobre o que de fato pode ser nomeado como uma EQM e o que é outro tipo de experiência espiritual, e o que seria um evento distinto de ambas.

[33] Tratam-se de três trabalhos apresentados no *Annual Meeting of the American Psychiatric Association*, em 1980. Embora a seleção para um evento de tal prestígio confira relevância aos estudos, é importante notar que eles não passaram pelo processo rigoroso de revisão por pares inerente a uma publicação científica. Portanto, a análise subsequente deve ser feita com essa ressalva em mente.

2.2.4 – Síntese das circunstâncias de ocorrência das EQMs

A literatura sugere que, embora as EQMs e/ou ‘experiências semelhantes às EQMs’ possam ocorrer em condições fora de ameaça objetiva (PCR), é importante que mais pesquisas investiguem a possibilidade de que a proximidade da morte possa conferir às EQMs características únicas. O debate persiste sobre se o fator crucial é PCR ou outras condições, como a percepção subjetiva (medo), ou ambas. Esse debate culminou com a proposta da nomenclatura ‘ERM’, para restringir a ‘autêntica’ EQM a um contexto de perigo concreto.

Essas discussões revelam os desafios envolvidos na padronização e na uniformidade desse estudo. É fundamental saber se estamos falando da mesma experiência, ou de experiências distintas (embora tenham similaridades), para assim compreender o que as caracteriza, suas possíveis etiologias e o que torna cada uma delas única e singular.

Embora a escala Greyson (1983) seja um instrumento muito valioso, concordamos com Facco; Agrillo (2012a, p.5), que ponderam que ela “pode não ser um árbitro conclusivo das EQMs”, visto que outras experiências transcendentes podem ter classificação elevada nela. Assim, é possível que outras experiências espirituais e místicas sejam confundidas com EQMs, gerando a ocorrência de ‘falsos positivo’.

Um ponto central é que a ocorrência das EQMs e/ou ‘experiências semelhantes às EQMs’ em circunstâncias neurofisiológicas, psicológicas e existenciais bastante diversas representa um desafio fundamental aos modelos reducionistas. Afinal, essa amplitude de situações sugere que as EQMs podem não ser reduzidas a um único mecanismo, seja psicológico ou neurofisiológico. Isso impõe a necessidade de um rigor metodológico, empírico e epistemológico que considere a amplitude dos contextos de ocorrência. Esta constatação nos leva ao desdobramento de que é necessário cautela e prudência, não só ao comparar EQMs e ‘experiências semelhantes às EQMs’, mas também ao assemelhar as EQMs a fenômenos específicos, como hipóxia, epilepsia do lobo temporal e efeitos de agentes neuroquímicos.

2.2.5 – O 'Desafio de Cobertura Explicativa' às teorias fisicalistas

Supondo que a aparente diversidade de circunstâncias neurofisiológicas, médicas, psicológicas e existenciais em que as EQMs e/ou ‘experiências semelhantes às EQMs’ ocorrem as desvincula de um gatilho em particular, mas sem a princípio atrelá-las a algum modelo multifatorial em específico, argumentamos que isso pode impor um desafio às explicações fisicalistas tradicionais.

Consideramos ser legítimo ponderar que a variedade de circunstâncias de ocorrência dessas experiências poderia criar um 'Desafio de Cobertura Explicativa', sugerindo que os gatilhos atualmente especulados são insuficientes, inadequados e inaplicáveis para as variadas circunstâncias nas quais elas podem ser encontradas.

Dessa maneira, esse ‘Desafio de Cobertura Explicativa’ aponta para o problema de identificar condições necessárias e suficientes para a ocorrência de EQMs, bem como para o desafio das explicações em serem universais e aplicáveis aos múltiplos contextos em que essas experiências ocorrem.

Seguindo essa análise, qualquer teoria que, em seu modelo explicativo, se estruture a partir da neurofisiologia da PCR possivelmente falharia em abordar os mecanismos envolvidos em EQMs e/ou 'experiências semelhantes às EQMs' ocorridas em outros contextos. Do mesmo modo, as teorias cujos modelos explicativos foram estruturados para elucidar a ocorrência dessas experiências em contextos fora do risco de vida, poderiam falhar em abordar os mecanismos da EQM ocorrida na proximidade da morte (em PCR, em anestesia, com o indivíduo fora das condições de vigília).

Ou seja, a partir desse desafio, apontamos que a teoria que tenta explicar a EQM em um contexto talvez encontrará desafios em sua aplicabilidade para outro contexto distinto de ocorrência dessa experiência.

Esse problema poderia nos levar a pensar em uma causação múltipla. Entretanto, essa alternativa conduz a alguns problemas: ela refutaria explicações reducionistas, nas quais as próprias explicações se baseiam; entraria em conflito com o princípio fisicalista da exclusão causal, que ataca a ideia de que um evento possa ter duas causas independentes e completas ao mesmo tempo (a sobredeterminação, ou causas sobrepostas). Afinal, se um evento físico tem uma causa física suficiente, por uma questão de economia e parcimônia, não haveria necessidade, nem espaço lógico, para que ele viesse a ter outra causa de natureza diferente. Se uma causa supostamente já explica um fenômeno, outra causa não pode ser colocada pra explicar o mesmo fenômeno. Isso talvez acabe por enfraquecer as supostas causas.

Independente da análise particular de cada teoria, por meio deste desafio, apresentamos um argumento metodológico e empírico que, no contexto de diversidade de circunstâncias e gatilhos, pode expor limitações explanatórias e, nesse sentido, propõe um desafio geral para explicações fisicalistas e para o reducionismo causal.

Consideramos que esse desafio perde a sua força caso alguma teoria fisicalista consiga demonstrar um mecanismo comum e robusto que atue de maneira convergente em todos os

contextos, representando uma condição de falseabilidade que pode enfraquecer a força metodológica e epistemológica do ‘Desafio de Cobertura Explicativa’.

2.2.6 – O ‘Problema do Negacionismo Explicativo’

O estudo das EQMs nos coloca numa situação que requer muito critério e cautela. Por um lado, necessitamos discernir os critérios metodológicos, empíricos, epistemológicos, filosóficos e racionais para uma boa explicação, bem como precisamos mapear os problemas que enfraquecem uma explicação. Porém, por outro lado, carecemos de ter o cuidado de não cair no ponto extremo de adotar um negacionismo explicativo – uma postura dogmática de não aceitação de nenhuma explicação. Afinal, pontuamos que essa polaridade enfraquece o franco estudo do fenômeno. Dessa maneira, consideramos que uma epistemologia equilibrada se faz necessária.

Com relação a isso, é prudente considerar que: (1) uma teoria que pretende explicar as EQMs deve adotar um respeito por esse fenômeno, o que se traduz por uma investigação minuciosa da fenomenologia e dos diferentes contextos em que essa experiência ocorre; (2) tanto um negacionismo explicativo, quanto o ímpeto explicativo[34], são extremos que estão atrelados mais a posturas dogmáticas e a vieses, do que à análise dos dados; (3) os dados fenomenológicos não devem ser subordinados rigidamente a paradigmas prévios, ou seja, os dados vêm antes da teoria, de modo que a teoria não deve limitar a análise dos dados.

Tendo isso em perspectiva, então, temos que (a) conhecer as particularidades desse fenômeno; (b) conter o ímpeto explicativo, bem como o negacionismo explicativo; são pressupostos básicos para que uma teoria possa ter virtudes explicativas adequadas.

Nesse sentido, levantamos o ‘Problema do Negacionismo Explicativo’. Mas, também, elegemos as condições para que esse problema possa ser racionalmente refutado e metodologicamente superado. Assim, realizar uma crítica metateórica criteriosa e fundamentada é a necessidade que se apresenta por meio desse problema.

---

[34] O “ímpeto explicativo” refere-se ao que Greyson; Kelly; Kelly (2009, p.225) definem como “vontade para explicar qualquer constelação de características observadas em qualquer EQM”. Admitindo que o ser humano atribui notável importância às explicações, para assim obter conhecimento e compreensão da natureza, e adquirir algum senso de ordem e compreensão, concebemos que em certas situações pode haver um desenfreio explicativo, numa tentativa de solucionar um dado mistério e mudar a situação de ‘não saber’. Nessa ótica, o ímpeto explicativo revela como certas cosmovisões condicionam a visão de realidade, determinando quais interpretações são legítimas ou não. Tal ímpeto acaba sendo uma resposta defensiva a um persistente vácuo explicativo, o que revela uma necessidade humana por respostas. Assim, queremos nos referir a tentativas explicativas que são feitas independente de boa sustentação e de razoável respaldo nas evidências.

2.2.7 – Síntese dos antecedentes metodológicos e epistemológicos desta investigação

O Argumento da ‘Singularidade Ontológica da Consciência’ e o ‘Desafio de Cobertura Explicativa’ constituem problemas legítimos que se relacionam com as teorias fisicalistas de EQMs. Afinal, se existem argumentos para contestar interpretações estritamente fisicalistas da consciência, isso naturalmente impacta na análise de teorias fisicalistas de EQMs. Igualmente, se é demonstrado que EQMs ocorrem em contextos variados e isso cria um desafio para abarcar essa amplitude de contextos e de gatilhos, isso também terá um papel na análise dessas teorias fisicalistas. Tais problemas antecipam-se ao exame individual dos modelos explicativos (Capítulo 3), mas podem refletir metodologicamente e epistemologicamente na análise. Dessa maneira, disponibilizamos esse Argumento e esse Desafio, para que sejam considerados.

2.2.8 – Qual a incidência das EQMs?

Em seu estudo com 61 pessoas que tentaram suicídio, Greyson (1991) descobriu que 16 deles (26%) relataram ter passado por uma EQM. No estudo holandês de van Lommel *et al.* (2001), envolvendo 344 pacientes, 18% deles (62 pessoas) reportaram uma EQM, sendo que 18 tiveram uma EQM moderadamente profunda, 17 tiveram uma EQM profunda e 6 tiveram uma EQM muito profunda (van Lommel, 2010). De 63 sobreviventes no estudo de Parnia *et al.* (2001), 11,1% relataram ‘recordações’.

Na análise prospectiva de Schwaninger *et al.* (2002), envolvendo 174 pacientes com PCR, dos quais 55 sobreviveram, mas 30 foram entrevistáveis. Desses, 7 pacientes (23%) relataram uma EQM. Em uma amostra consecutiva de 1595 pacientes, Greyson (2003a) aponta a ocorrência de 10% de casos de EQM em PCR e 1% de casos de EQM em outras condições cardíacas. Em um grande estudo observacional multicêntrico prospectivo, 46% dos 140 sobreviventes relataram memórias após sua PCR, com sete temas cognitivos principais (Parnia *et al*., 2014). 9% dos indivíduos tiveram EQMs e 2% descreveram consciência com lembrança explícita de ‘ver’ e ‘ouvir’ eventos reais relacionados à sua ressuscitação.

No estudo de Parnia *et al*. (2023), de 567 casos, 53 sobreviveram. Destes, 28 completaram entrevistas, dos quais 6 (21,4%) relataram experiência transcendente recordada da morte (ERM). Numa recente revisão de escopo, envolvendo 11 estudos prospectivos que descrevessem EQMs em PCR, Kovoor *et al*. (2024) constataram que a incidência de EQMs nos estudos incluídos variou de 6,3% a 39,3%.

2.3 – Aspectos fenomenológicos das EQMs

Detalhar a fenomenologia das EQMs é algo de grande importância para o presente estudo, na medida em que delimita o fenômeno, aponta para os elementos que uma teoria fisicalista deve ser capaz de explicar (poder explicativo), além de permitir a análise da consistência das teorias fisicalistas. Portanto, os fenômenos encontrados numa EQM serão os elementos que as teorias fisicalistas deverão ser capazes de cobrir adequadamente.

Moody-Junior (1979) inicialmente identificou como principais características gerais das EQMs: 'ouvir a notícia da própria morte'; 'ouvir um efeito auditivo ou ruído' (desagradável, na forma de um zumbido; ou agradável, na forma musical); 'viver uma experiência fora do corpo' (durante a qual o indivíduo relata poder observar o próprio corpo e o ambiente físico; 'passar por um túnel escuro'; 'encontrar com parentes mortos ou 'seres espirituais'' (que auxiliam na transição a outro mundo, ou dizem que 'ainda não é a hora'); 'encontrar com um ser de luz', em geral identificado como alguma figura religiosa, que conduz o indivíduo a uma 'recapitulação panorâmica da vida' e o envolve em 'sentimentos de paz, amor, quietude e compreensão'; 'aproximação de uma barreira ou limite' (na forma de névoa, de linha, ou uma porta); 'retornar ao corpo físico'; 'contar aos outros a experiência'; 'inefabilidade'; 'os efeitos dessa vivência sobre a vida geral'; 'adquirir uma nova visão sobre a morte' (em geral, perda do medo da morte); e 'corroboração de fatos' que aconteceram no ambiente em que estava o corpo e até mesmo nas proximidades.

A Escala de EQMs (Greyson, 1983) buscou identificar os principais fenômenos que caracterizam a EQM. Ela é composta por 16 itens, cada um representando um elemento típico da EQM. O escore varia entre 0 e 32, sendo que pontuação igual ou maior que 7 permite considerar a experiência como EQM. A escala possui quatro componentes:

(1) componente cognitivo (referente a alterações no pensamento), sendo eles: sensação de tempo alterado (mais rápido, mais lento ou inexistente); velocidade e clareza de pensamento incomuns; revisão panorâmica da vida; sentimento de compreensão súbita.

(2) componente afetivo (relacionado às emoções e sentimentos vivenciados), englobando sentimento de paz ou prazer; sentimento de alegria; sensação de harmonia ou unidade com o universo; presença de uma luz brilhante.

(3) componente paranormal (que aborda aspectos sensoriais incomuns), se relacionando a sentidos mais aguçados do que o habitual (visão, audição, etc.); consciência de coisas acontecendo em outros lugares (percepção extrassensorial); acesso a cenas do futuro; sensação de separação do corpo físico (EFC).

(4) componente transcendental (que se refere a encontros e ambientes ditos de outro mundo), tendo como itens a entrada em um ambiente incomum ou sobrenatural (mundo de outro mundo); o encontro com um ser ou presença mística (espíritos, anjos, etc.); encontro com pessoas falecidas ou figuras religiosas; chegar a uma fronteira ou ponto de não retorno.

É fundamental ressaltar que os indivíduos que passam por uma EQM não experimentam, necessariamente, todos os seus fenômenos típicos. Embora a EQM seja marcada por características centrais, universais e supraculturais, cada EQM é única.

Em uma análise de 154 narrativas de EQMs, para inferir a ordenação temporal e a distribuição de frequência das características das EQMs, Martial et al. (2017) descobriram que a EFC, a vivência de um túnel, a visão de luz brilhante e a sensação de paz formaram a sequência de características consecutivas mais frequentes. Porém, essa sequência foi encontrada em um número limitado de pessoas que tiveram EQMs. Os autores concluem que as sequências temporais das EQMs podem variar entre os participantes, bem como sua ocorrência, intensidade e ordem. Portanto, as EQMs são caracterizadas por uma combinação flexível de elementos, e não por um roteiro fixo, o que aponta para a necessidade de que a análise comparativa de relatos leve em conta essa particularidade fenomenológica.

Em seguida, apresentaremos relatos característicos de EQMs para ilustrar os seus fenômenos de forma mais clara. A seleção de narrativas não apenas facilita a compreensão do fenômeno, mas potencialmente pode servir como evidência qualitativa para as análises e discussões teóricas subsequentes. A consciência subjetiva constitui dado fenomenológico primário, um objeto de estudo crucial, que aponta para os *qualia* e para a singularidade do fenômeno. A partir de características fenomenológicas, é possível fortalecer, ou enfraquecer, uma conexão com a possível causalidade, correlação ou mecanismos, possibilitando ou refutando uma ancoragem empírica para as hipóteses.

Para aprofundar nessa leitura, recorrer a Greyson (2023a), Long; Perry (2010), Ring (1982, 1985), Ring; Valarino (2001), Sabom (1982), Zingmark; Granberg-Axèll (2023). O site da NDERF disponibiliza mais de 5000 relatos de EQM.

Pensamento extraordinário: processos mentais claros, lúcidos e acelerados

Greyson (2023a) aponta a ocorrência nas EQMs de um estado de extrema clareza e velocidade de pensamento, com os pensamentos “muito mais ágeis, claros e lógicos do que o normal” (Greyson, 2023a, p.47).

Ele apresenta o relato da EQM do alpinista Albert Heim, que em 1892 publicou o primeiro compêndio de relatos de EQM, e relatou uma experiência ao cair de 20 metros de uma montanha, tendo o corpo chocado repetidas vezes contra os penhascos rochosos.

> O que eu senti em cinco a dez segundos não poderá ser descrito nem se esse tempo fosse multiplicado por dez. Todos os meus pensamentos e ideias eram coerentes e bastante claros, e em nenhum momento estavam suscetíveis à obliteração, como costuma acontecer nos sonhos. Antes de qualquer coisa, eu considerei as possibilidades do meu destino e disse a mim mesmo: "Está evidente que o ponto do penhasco para onde logo vou ser jogado está bem abaixo de mim, tal qual um enorme muro íngreme, já que não consegui ver o chão na base. Isso é muito importante, caso ainda haja neve na base do muro do penhasco. E se for esse mesmo o caso, a neve terá derretido, formando uma borda ao redor da base. Se eu cair na beira da neve, vou conseguir sair dessa com vida; se não houver mais neve lá embaixo, porém, com certeza vou cair sobre os escombros e nessa velocidade a morte será inevitável. Se quando eu cair não estiver morto ou inconsciente, preciso pegar o meu frasco de vinagre assim que me levantar e colocar algumas gotas dele na minha língua. Não quero largar o meu machado de gelo; talvez ainda me seja útil". Óbvio que segurei com firmeza. Pensei em tirar os meus óculos e jogá-los longe, para que as lascas dele não machucassem os meus olhos, mas eu havia sido tão arremessado e chacoalhado, que não consegui reunir forças para mexer as mãos e fazer isso. Seguiu-se então uma variedade de pensamentos e ideias sobre aqueles que tinham ficado para trás. Eu disse a mim mesmo que ao pousar lá embaixo, independentemente de estar ou não com ferimentos graves, deveria chamar de imediato os meus companheiros e dizer: "Estou bem!". Então, os meus irmãos e três amigos puderam se recuperar do choque para realizar a descida. Era muito difícil chegar até mim. Meu próximo pensamento foi o de que não seria capaz de dar a minha palestra inicial da universidade, anunciada para cinco dias depois. Pensei em como a notícia a respeito da minha morte seria recebida pelos meus entes queridos e os consolei nos meus pensamentos. Observações objetivas, pensamentos e sentimentos subjetivos vieram à tona de forma simultânea. Até que ouvi um baque surdo e a minha queda teve fim.

Dessa experiência, nota-se a ocorrência de pensamento ágil, lógico e claro, bem como de uma percepção panorâmica e detalhada, em um momento de grande risco de vida. Percebe-se um descolamento entre comprometimento físico e experiência subjetiva. Afinal, na medida em que o corpo era chacoalhado e arremessado contra as pedras, a atividade mental manifestava ausência de dor, lucidez, capacidade de raciocínio, que envolve a condição de prever risco, de se conectar ao tempo futuro e de se colocar no lugar dos outros, com preocupação empática, mudança de perspectiva, compaixão e altruísmo, bem como notável resiliência. Isso aponta para uma complexa fenomenologia.

Juntamente com essa peculiaridade no funcionamento do pensamento, nota-se ainda uma peculiar experiência de desaceleração do tempo, enquanto os processos mentais se intensificavam de maneira precisa.

Outro exemplo notável de pensamento extraordinário vem do relato do caso Peggy, feito por Ring; Valarino (2001, p.79):

> Nesse lugar, seja o que ele for, eu não tinha a consciência limitada que tenho na Terra. Eu me sentia como se tivesse 125 sentidos, em lugar dos nossos cinco sentidos normais. Era possível fazer, pensar, compreender, e assim por diante mencione qualquer coisa - sem nenhum esforço. É como se os fatos estivessem bem à sua frente, totalmente visíveis, sem nenhum risco de mal-entendidos porque a verdade apenas é! Nada está oculto. Você se comunica pensando na sua pergunta e na sua resposta. Os pensamentos simplesmente surgem na mente e você sabe que eles vêm de outra fonte. Você também projeta os próprios pensamentos da mesma maneira. Nessa outra esfera, coisas como verdades estão lá, à sua frente, e tudo o que você precisa fazer é pensar no que deseja saber e fica sabendo. A mente é superior, e uma das coisas que me deixou admirada foi a minha habilidade para pensar em quantas coisas desejasse, ao mesmo tempo. Posso lembrar de como fiquei espantada ao perceber que eu estava tendo muitos, muitos pensamentos ao mesmo tempo, com total compreensão e facilidade.

Esse relato aponta para um estado de clareza e lucidez, para uma condição de aceleração e uma notável capacidade de pensar em múltiplas coisas, além de uma capacidade de velocidade aprimorada das funções mentais. Os sentidos também se encontram muito estimulados. Trata-se de uma expansão subjetiva da consciência, apontando para características singulares e desafiadoras das EQMs.

Greyson (2023a, p.49-50) descreve o caso Gregg:

> Os meus pensamentos estavam se movendo de um jeito tão rápido naquele momento. Tantas coisas pareciam estar acontecendo ao mesmo tempo e de maneira sobreposta. Até que, de repente, as imagens começaram a passar pela minha mente em velocidades muito intensas. Fiquei surpreso ao descobrir que a minha mente parecia estar entendendo tudo aquilo na mesma velocidade. Então, fiquei ainda mais maravilhado diante do fato de que poderia estar pensando em outras coisas assim, ao mesmo tempo que entendia essas imagens. E, de repente, tudo fez sentido. Eu me lembro de pensar: "Ah, então é isso. Tudo agora está claro e simples de inúmeras maneiras; apenas nunca tinha pensado sobre isso desse ponto de vista".

Nesse relato fica evidente a vivência de súbita compreensão, de imediato entendimento, o que confere condição de esclarecimento e aquisição de insight. Nesse contexto, certas questões se tornam cristalinas para o indivíduo.

Owens; Cook; Stevenson (1990, p.1176), analisando as características das EQMs de seu grupo, nomearam as funções cognitivas alteradas de "função cognitiva intensificada", ou

“função cognitiva aprimorada”, incluindo sete variáveis: velocidade, lógica e clareza de pensamento, clareza visual e auditiva geral, vivacidade das cores e controle da cognição.

A singularidade do tempo: atemporalidade, eternidade e expansão do tempo

Alguns relatos envolvem “uma experiência de total atemporalidade” (Greyson, 2023a, p.51), com vivência da eternidade e desaparecimento por completo da experiência de tempo, bem como expansão ou aceleração do tempo durante a EQM. Há indivíduos que contam que a EQM parecia “estar fora do fluxo do tempo” (Greyson, 2023a, p.51).

Na série “Vida Após a Morte”, na Netflix, episódio 1 – “Relatos dos ressuscitados”, a cirurgiã ortopédica Mary Neal narra uma profunda EQM ocorrida em 1999, no Chile, após seu caiaque ficar preso ao descer de uma cachoeira, ficando submersa sem oxigênio por 30 minutos. Ela narra que “Houve uma distorção de tempo e dimensão. Vivenciei toda a eternidade em cada segundo. E cada segundo se expandia para toda a eternidade”.

Greyson (2023a, p.50) descreve o caso de Rob, que sofreu uma EQM ao cair da escada. Esse caso mostra como o senso de tempo desacelerou, enquanto, na contramão, os pensamentos aceleravam, o que permitiu planejar a melhor maneira de sobreviver:

> A queda real foi bem mais lenta, com uma série de fotos sendo tiradas. Uma espécie de progressão visual de “clique”, “clique”. E essa desaceleração aumentou de forma drástica o meu tempo de raciocínio, algo que resultou na minha capacidade de avaliar como eu poderia manusear a escada e não acabar me vendo nas lajes de dois andares para cima. E não só a queda diminuiu, como o meu pensamento ficou bastante claro. Na verdade, eu me lembro bem de querer ir para os arbustos a fim de que impedissem a minha queda, embora eles pudessem perfurar a minha pele. E foi exatamente isso que aconteceu. Eu rolei, evitando batidas na cabeça. Essa desaceleração formidável que me permitiu pensar com clareza em frações de segundo era fenomenal.

Outro caso descrito é o de Joe Geraci, que sofreu hemorragia numa cirurgia, e que também evidencia a dificuldade de colocar a experiência em palavras:

> Eu sabia como era experimentar a eternidade; onde não havia tempo. É a coisa mais difícil de tentar descrever para alguém. Como você explica um estado de atemporalidade, em que não existe nada progredindo de um ponto a outro, no qual tudo está lá, mantendo-o imerso por completo? Para mim não importava se eu já tinha ido embora havia três ou cinco minutos.

Desse modo, são comuns relatos em que o fluxo do tempo foi vivenciado fora do habitual, ou que até mesmo ele foi suspenso, como se o passado, o presente e o futuro tivessem se fundido em um só.

Expansão, lucidez e aprimoramento dos sentidos

Greyson (2023a) descreve relatos de EQMs em que os indivíduos experimentaram "aumento significativo dos seus sentidos" (Greyson, 2023a, p.53), ou então "habilidades perceptivas" (Greyson, 2023a, p.54), vivenciando nitidez para enxergar detalhes e cores, capacidade de ouvir com perfeição e clareza, além de uma sensação de que antes da EQM a pessoa estava limitada por seus sentidos, podendo experimentar durante a EQM uma intensificação dos sentidos, com a presença de sensações extraordinariamente vívidas.

Ring; Valarino (2001) apontam casos de pessoas com alta miopia que descrevem com excepcional precisão detalhes de suas EQMs. Foi o caso de uma mulher que "conseguia ver com tanta clareza durante a sua EQM, apesar de, como ela afirma, ser muito míope" (Ring; Valarino, 2001, p.97).

Além disso, a partir de um estudo com 31 pessoas (sendo 14 cegas de nascença e outras 17 que perderam a visão em decorrência de doenças ou acidentes; desse total, 21 passaram por EQM e 10 por EFCs sem EQM), 80% delas afirmaram ser capazes de ver, de forma nítida e detalhada, durante suas EQMs ou EFCs. Os autores chamam esse fenômeno de 'visão sem visão' (Ring; Valarino, 2001, p.111) ou ainda de 'visão da mente' (Ring; Valarino, 2001, p.134). É curioso destacar que, se por um lado, muitas dessas pessoas não relatavam percepção visual, cor, sombra ou luz em seus sonhos, elas descreveram, no entanto, a ocorrência de percepção visual durante suas EQMs ou EFCs. Long; Perry (2010, p.53) endossam essas informações, ao sustentar que "EQMs acontecem entre aqueles que são cegos, e essas EQMs frequentemente incluem experiências visuais".

Heywood (1968, p.197-198) descreve um caso publicado no Sunday Times no dia 25 de Março de 1962, que envolve um relato de audição ampliada:

> Durante a guerra no Deserto Ocidental, fiquei inconsciente pela explosão de uma bomba e tive a sensação peculiar de estar fora do meu corpo, observando a cena de um ponto a cerca de 6 metros acima do solo. Eu podia ouvir a aeronave se aproximando para outro ataque e as vozes dos meus companheiros. Eu podia ver a poeira se dissipando da explosão que me deixou inconsciente e meu próprio corpo

> deitado no cascalho. Lembro-me do pensamento: 'Preciso voltar', e então... Eu estava de volta ao meu corpo, conscientemente tentando forçar meus olhos a se abrirem. Uma coisa estranha era que, embora eu pudesse ouvir perfeitamente enquanto estava inconsciente e pudesse contar aos meus companheiros o que eles haviam dito durante aquele período, quando recuperei a consciência, eu estava completamente surdo e permaneci assim por duas semanas depois. Essa experiência me convenceu de que há uma parte da pessoa que sobrevive após a morte. Tenho certeza de que, quando eu finalmente morrer, ou melhor, quando meu corpo morrer, parte de mim continuará, para onde ou para fazer o que eu não sei.

Esses relatos de percepção visual e auditiva anômalas, em uma circunstância física extrema, sugere a possibilidade de uma dissociação paradoxal entre uma função cerebral comprometida e uma experiência sensorial ampliada.

Revisões de vida, componentes éticos, morais e insights transformadores

Greyson (2023a, p.62) narra o caso de Barbara Harris Whitfield, que teve uma EQM aos 32 anos, quando sofreu complicações respiratórias enquanto ainda estava imobilizada depois de uma cirurgia na coluna. Ele conta que ela descreveu uma revisão da vida na qual reviveu eventos abusivos da infância da perspectiva dos envolvidos:

> Ao deixar o meu corpo, eu me percebi em meio à escuridão. Olhando para baixo e para a direita, vi o meu reflexo em uma bolha, chorando, naquela cama circular. Então, olhei para cima e para a esquerda e vi o meu eu de um ano em outra bolha, deitado de bruços no berço, chorando com a mesma intensidade. Decidi que não queria mais ser a Bárbara de 32 anos; me dirigiria para o bebê. Ao me afastar do meu corpo de 32 anos na cama circular, senti como se tivesse me libertado dessa vida. Ao fazer isso, notei uma energia me envolvendo e passando por mim, permeando meu corpo, sustentando cada molécula do meu ser. Em cada uma das cenas da minha revisão da vida, consegui sentir de novo aquilo que senti em várias ocasiões. E eu era capaz de sentir tudo o que todos sentiam como consequência de minhas ações. Parte disso parecia ser algo bom, mas parte parecia ser horrível. Tudo se traduziu em conhecimento, e eu aprendi... ah como aprendi! A informação estava fluindo a uma velocidade vertiginosa incrível, tão intensa que provavelmente teria me queimado não fosse a extraordinária energia que me segurava. A informação chegava e logo em seguida o amor neutralizava os meus julgamentos contra mim mesma. Recebi todas as informações a respeito de cada cena, minhas percepções e os meus sentimentos; além das percepções e de sentimentos de qualquer pessoa que estivesse ali também. Não havia nada que fosse bom ou ruim. Ali existíamos apenas eu e os meus entes queridos tentando ser alguma coisa, ou apenas tentando sobreviver. Eu me aproximei do bebê que estava vendo no canto superior esquerdo em meio àquela escuridão. Imagine uma criancinha dentro de uma bolha, está no centro de uma nuvem feita de milhares de outras bolhas. Cada uma delas continha mais uma cena da minha vida. Enquanto me mexia em direção ao bebê, era como se estivesse flutuando nessas bolhas. Ao mesmo tempo, havia uma sequência linear na qual revivi 32 anos da minha vida. Eu podia me ouvir dizendo: "Não é de se admirar, não é de se admirar". Agora acredito que o meu "não é de se admirar" significava: "Não é de se admirar que você

> seja do jeito que é agora. Veja o que fizeram com você quando era só uma garotinha". Minha mãe era dependente de drogas, uma mulher raivosa e abusiva. Assisti a todo esse trauma de infância mais uma vez, na minha revisão da vida, só que não de forma fracionada, como eu me lembrava quando adulta. Eu vi e experimentei exatamente do jeito que vivi quando aconteceu pela primeira vez. Mas eu não era só eu. Eu também era a minha mãe. O meu pai. O meu irmão. Nós éramos todos um único ser. Então, passei a sentir a dor e a negligência da minha mãe desde a infância. Ela não estava tentando ser má, só não sabia como ser amorosa ou gentil. Ela não sabia amar, não entendia o que a vida de fato é. E ainda estava com raiva da própria infância dela, porque eles eram pobres e porque o pai dela tinha convulsões quase todos os dias, até que morreu quando ela tinha onze anos. Ela ficou com raiva porque ele a deixou. Tudo voltou à tona. Eu testemunhei a raiva do meu irmão pelo abuso da minha mãe. Eu vi como estávamos todos conectados naquela dança, que tinha começado com a minha mãe. Eu vi como o corpo físico dela expressava a dor emocional que sentia. Eu conseguia me ouvir dizendo: "Não é de se admirar, não é se de admirar". Então, pude sentir que ela abusava de mim porque na verdade se odiava. Vi como eu havia desistido de mim mesma para sobreviver. Esqueci que era uma criança. Eu me tornei a mãe da minha mãe. Até que de repente soube que a mesma coisa havia acontecido com a minha mãe na infância dela. Ela cuidava do pai durante as convulsões, desistindo de si mesma. Quando crianças, tanto ela quanto eu nos tornamos qualquer coisa e ao mesmo tempo tudo de que os outros precisavam. Conforme a minha revisão da vida continuava, também vi a alma de minha mãe; como a vida dela era dolorosa, como estava perdida. Na minha revisão da vida, percebi que ela era uma boa pessoa, mas presa no desamparo. Eu vi a beleza dela, a humanidade e as necessidades que não foram atendidas na própria infância. Eu a amava e a compreendia. Talvez nós duas até tenhamos ficado presas, mas ainda éramos almas conectadas na nossa dança da vida por meio de uma fonte de energia que nos criara. À medida que a minha revisão da vida continuava, eu me casei e tive os meus filhos. Notei que estava prestes a repetir o ciclo de abuso e trauma que havia experimentado quando era criança. Eu estava me tornando a minha mãe. Conforme a minha vida se desenrolava diante dos meus olhos, testemunhei como eu me tratara de forma severa porque esse fora o comportamento mostrado e ensinado para mim quando eu era criança. Percebi que o único grande erro que tinha cometido fora nunca ter aprendido a me amar.

É possível notar que, por meio de sua EQM, Barbara pôde reviver seu abuso e elaborar de maneira impressionante essa dolorosa experiência, numa recontextualização do trauma que desafia os limites do processamento cognitivo e da elaboração psicológica comuns, proporcionando mudanças em sua vida e evitando a perpetuação de um ciclo. É notável a transição de papel, para o lugar de observadora consciente, a qual, numa identificação empática, adquire compreensão, facilitando o perdão e a quebra do ciclo.

A complexidade cognitiva desse relato, a notável empatia, inclusive com o acesso à informação sobre as emoções e motivações de terceiros, a criatividade e a profunda sabedoria[35] que emergiram dessa experiência, a elaboração de significado, acompanhada por uma consciência aprimorada, por uma condição paradoxal de lucidez, num contexto médico de certa

[35] Essa sabedoria e a capacidade de auto-organização que emanam dessas experiências ficam bem evidenciadas nas palavras de Ring; Valarino (2001, p.204), que referem à existência de um “repertório prodigioso de autoconhecimento que está latente em nós”.

complexidade, constitui um obstáculo para hipóteses centradas exclusivamente em confabulação, alucinações, memórias falsas e hipóxia.

Este caso também pode impor desafios à explicação da conectividade e acoplamento de ondas gama, pois, além dessa explicação incorrer em dificuldades mereológicas, ela não explica como, por trás de suposta hiperativação cerebral na PCR, há um sujeito ativo, protagonista, com uma qualidade de metaconsciência e de metacognição muito atípicas e especiais, com notável capacidade de introspecção. A agência, a intencionalidade e a autonomia do sujeito nessa experiência são elementos que precisam ser realçados, e que potencialmente desafiam a hipótese de acoplamento, conectividade e atividade cerebral coordenada.

É comum que em uma revisão de vida que o indivíduo experimente estados mentais complexos, vívidos, criativos, detalhados, com organização, empatia, pensamento lógico, com intensa profusão de imagens, sentimentos e memórias. Greyson (2023a) relata casos de revisão de vida em que as experiências pareciam ser mais precisas do que as pessoas foram capazes de perceber do que quando estavam na realidade do evento original.

Numa revisão de vida, parte das pessoas adquire a capacidade de reviver "toda a sua vida não só através dos próprios olhos, como da perspectiva de outras pessoas" (Greyson, 2023a, p.60). Assim, os indivíduos percebem o mal que fizeram aos outros, sentem as suas dores e refletem sobre suas próprias atitudes. Muitos contam que, ao verem suas vidas, viram as vidas dos outros e como as suas ações impactaram as vidas dos outros. Outros contam que, nessa revisão, viram as consequências de sua vida e as influências de suas ações na vida dos demais. É comum a vivência de uma autocrítica amorosa, profunda, cuidadosa e assertiva. Bem como a experimentação de um senso de certo e errado, de uma reflexão sobre as causas e consequências de suas ações. Assim, os relatos de revisões de vida consistentemente comunicam que cada um dos nossos pensamentos, das nossas ações, das nossas intenções, das mais simples às mais complexas, têm impacto em outras pessoas.

É possível destacar que as mensagens nucleares das revisões de vida apontam para um senso de propósito ético e moral. Seus elementos centrais manifestam temas morais recorrentes que podem ser observadas nos contextos históricos, religiosos e espirituais de diferentes tradições e culturas: a importância do perdão, da empatia e do amor. Ring; Valarino (2001, p.212) afirmam que existem certos valores universais "pelos quais devemos nos orientar e os episódios da revisão de vida contêm lembretes vívidos e inacreditavelmente poderosos desses valores", sinalizando mensagens morais sobre como devemos viver. Ring; Valarino (2001, p.219) apontam que esse aspecto da revisão de vida sugere uma 'Regra de Ouro': "faça aos outros aquilo que você gostaria que lhe fizessem".

Em razão de sua resposta bem estruturada e consistente, as EQMs podem apontar para a existência de uma moralidade objetiva. Afinal, ninguém sai dessa experiência manifestando raiva, indiferença ou frieza. Os indivíduos manifestam amor, respeito, empatia, compaixão. Após uma EQM, uma manifestação universal é a busca por uma vida significativa, mais gratificante, menos materialista e com mais sentido.

Os processos de transformação de vida decorrentes dessa experiência são surpreendentes, pois, em geral, tais efeitos poderiam ser obtidos através de anos por longos e dispendiosos processos psicoterápicos, com suporte medicamentoso e psicoterápico.

Outro elemento importante de ser destacado é que, na revisão de vida, as pessoas percebem o tempo que usaram mal, mudam prioridades de suas vidas e refazem valores. Segundo Greyson (2023a, p.61), "três quartos de todos os que haviam tido uma revisão de vida explicaram que isso mudou as ideias sobre o que lhes é importante".

Essas características fizeram Ring; Valarino (2001, p.229) chamar a revisão de vida de "instrumento definitivo de ensino". O aprimoramento das sensações, o aumento de informações disponíveis sobre sentimentos e emoções e a ampliação dos insights, fazem com que o indivíduo reviva o episódio por inteiro, como se estivesse totalmente presente nele, como se os filtros anteriores fossem removidos e não existisse mais nenhuma barreira para a compreensão, o que permite "uma identificação total com o outro" (Ring; Valarino, 2001, p.237) e valoriza uma ética de interconexão.

Isso faz com que Ring; Valarino (2001) afirmem que a revisão seja, em essência, uma cura, condicionada pelo como o indivíduo passa a ver e compreender o mundo, de forma empática e se colocando no lugar do outro. Essa identificação profunda com o outro e a valorização de uma ética de interconexão ('Nós éramos todos um único ser') possuem implicações no âmbito individual, e indicam capacidades peculiares da consciência, o que pode apontar para a relevância dessa questão para a temática do problema mente-corpo.

Por conta de todas as características da revisão de vida, bem como seus impactos e reflexos na vida dos indivíduos, Parnia *et al*. (2023, p.5) se refere a ela como "reavaliação proposital, significativa e educativa da vida", feita com foco na moralidade e na ética. Nesse sentido, na revisão de vida se destaca uma intenção diretiva que leva os indivíduos a refletir sobre como viveram, sobre o que é realmente importante na vida, sobre as questões morais e éticas essenciais da vida, sobre o que foi aprendido e sobre o significado da vida.

Nesse sentido, é notável como, em detrimento de um condicionamento social e cultural existente, que enaltece elementos materiais, ganhos financeiros e profissionais, que valoriza questões econômicas e relacionadas a bens, posses, posição social e status social, nada disso

aparece numa revisão de vida. Pelo contrário: a experiência diz respeito às questões imateriais, afetivas, relacionais, éticas, morais e temas relativos a propósito e sentido existencial. Aqui, é válido destacar que este pode ser um argumento contra teorias que evocam a imaginação, os aspectos psicológicos e os elementos culturais, afinal, se a EQM fosse influenciada por esses fatores, ela deveria refletir e reproduzir aquilo que os indivíduos acreditavam e viviam em vida.

Uma característica central e notável das revisões de vida é a condição singular de metaconsciência e metacognição. Em outras palavras, muitos desses indivíduos demonstram a capacidade avançada e paradoxal de auto-observação no decorrer da vivência. Eles exibem a aptidão para gerenciar ativamente sua própria experiência, num exercício de introspecção elevado. A faculdade de agir deliberadamente ao longo da experiência atesta uma significativa capacidade de interação, volição (exercício da vontade), análise, agência e intencionalidade, as quais merecem especial atenção, dada a improbabilidade dos contextos médicos e neurofisiológicos em que tais fenômenos se manifestam.

A metaconsciência e a metacognição são características muito intrigantes das EQMs, afinal, elas podem sugerir que essa experiência não se trata de um mero processamento de dados, que cria a experiência. Pelo contrário: a metaconsciência e a metacognição sustentam a interpretação de que nesse cenário há uma consciência ativa e cognitivamente estruturada durante essas experiências. Há um sujeito que, em uma situação limítrofe do ponto de vista neurofisiológico, consegue pensar, consegue escolher, consegue avaliar a própria experiência e os próprios estados mentais, consegue definir quais elementos quer focar, quais elementos quer olhar e analisar, um sujeito que possui agência, liberdade, responsabilidade e intencionalidade, manifestando essas habilidades dentro da própria experiência.

O componente fenomenológico das EQMs constitui um desafio relevante para explicações reducionistas. Nesse sentido, o estudo aprofundado de suas características produz um conhecimento que reforça a singularidade desse fenômeno.

EFC: a sensação de deixar o corpo

Esta é uma das características mais clássicas das EQMs. É o momento em que o indivíduo sente que sua consciência, ou o seu eu, se separa do corpo físico. Em geral, a pessoa descreve observar o próprio corpo de uma posição elevada. Os indivíduos também alegam perceber situações que estariam ocorrendo no seu ambiente, como a interação da equipe médica. Esse fenômeno envolve uma mudança de perspectiva, bem como, em alguns casos, a alegada

verificação de detalhes observados enquanto a pessoa estaria clinicamente inconsciente, em PCR.

Um relato de EFC verídica é o caso da dentadura, apresentado por van Lommel *et al*. (2001, p.2041), descrito por uma enfermeira de unidade coronariana, na fase piloto do estudo.

Outro relato notável é o de Pamela Reynolds, uma compositora de Atlanta, nos EUA. Em 1991 ela foi diagnosticada com um aneurisma no cérebro, próximo ao tronco encefálico. Por conta da localização de muito difícil acesso, foi previsto que não teria chances de sobreviver a uma cirurgia de remoção. Diante da complexidade, o Dr Robert F. Spetzler, neurocirurgião do *Barrow Neurological Institute* em Phoenix, Arizona, optou por realizar um raro e complexo procedimento, chamado 'parada circulatória hipotérmica profunda', no qual a temperatura corporal é reduzida a 15º e uma PCR é induzida, com a paciente sem fluxo sanguíneo, para que o sangue seja drenado do cérebro.

Seus olhos haviam sido fechados com fita adesiva e pequenos tampões com alto falantes foram colocados em seus ouvidos. Eles emitiam cliques audíveis muito rápidos e frequentes, descritos como ruídos altos, com vários cliques por segundo (estes serviam para monitorar a atividade do tronco cerebral através de potenciais evocados auditivos, garantindo a ausência de resposta do sistema auditivo durante a PCR).

A cirurgia durou 7 horas, com complicações ao longo do processo. Mas o resultado foi um sucesso, com ela se recuperando completamente. Após o procedimento, Reynolds afirmou ter vivido uma EFC, com lembranças do processo cirúrgico.

Ela contou que, durante a operação, foi puxada para fora do corpo e flutuou pela sala de cirurgia, podendo observar a equipe que realizava a operação. Afirmou ter visto um instrumento cirúrgico, que disse parecer com uma escova de dentes elétrica, o que foi confirmado por seu médico. Disse que conseguia ouvir as conversas da equipe médica, mesmo usando os fones de ouvido com cliques altos. Narrou ter visto quando foi conduzida pelo corredor. Contou ainda que ouviu uma voz feminina dizer “Temos um problema, as veias e artérias dela são muito pequenas”. Essas alegações foram confirmadas posteriormente. Descreveu que, durante essa experiência, se sentia mais consciente do que o normal. Disse ainda que sua visão estava mais focada e mais nítida do que o normal.

Como é possível notar, relatos de EFC em EQM se diferenciam de outros fenômenos aos quais são comparadas, sendo descritas como espontâneas, positivas, prazerosas, reais, convincentes, sem distorção da imagem corporal e sem imagens bizarras. Indivíduos que tiveram EFC em epilepsia relatam que sua EFC é ‘desagradável’ ou ‘assustadora’ (Greyson *et*

al., 2014, p.7). EFCs também se distinguem de autoscopia (Greyson *et al.*, 2014), geralmente considerada ‘perturbadora’.

Encontro com o ser de luz

Muitas EQMs envolvem um encontro com uma luz brilhante, que geralmente é descrita como sendo de uma beleza e pureza indescritíveis, e que emana um profundo amor incondicional e sabedoria. Essa luz é frequentemente interpretada como uma entidade, um ser, uma figura religiosa, Deus, ou até mesmo um ser querido falecido.

A intensidade emocional positiva, a sensação de retorno ao lar ou de ser profundamente compreendido e amado, e a comunicação telepática ou não verbal, são elementos marcantes dessa característica da EQM.

Sua luz é descrita como extremamente brilhante, mas não ofuscante, diferente de uma luz física, pois não fere os olhos e não causa desconforto. O ser é descrito como uma entidade que possui conhecimento ilimitado, sabedoria universal, emitindo sentimentos intensos, irradiando afeto, sem julgamento, num acolhimento que neutraliza os julgamentos do indivíduo contra si mesmo.

Muitas vezes, esse ser de luz conduz a revisão de vida, com foco em aprendizado ético e moral, num processamento de informação biográfica e existencial assimilada instantaneamente, numa velocidade vertiginosa. Essa assimilação imediata é descrita como ocorrendo de maneira telepática. Ele é descrito como detentor de uma energia sustentadora, uma força que ecoa e permeia a própria estrutura do indivíduo.

Amâncio (2021, p.159) destaca o caso da oftalmologista Jean Renee Hausheer, que descreve uma “esfera admirável, brilhante, da luz mais branca imaginável, da qual emanaram amor e uma tranquilidade perfeitos. Apesar de sua luminosidade infinita, a luz era agradável e não causou fotofobia nem outro desconforto aos meus olhos”. Greyson (2023a, p.208) descreve o caso de Tracy, agnóstica de 27 anos que teve uma EQM após sofrer um acidente de carro:

> Eu me senti cercada e envolvida por uma Onipresença de Luz indescritivelmente calorosa e amorosa. A serenidade e o amor incondicional que emanavam dela através de mim estavam além de uma descrição verbal. A transferência direta e desimpedida de pensamento, o que era mais como um conhecimento compartilhado, lavava cada célula do meu ser. Ela era eu e ao mesmo tempo Ela não era eu. Eu era Ela e não era. Eu estava Nela, vinha Dela, mas ainda assim simultaneamente o meu ser individual era único. Sabia que para essa Presença de Luz e Som eu era inestimável, como se fosse um átomo parte Dela Uma gota do oceano é a essência do oceano, ainda que ela não seja o oceano em si; o oceano não é completo, exceto pela existência de cada gota

> das quais ele é composto. Foi dessa forma que eu me relacionei com a Luz e o Som nos quais estava imersa. Eu não via essa Presença de Luz e Som, mas eu a conhecia e a amava; dentro de mim e sobre mim, da mesma forma como Ela me conhecia e me amava. Não havia espaço, tempo, separação ou dualidade, pois cada célula do meu ser estava inundada com o conhecimento de como tudo aquilo que é, apenas é; de como tudo faz sentido de um modo divino, de como tudo está na Ordem Divina; de como amar uns aos outros significa amar a si mesmo e o Divino, de quem cada um de nós é um átomo. Da mesma forma como uma mão faz parte do corpo humano, ainda que o corpo não faça parte da mão; e embora o corpo não seja um corpo completo sem a mão. Naquele instante, e para sempre, soube que eu era um aspecto-átomo único parte desse ser maravilhoso. Em uma aceleração da consciência, eu me senti iluminada com a compreensão de como cada indivíduo é um aspecto da Fonte. As palavras não fazem jus à experiência, assim como não seriam capazes de descrever a aparência, ou mesmo a sensação, do amarelo-rosa-ouro vindo do nascer do sol desta manhã para alguém que jamais viu um nascer do sol.

Ring; Valarino (2001) apontam que a experiência com o ser de Luz é uma lição de auto-aceitação, de autocompaixão, de reconexão com o amor, colocando o amor como uma verdade essencial da EQM, sendo invariavelmente descrito como um amor incondicional. Nesse sentido, a experiência com a Luz é uma vivência isenta de julgamento.

Ring; Valarino (2001, p.254) relatam o caso de Nel: “Depois de uma vida de esforços, aprendi a me aceitar como sou. Se a Luz e a presença podiam me aceitar com todas as minhas fraquezas e defeitos, então eu devo ser uma pessoa legal”. Ao passar a se escutar, e a respeitar suas próprias opiniões e sentimentos, sem valorizar tanto a expectativa dos outros, Ring; Valarino (2001, p.256) descrevem uma capacidade de “encontrar o caminho para o seu verdadeiro self e para um estilo de vida que permite que esse self se expresse completamente”. Isso aponta como essas experiências podem ser reorganizadoras e positivas.

Dessa maneira, é interessante notar o potencial dessas experiências em permitir às pessoas um estilo de vida mais autoconsciente, com maior aceitação pessoal e inclusive com retomada de interesses anteriormente abandonados.

Assim, mudanças profundas, duradouras, com desdobramentos éticos e psicológicos, podem ser obtidas a partir do encontro que esses indivíduos descrevem com a luz, com aumento de autoestima, de assertividade, de segurança existencial, com reestruturação do esquema de crenças e comportamentos, com autoconsciência aprimorada e com qualidade cognitiva e emocional.

Essa plasticidade existencial que emerge rapidamente e de maneira acentuada na EQM pode sustentar hipóteses de agência mental e de causação *top down*: a experiência mental e o estado singular de consciência vivido na EQM são um elemento primário para a mudança.

Travessia de um túnel / Percepção de ir a um destino

O percurso através de um túnel é um elemento central e recorrente, que simboliza a transição para outra dimensão ou estado de existência. Muitas vezes, isso antecede o encontro com a luz ou com paisagens celestiais. A progressão da experiência, a sensação de movimento rápido, o contato com estímulos sensoriais (sons, luz e sombra, etc) são elementos presentes.

É interessante ressaltar que a luz observada pelos indivíduos no túnel é descrita como tendo uma qualidade extraordinariamente brilhante, mas que não machuca os olhos, sendo descrita como pura.

As explicações fisicalistas que reduzem o túnel ao fenômeno de isquemia visual não acomodam adequadamente a qualidade fenomenológica da experiência da EQM, em seus elementos emocionais, sensoriais e espaciais. A pureza e a não-aversão da luz, a visão ampla, a consciência de um movimento vívido e ativo de transição, a carga emocional de paz e amor, e a sequência narrativa que culmina em encontros e insights indicam que as experiências do túnel na EQM não são adequadamente explicadas como mera disfunção visual. Afinal, nessa condição, ocorre estreitamento do campo de visão, luz com qualidade distinta, além de medo ou confusão. Isso demarca importantes diferenças fenomenológicas.

Um exemplo foi colocado por Parnia *et al*. (2023, p.5):

> Lembro-me de entrar em um túnel. Os sentimentos que experimentei foram muito mais intensos do que o normal. O primeiro sentimento foi de intensa paz. Era tão calmo e sereno, com uma tranquilidade incrível. Todas as minhas preocupações, pensamentos, medos e opiniões desapareceram. A intensidade da tranquilidade era tão incrível e avassaladora que não havia medo no que eu estava experimentando. Eu não tinha medo de para onde estava indo e do que esperar quando chegasse lá.

Outro exemplo de pessoa não identificada foi dado por Long; Perry (2010, p.17):

> Minha percepção seguinte foi a de ser mergulhado e acalentado num movimento morno, ondulante e flutuante na abertura de um túnel. O túnel tinha laterais suaves e esvoaçantes e era bem iluminado, com as dimensões do túnel diminuindo e o brilho aumentando enquanto se aproxima de uma única luz brilhante. (...) O túnel era de várias cores diferentes: azul, amarelo, branco, verde e vermelho.

Encontro com seres falecidos

Além do contato com o ser de luz, é comum o relato de reencontros com parentes, amigos ou figuras significativas já falecidas. Em alguns casos, há o contato com entidades ou guias desconhecidos que parecem servir como receptores ou orientadores na experiência.

Long; Perry (2010, p.18) descrevem um desses encontros:

> Eu estava cercado por outros seres, ou por pessoas, por que eu tinha a sensação de reconhecer. Esses seres eram como parentes, velhos amigos, que tinham estado comigo por uma eternidade. Posso descrevê-los melhor como minha família espiritual ou de alma. Encontrar esses seres foi como a reunião com as pessoas mais importantes da vida de uma pessoa após uma longa separação. Houve uma explosão de amor e alegria em nos vermos entre todos nós.

A clareza e a vitalidade com que esses seres são percebidos, o seu senso de ultrarrealidade, sendo muitas vezes descritos como ‘mais reais do que a realidade’, ou ‘mais reais do que a vida’, e a sensação de estar em um lugar de acolhimento, amor incondicional e familiaridade, tornam esse elemento da EQM algo muito peculiar.

Um elemento notável é o fato de os indivíduos descreverem encontros com pessoas que não sabiam estar falecidas. Esses encontros são carregados de autenticidade e de elementos emocionais intensos. Quando ele ocorre com figuras com as quais havia problemas de relação, esses encontros podem vir associados com posterior reconciliação e perdão, num notável efeito posterior atribuído a essa experiência.

Sentimento de felicidade e amor

Muitos indivíduos relatam um sentimento de felicidade e amor incondicional, sem julgamentos e com total empatia, que transcende as emoções humanas, inclusive o amor vivenciado nas principais relações humanas. Geralmente ele ocorre junto com suspensão da culpa, com aceitação absoluta, com compreensão profunda da existência. Isso sugere uma empatia peculiar, que possibilita uma segurança restauradora e reparadora. O relato a seguir é de Margot Gray, descrito por Greyson (2023a, p.200):

> Uma sensação de exultação foi acompanhada de um sentimento de estar muito próxima da "fonte" da vida e do amor, que pareciam ver uma unidade. Eu me senti abraçada por uma felicidade cujo tamanho não é possível mensurar em palavras. O mais próximo que eu consigo chegar disso, em termos humanos, é recordar o êxtase de estar "apaixonada"; a emoção que se sente quando o primogênito é colocado nos seus braços pela primeira vez, a transcendência do espírito que às vezes pode vir à tona quando se está em um concerto de música clássica; a paz e a grandeza das montanhas, das florestas, dos lagos ou de outras belezas da natureza que nos levam às lágrimas de tanta alegria. Junte tudo isso e multiplique por mil, e você terá um vislumbre do estado de ser no qual se encontra quando a restrição à "verdadeira herança" é parcialmente removida.

Esse relato aponta para a qualidade emocional das EQMs, para a presença de unidade e interconexão, para uma felicidade incomensurável, para a natureza inefável dessas experiências, para uma expansão inesperada da consciência e para o reconhecimento de uma natureza intrínseca e autêntica da consciência.

Estar em um lugar que parecia um lar

Na sua experiência, muitos indivíduos descrevem um outro plano, outra dimensão, o céu, um lugar descrito como lar, como local de origem, onde o sofrimento existencial parece desaparecer, com uma sensação de familiaridade, uma atmosfera de segurança, amor e aceitação, trazendo uma paz inabalável, de uma solidez que faz com que os medos terrenos sejam superados. Esse lugar muitas vezes permite uma cognição expandida, além de envolver um sentimento de hiper-realidade que faz com que os indivíduos relatem que a vida é um sonho, e lá é a verdadeira realidade.

Uma descrição foi dada a partir de um relato feito por Parnia *et al*. (2023, p.5):

> Fui diretamente para um lugar de luz. Era calmo e imediato. O lugar onde eu estava, percebi como análogo, de certa forma, ao exterior de uma entrada... Havia um ser principal de amor e muitos outros seres de amor... Não havia nada além de amor, bondade, verdade e tudo relacionado ao amor. Não havia espaço para medo, maldade ou qualquer coisa além desse amor. Era mais maravilhoso do que qualquer uma das minhas melhores esperanças ou experiências (neste lugar). Era além da perfeição e do amor, como nós, em nosso estado humano, o conhecemos. Não há palavras para descrevê-lo. Eu estava tão feliz por estar lá

Por esse relato, fica clara a inefabilidade atribuída a esse ambiente, o seu aspecto hiper-real, além da sua qualidade diferenciada, que transcende os sentimentos terrenos.

Mudança de personalidade, de valores e de comportamento

Efeitos posteriores são mudanças profundas, consistentes e duradouras, não apenas superficiais e transitórias. Elas atingem o cerne da identidade da pessoa. Não são meras mudanças de opinião, mas sim uma reorganização rápida e estrutural do indivíduo.

Greyson (2023a, p.245) descreve o caso de Geraci, um policial de 36 anos que quase morreu de hemorragia após uma cirurgia.

> Eu era um policial prático e obstinado, mas a minha EOM mudou tudo isso. Saí do hospital um homem completamente diferente. Estava acostumado a tanto derramamento de sangue, porém descobri que não podia nem mesmo assistir à TV porque era tudo violento demais. Depois de colocar em perigo a mim e ao meu parceiro durante uma patrulha porque não conseguia disparar a minha arma, deixei a polícia e me reciclei como professor. Embora achasse gratificante ensinar no Ensino Médio, muitas vezes fui repreendido por me envolver na vida pessoal de meus alunos.

Outro caso relatado por Greyson (2023a, p.250) é o de Dan Williams, que teve uma PCR aos 37 anos. Ele tinha um histórico de uso de drogas e uma longa ficha criminal.

> Eu perdi tudo para o vício em drogas, tanto as prescritas quanto as da rua. Frequentei centros de tratamento pelo menos nove vezes, já fui acusado de mais de uma dúzia de crimes e tinha desistido de qualquer tentativa de ficar limpo e sóbrio. Havia desistido da vida. Como um viciado em drogas sem esperança, quase sem-teto e falido, que rouba para sustentar o próprio vicio, torna-se dono de comunidades de idosos e por diversas vezes senta e conforta os moribundos? Ainda não consigo entender esse poder transformador incrível da minha EQM. Os efeitos ainda me surpreendem e à minha esposa também. Foi uma bênção. Eu era tão cético que usava a lógica e o método científico para resolver os problemas da vida. Era espiritualmente ignorante e perdido. Fui preso em outubro de 2003. Médicos e conselheiros de abuso de substâncias disseram que eu provavelmente faleceria por causa do efeito rebote da abstinência dos quinze anos de abuso diário dos comprimidos, então me preparei para morrer na prisão. No sétimo dia de confinamento, durante uma convulsão grave, o meu coração parou. Fui reanimado e levado às pressas para o hospital. Eu me lembro muito bem do que parecia ser uma viagem para fora do meu corpo e, depois, o retorno a ele. Era como se eu pudesse sair, mas não tivesse para onde ir. Senti como se flutuasse numa área preta leitosa. Experimentei uma sensação que me atraiu de imediato. Esse sentimento não era deste mundo e toda a minha dor fora embora. O meu primeiro pensamento foi: "Não existe droga que possa fazer você se sentir desse jeito. Simplesmente não consigo expressar em palavras; talvez aquilo fosse o nirvana, a forma mais pura de amor. Eu só sabia que nunca mais seria a mesma pessoa, Senti que estava me mexendo em direção a esse sentimento através daquele material leitoso, sendo atraído por ele. Notei uma presença junto comigo. Acho que você poderia chamá-lo de guia ou anjo, mas eu nunca vi una figura ou pessoa real. Não existia nada além de luz ao meu redor, mas não machucava os meus olhos. Aquele brilho era além do que conhecemos. A presença me guiava através da luz, parecia estar ao meu lado

> ou talvez atrás de mim. Confiei nela. Senti como se a conhecesse. Havia uma sensação de paz. Era como a perfeição. Eu não consigo descrever. A certa altura, consegui ver meu vício pelo que ele era e enfrentá-lo. Talvez o melhor a dizer seria combatê-lo. Ele representava o pior de mim e eu estava extremamente bravo. Tinha vergonha daquilo que eu havia me tornado. E pela primeira vez na minha vida senti raiva; pela primeira vez eu tinha uma vantagem sobre o meu vício. Na minha EQM, lutei e venci, e agora o vício acabou. Desde que isso aconteceu, dezesseis anos atrás, nunca mais desejei usar drogas. Havia mais coisas na EQM, mas isso foi o mais impactante. Em vez de tirar do meu próximo, agora estou a serviço do meu próximo. Hoje sei quem eu sou e para onde vou. Não estou mais perdido.

Como é possível notar, muitas transformações de valores e de personalidade após EQM envolvem pessoas que se tornam mais empáticas e mais preocupadas com os elementos humanos nas relações sociais. EQMs podem acarretar mudanças profundas e significativas, em alterações éticas e morais, em ampliação do comportamento pró-social, em aumento da sensibilidade e da conexão com o sentimento do outro, em uma mudança de identidade e no senso de propósito, revelando notável poder terapêutico. Esses fenômenos novamente reforçam uma distinção entre EQMs e estados alucinatórios ou artefatos anóxicos. É um fato notável e bem estabelecido que um cérebro disfuncional produz resultados muito distintos das expressões terapêuticas, psicologicamente benéficas, consistentes e duradouras das EQMs.

2.4 – Frequência de elementos de EQM:

Para avaliar as teorias fisicalistas, é essencial estabelecer a frequência dos elementos que compõem a EQMs. A recorrência desses elementos em diferentes estudos e culturas solidifica o conjunto de características singulares que as hipóteses causais devem ser capazes de cobrir de maneira satisfatória.

Greyson (1985) relata uma análise de cluster de 89 EQMs, apontando uma tipologia resultante que ele dividiu em experiências ‘transcendentais’, ‘afetivas’ e ‘cognitivas’. 38 indivíduos (42,7%) vivenciaram uma experiência transcendental; 37 pessoas (41,6%) reportaram uma experiência afetiva; e 14 sujeitos (15,7%), uma experiência cognitiva.

Nelson *et al*. (2006a), ao revisar 55 casos da literatura internacional considerou que 87% viveram uma sensação de paz, 80% de estar fora do próprio corpo, 78% de estar rodeado por uma luz intensa, 76% de ter sensações vívidas, 75% de estar em outro mundo, 67% de estar em união cósmica, 67% de ter atingido um ponto de não-retorno, 64% de alegria, 62% de senso de tempo alterado, 60% de compreensão imediata e 55% de contato com uma entidade mística,

47% de ver figuras já falecidas, 44% de pensamentos acelerados, 36% de uma revisão de vida, 31% de percepção extra-sensorial e 29% de visão pré-cognitiva.

Já van Lommel (2010) aponta que em seu estudo (n=62) ‘emoções positivas’ estiveram presentes em 56% das pessoas, ‘consciência de estar morto’ em 50%, ‘encontro com amigos ou parentes falecidos’ em 32%, ‘mover-se por um túnel’ em 31%; ‘percepção de uma paisagem celestial’ em 29%; ‘EFC’ em 24%; ‘comunicação com a luz’ e ‘percepção de cores’, em 23%; ‘revisão de vida’ em 13% e ‘presença de fronteira’ em 8%.

Partindo de um banco de dados de 1300 casos da NDERF, encontrados ao longo de 10 anos de pesquisa, e analisando os elementos encontrados nessas experiências, Long; Perry (2010), entre as páginas 15 e 25 de seu livro, apontam para a ocorrência de ‘EFC’ (75,4% dos casos); ‘sentidos aguçados’ (74,4%); ‘emoções ou sentimentos intensos e geralmente positivos’ (76,2% para ‘paz ou contentamento incríveis’; 52,5% para ’alegria incrível’); ‘passagem por, ou dentro de, um túnel’ (33,8%); ‘encontro de uma luz mística ou brilhante’ (64,6%); ‘encontro com outros seres; ou seres místicos, ou parentes ou amigos falecidos’ (57,3%); ‘uma sensação de alteração de tempo ou espaço’ (60,5%, sendo que 33,9% respondeu que ‘tudo pareceu estar acontecendo ao mesmo tempo’); ‘recapitulação de vida’ (22,2%); ‘encontro de planos sobrenaturais’ (‘celestiais’) (com 40,6% respondendo que viu ou visitou algum local, plano ou dimensão bonitos ou, de algum outro modo, distintos’; e 52,2% respondendo que pareceu entrar em algum outro mundo sobrenatural); ‘descoberta ou aprendizado de um conhecimento especial’ (com 56% respondendo que tiveram a sensação de adquirir conhecimento especial, ordem universal e/ou desígnio; 31,5% afirmando que pareceu entender tudo de repente; e 31,3% relatando que pareceu entender tudo sobre mim mesmo ou outros); ‘encontro de um limite ou barreira’ (31%); ‘retorno ao corpo, voluntário ou involuntário’ (com 58,5% afirmando que participou, ou esteve ciente, de uma decisão relacionada ao seu retorno ao corpo).

Greyson (2023a) aponta que entre todos que compartilharam suas EQMs com ele, 75% relataram uma mudança no seu sendo de tempo; mais de 50%, um senso de atemporalidade; 25%, uma revisão de vida (desses, 75% contaram que essa revisão mudou as suas ideias sobre o que lhes é importante); mais de 80%, uma EFC; 71% apontaram memórias mais claras e vívidas do que as de outros eventos, enquanto apenas 3% afirmaram que elas eram menos claras ou vívidas; 75%, que a vida após a morte é um estado de felicidade repleto de paz e tranquilidade, sem qualquer dor ou sofrimento. Eles descreveram ainda que a vida após a morte é algo fora do tempo e que o tempo terreno não existia mais naquele reino. 66% afirmaram que continuamos a existir de alguma maneira identificável com os nossos pensamentos, sentimentos e traços de personalidade, e permanecemos crescendo espiritualmente; mais de 50% afirmaram

que após a morte nós revisamos a nossa vida e julgamos a nós mesmos, enfrentando as consequências do que fizemos na vida; quase 90% afirmaram encontrar algum tipo de ser divino ou com características de divindade; quase 50% relatou que na vida após a morte ainda poderemos observar os entes queridos que continuam vivos, podendo nos comunicar e interagir com eles; para 66%, na vida após a morte encontramos entes queridos que morreram antes de nós; 7% encontraram alguém que ainda estava vivo; nenhum caso envolveu alguém pensando que uma pessoa ainda viva havia morrido; quase 90% relataram sentimentos de paz; quase 75% narraram sentimentos de alegria e bem-aventurança; 66% descreveram uma sensação celestial de unidade cósmica, ou de 'ser o todo em um só'; 75%, um encontro com um ser amoroso de luz; 86% descreveu a EQM como agradável, 8% como desagradável e 6% como neutra; mais de 80% descreveram ter uma crença mais forte em um poder superior e uma sensação interior da presença divina; 86% afirmou ter menos medo da morte após sua EQM; 90% afirmaram que suas atitudes e crenças não são mais as mesmas; para mais de 50%, os efeitos aumentaram com o tempo; 66% relataram se sentir melhor e mais bem humorados; 75% disseram estar mais calmos e propensos a ajudar os outros; 33% relataram ter migrado para outra área profissional; 75% relataram uma mudança marcante no estilo de vida ou nas suas atividades.

A revisão dos dados sobre a frequência das EQMs apresenta duas tendências cruciais para este estudo: (1) apesar de esperada variação na frequência dos elementos de EQM, a consistência estatística de elementos complexos sugere um núcleo experiencial que valida o fenômeno, para além de diferenças metodológicas. (2) A alta incidência de transformação pessoal pós-EQM reforça o caráter não-patológico da experiência. (3) Esses elementos convergem para apontar a complexidade e o aspecto especial dessas experiências no campo de estudo da consciência e dos estados não ordinários.

É importante destacar que a recorrência e a complexidade desses elementos exigem um poder explicativo robusto das teorias causais.

2.5 – Quais variáveis poderiam prever uma EQM?

A identificação e a mensuração de variáveis que podem prever uma EQM são um dos alicerces empíricos para o teste de hipóteses fisicalistas.

Nesse sentido, o estudo das variáveis preditivas não apenas pode informar quais indivíduos teriam maior propensão a relatar EQMs, mas, crucialmente, circunscreve, valida ou desafia o campo de atuação das explicações que buscam reduzir a EQM a causas neurofisiológicas ou psicológicas.

Análise de possíveis variáveis

Muito se especulou, sem base em dados empíricos, sobre os fatores que poderiam prever uma EQM. Por exemplo, Noyes Jr (1972) se questionou sobre 'a combinação de fatores' que seriam necessários para precipitar essas experiências. "As variáveis de idade, sexo e temperamento devem ter influência. Juventude, feminilidade e inclinação artística devem favorece-los" (Noyes Jr, 1972, p.181).

As pesquisas identificaram poucos traços pessoais que poderiam prever uma EQM, ou que tipo de EQM uma pessoa pode ter. Estudos retrospectivos de pessoas que passaram por EQMs mostraram que elas são psicologicamente saudáveis, que não diferem dos grupos de controle em idade, gênero, raça, religião, religiosidade ou saúde mental (Greyson, 1998).

Locke; Shontz (1983), utilizando medidas de inteligência e personalidade, incluindo o WAIS, o Inventário de Personalidade de Eysenck, o Inventário de Ansiedade Traço-Estado e o Rorschach, descobriram que as pessoas de seu estudo que passaram por EQM são indistinguíveis do grupo de controle em inteligência, neuroticismo, extroversão, ansiedade de traço e estado e medidas relevantes de Rorschach.

De sua pesquisa com 344 pacientes, van Loomel *et al*. (2001) assegura que nenhum fator médico, farmacológico ou psicológico afetou a frequência da experiência. Outro apontamento importante é aquele que envolve a constatação de que a ocorrência da experiência não foi associada com a duração da PCR ou inconsciência, medicação ou medo da morte antes da PCR (van Loomel *et al*., 2001). Além disso, "o grau ou a gravidade da deficiência de oxigênio no cérebro (anóxia) pareceram ser irrelevantes" (van Loomel, 2010, p.146). Outro dado sugere que o medo da morte "não afetou a ocorrência de uma EQM, embora tenha afetado a profundidade da experiência" (van Loomel, 2010, p.147). Conhecimento prévio a respeito de EQMs, bem como religiosidade e padrão de educação foram irrelevantes.

Por sua vez, fatores que afetaram a frequência de uma EQM foram (1) idade abaixo de 60 anos; (2) primeiro infarto no miocárdio; (3) mais de uma ressuscitação no hospital; (4) ocorrência de EQM anterior. Uma ressuscitação complicada, resultando em coma longo e período de inconsciência, aumenta a possibilidade de danos na memória de curto prazo. Esses pacientes relataram EQMs significativamente com menos frequência, "o que sugere que uma boa memória é um pré-requisito para se lembrar de uma EQM" (van Loomel *et al*., 2001, p.148). van Loomel *et al*. (2001) analisam que, se puramente fatores fisiológicos resultando da anóxia cerebral causassem a EQM, mais de seus pacientes deveriam ter tido essa experiência.

Greyson (2003a), após acompanhar 1595 pessoas com problemas no coração, concluiu que os indivíduos que passaram por uma EQM não apresentavam diferenças com relação ao grupo controle quanto a variáveis sociodemográficas, suporte social, qualidade de vida, aceitação de sua doença, funções cognitivas, capacidade para atividades físicas, grau de disfunção cardíaca, proximidade objetiva da morte ou prognóstico coronariano. Entretanto, esses pacientes eram mais jovens, mais propensos a perder a consciência e a relatar experiências anteriores supostamente paranormais.

Analisando os dados de seu estudo-piloto, que envolveu 63 casos de PCR, sendo 4 deles com relato de EQM, Parnia (2008, p.110) concluiu que "não havia evidências para fundamentar o papel de drogas, falta de oxigênio, excesso de dióxido de carbono, ou potássio, ou sódio como causa das EQMs. Curiosamente, os níveis de oxigênio eram maiores em pacientes com EQM do que naqueles sem", embora tenha destacado que esse último dado devesse ser mais bem estudado, pela amostra pequena.

Além disso, Parnia (2008, p.189) sustenta que "esta experiência não é limitada a um tipo particular de pessoa, e foi descrita por gente do mundo inteiro, além de crianças muito pequenas". Parnia (2008) também defende que, ainda que haja um padrão universal desse fenômeno (o sentimento de paz interior, a visão do túnel, da luz brilhante e do ser de luz, e a EFC), tanto nos indivíduos do contexto ocidental como oriental, questões culturais e religiosas podem influenciar na descrição e na interpretação dos indivíduos que passam por uma EQM. Moody-Junior (2004, p.73) nos auxilia numa importante asseveração, qual seja, a de que "a formação religiosa não altera a essência da experiência, mas apenas a sua interpretação".

Em resposta às alegações de que EQMs seriam uma resposta culturalmente condicionada a uma crise da vida, um reflexo de expectativas geradas pela educação, religião, costumes sociais e familiares, Bush (1983), estudando EQMs de crianças, encontrou evidências que sugerem que o condicionamento cultural não é um determinante primário do conteúdo de EQMs. Com exceção da revisão de vida e do senso de julgamento, "as características das experiências das crianças são comparáveis às relatadas por adultos em conteúdo, afeto e significado percebido, embora grandes variações tenham sido observadas na frequência de certas características" (Bush, 1983, p.192).

Athappilly; Greyson; Stevenson (2006) descobriram que as EQMs relatadas depois de 1975 (lançamento da obra de Raymoond Moody Junior) tinham mais probabilidade de conter o elemento do túnel do que as experiências relatadas antes de 1975. Entretanto, a incidência de 14 outras características de EQM não diferiu antes e depois de 1975. Os autores concluem que os dados desafiam a hipótese de que relatos de EQMs são substancialmente influenciadas pelos

modelos culturais predominantes. Suas descobertas sugerem que “a concepção social predominante das EQMs não influencia significativamente a fenomenologia dessas experiências” (Athappilly; Greyson; Stevenson, 2006, p.222). Ainda, essa descoberta “lança dúvidas sobre a hipótese da expectativa de que o conteúdo das EQMs é moldado em grande parte por construções culturais e psicossociais” (Athappilly; Greyson; Stevenson, 2006, p.222).

Comparando EQMs ocorridas antes e depois de 1975, Long; Long (2003) descobriram que a incidência de experiências não diferiu para nenhum dos elementos que os pesquisadores examinaram. Os autores destacaram não haver diferenças “em relação à demografia da EQM, elementos da experiência ou efeitos posteriores estudados” (Long; Long, 2003, p.21).

As descobertas de Bush (1983), Athappilly; Greyson; Stevenson (2006), Long; Long (2003) indicam que o conhecimento das EQMs não altera o tipo ou a incidência de elementos relatados nas EQMs.

Avançando, estudando indivíduos que tiveram ‘EQMs clássicas’ (na presença de situações de risco de vida), e ‘experiências semelhantes às EQMs’ (na ausência de uma situação de risco de vida), Martial et al. (2018) apontaram que a propensão à fantasia se correlaciona com a intensidade da EQM. Além disso, constataram que “Pessoas que relataram ‘experiências semelhantes às EQMs’ pontuaram mais alto em propensão à fantasia do que aquelas que relataram EQMs clássicas, indivíduos cujas experiências não atenderam aos critérios de EQM e controles correspondentes” (Martial et al., 2018, p.1).

Por outro lado, destacam que “indivíduos que relataram EQMs clássicas não mostraram envolvimento diferente em fantasia como controles correspondentes” (Martial et al., 2018, p.1). Uma importante ressalva aponta que “Dado o tamanho da amostra do estudo atual, acreditamos que há poucos motivos para acreditar que uma EQM per se seja resultado de uma fabricação propensa à fantasia” (Martial et al., 2018, p.4).

Em um estudo com quatro grupos de pessoas (63 que viveram uma EQM; 31 que viveram uma EQM semelhante a EQM; e os grupos controle), Bicego et al. (2023, p.1) descobriram que “a adesão a crenças espirituais esteve associada à recordação de experiências semelhantes às EQMs, enquanto a Abertura e a Propensão à Fantasia estiveram associadas à recordação de EQMs”. Os autores discutem sobre os fatores psicológicos preditores de EQMs, com ênfase na influência da espiritualidade, da abertura e da propensão à fantasia.

Rousseau et al. (2023, p.1) descobriram que “Em nossa coorte, fatores cognitivos e espirituais superaram os parâmetros médicos como preditores do surgimento de EQM”. Isso os levou a afirmar que “uma propensão a estados dissociativos e a crenças e práticas espirituais tornam as pessoas mais propensas a relatar EQMs quando expostas a certas condições

fisiológicas" (Rousseau et al., 2023, p.4-5). Diante disso, os autores afirmaram que esse achado corroboraria as descobertas de Greyson (2000), que descobriu a presença de sintomas de dissociação não patológicos na população com EQM.

Numa recente revisão de escopo, Kovoor *et al.* (2024, p.5) constataram que, dos 60 estudos revisados, "esses estudos não tiveram poder estatístico suficiente para tirar conclusões firmes, com múltiplas questões metodológicas importantes e potenciais fontes de viés e confusão presentes". Desse modo, em sua análise, "a literatura até o momento foi vista como insuficiente para abordar a questão da revisão relacionada aos fatores associados às experiências de quase morte" (Kovoor *et al.*, 2024, p.5).

Greyson (1985, p.968) analisou 89 EQMs e desenvolveu uma tipologia delas:

> O tipo de experiência de quase morte (transcendental, afetiva ou cognitiva) não foi significativamente correlacionado com a causa específica do evento de quase morte No entanto, eventos de quase morte que foram súbitos e imprevistos (por exemplo, acidentes, paradas cardíacas ou reações anafiláticas em indivíduos previamente saudáveis) foram associados a experiências transcendentais, afetivas e cognitivas com igual frequência, enquanto aqueles eventos de quase morte nos quais a morte pode ter sido antecipada (por exemplo, tentativas de suicídio, exacerbações de doenças crônicas ou complicações de cirurgia) foram raramente associados a experiências cognitivas, mas frequentemente a experiências transcendentais e afetivas. Das 30 experiências após eventos de quase morte que poderiam ser classificadas inequivocamente como súbitas e imprevisíveis, nove (30%) foram transcendentais, 11 (37%) foram afetivas e 10 (33%) foram cognitivas. Das 51 experiências de quase morte após eventos de quase morte que poderiam ser classificadas como provavelmente antecipadas, 25 (49%) foram transcendentais, 23 (45%) foram afetivas e apenas três (6%) foram cognitivas. Essas frequências de tipos de experiências de quase morte após eventos de quase morte súbitos e antecipados foram significativamente diferentes.

Portanto, Greyson (1985) apresenta uma possível correlação entre a causa específica do evento de quase morte e o tipo de EQM. Entretanto, esses dados devem ser olhados com cautela: esse estudo envolveu apenas 89 casos de EQMs, e precisa ser replicado e testado para que conclusões mais sólidas possam ser tiradas.

Síntese da análise das variáveis

Os indivíduos que vivenciam EQMs, no geral, são saudáveis psicologicamente, não diferindo com o grupo controle em idade, gênero, raça, cultura, religião, religiosidade, saúde mental, inteligência, neuroticismo, extroversão, traços e estados de ansiedade, medo da morte

e medidas relevantes de Rorschach (van Lommel *et al.*, 2001; Holden; Long; MacLurg, 2009; Greyson, 2007a, 2013).

A análise de variáveis gerais não mostra relevância, poder explicativo e previsibilidade para nenhuma das variáveis conhecidas e verificadas, desafiando nosso conhecimento sobre elementos de precipitação, causa ou mesmo correlação das EQMs. Se essa análise estiver correta, e nenhuma variável de fato puder prever de forma expressiva quem terá EQM, ou explicar de forma robusta sua ocorrência, isso pode indicar limitações importantes nas variáveis atualmente mensuráveis. Corroborando essa análise, Greyson (2023a, p.281) afirma que "São inúmeros os estudos dos últimos quarenta anos que falharam em encontrar qualquer variável que fosse capaz de prever quem teria uma EQM".

A variável psicológica da propensão à fantasia não parece explicar adequadamente as EQMs clássicas, na medida em que os próprios autores do estudo sustentaram que há poucos motivos para acreditar que uma EQM per se seja resultado de uma fabricação propensa à fantasia. Se a propensão à fantasia estivesse na raiz da EQM, ela deveria estar altamente correlacionada com as EQMs clássicas. O fato de a propensão à fantasia ser irrelevante para EQMs clássicas, mas aparentemente relevante para 'experiências semelhantes às EQMs', no máximo pode sugerir a possibilidade de que a propensão à fantasia seja um traço de alguma forma correlacionado com a intensificação dessas experiências semelhantes, mas não causador.

Além disso, um dado central é que já foi bem estabelecido por amplo conjunto de evidências que as EQMs são distintas de fantasias, de memórias fabricadas ou imaginadas. Essa distinção será bem explorada no próximo item.

Assim, ao aprofundarmos essa análise, buscamos estabelecer as condições regulares que podem se correlacionar com a ocorrência de EQMs. A aparente ausência de uma correlação robusta entre uma variável fisiológica, cultural ou psicológica e as EQMs é um ponto crucial. Diante disso, é necessário avaliar como essa evidência empírica diminui ou aumenta a condição explicativa ou nível de falseabilidade das hipóteses fisicalistas.

2.6 – Estudos sobre memória e EQMs

Procurando compreender como os eventos de EQM são incorporados quando as pessoas os lembram e os descrevem, Khatin-Zadeh *et al.* (2024) examinaram as descrições de um grupo de pessoas falando sobre o que experimentaram no estado de EQM. Utilizando como base a "Teoria do Gesto como Ação Simulada", de AB Hostetter e MW Alibali, eles descobriram que o número de gestos icônicos e metafóricos que ocorrem com expressões que se referem a

eventos de EQM foi significativamente maior do que aqueles ocorridos com expressões que se referem a eventos comuns.

Com base nisso, os autores sugeriram então que a memória incorporada para eventos de EQMs é mais forte do que a memória incorporada para eventos comuns que não são relacionados à EQM. Isso levou os autores a considerar que "parece que os eventos de EQM são percebidos em um modo especial de consciência e, mais tarde, são incorporados mais fortemente do que eventos comuns" (Khatin-Zadeh *et al.*, 2024, p.4).

Tal consideração pode ser apoiada pelos relatos com descrições ultra vívidas e "mais reais do que o real" que pessoas que passaram por uma EQM fornecem. Diante disso, Khatin-Zadeh *et al.* (2024, p.1) sustentaram que os eventos de EQM "são percebidos, lembrados e incorporados pela forte ativação dos sistemas sensório-motores em um estado de aprimoramento perceptivo e cognitivo, embora os sistemas sensório-motores pareçam não responder a estímulos sensoriais durante a EQM".

Khatin-Zadeh *et al.* (2024) consideram que seus resultados estão de acordo com as descobertas de Palmieri et al. (2014), que apontaram que "as memórias de EQM eram significativamente diferentes das memórias de eventos imaginados" (Palmieri *et al.*, 2014, p.1). Tendo utilizado de um protocolo clínico baseado em hipnose para melhorar a recordação e diminuir a imprecisão da memória, juntamente com a gravação de EEG, bem como feito uso do *Memory Characteristics Questionnaire* para avaliar as memórias, Palmieri *et al.* (2014) descobriram que o padrão dos resultados do EEG apontou que a recordação da memória real foi associada a duas bandas de frequência relacionadas à memória: banda alfa e banda gama.

Então, os autores destacam que as memórias de EQM foram vinculadas à banda teta, que é um marcador bem conhecido de memória episódica. Além disso, a recordação de memórias de EQM também foi relacionada à banda delta, que indexa processos como a recordação do passado, bem como estados de transe, alucinações e outros portais relacionados à experiência transpessoal" (Palmieri *et al*., 2014, p.1), tais como o estado xamânico de consciência, EFCs, EQMs e sonhos lúcidos.

Diante disso, os autores destacam que "o padrão de correlações de EEG para recordação de memória de EQM diferia criticamente daquele observado para memórias imaginadas" (Palmieri *et al*., 2014, p.12). Isso fez com que defendessem que "nossas descobertas parecem inconsistentes com a ideia de que tais relatos de EQM podem ser originados por falsas memórias total ou parcialmente imaginadas" (Palmieri *et al*., 2014, p14).

Os autores sustentam que seus achados estão alinhados com a hipótese de que os componentes de uma EQM têm uma contraparte neural. Com relação a isso, ao questionar se o

fenômeno da EQM pode ser explicado em termos de funcionamento cerebral, afirmam que "nossos dados que apoiam a ideia de uma contraparte neural do fenômeno não estão necessariamente em contraste com uma teoria mais espiritualista" (Palmieri *et al*., 2014, p.14).

Na sua conclusão, apontam que as descobertas que realizaram sugerem que "a um nível fenomenológico, as memórias de EQM não podem ser consideradas equivalentes a memórias imaginadas e, a um nível neural, as memórias de EQM são armazenadas como memórias episódicas de eventos vividos num estado peculiar de consciência" (Palmieri *et al*., 2014, p.1).

Comentando sobre o estudo de Palmieri *et al*. (2014), Khatin-Zadeh *et al.* (2024, p.1) pontuou que os eventos de EQM "são percebidos e vivenciados da mesma forma que os eventos da vida real são percebidos e vivenciados. Isso sugere que os eventos de EQM não são alucinações. Da mesma forma que os eventos do mundo real são vivenciados, os eventos de EQM são realmente percebidos".

Moore; Greyson (2017), em estudo sobre as características das memórias de EQMs, usaram o *Memory Characteristics Questionnaire* em 122 sobreviventes de um encontro próximo com a morte e que passaram por uma EQM, para comparar essas memórias com as de um evento real e um evento imaginado na mesma época da EQM. Esse estudo mostrou que a pontuação no questionário em questão "foi maior para a memória da experiência de quase morte do que para a do evento real, que por sua vez foi maior do que a do evento imaginado" (Moore; Greyson, 2017, p.116). Dessa forma, os autores descobriram que "as memórias de experiências de quase morte são lembradas como 'mais reais' do que eventos reais ou eventos imaginados" (Moore; Greyson, 2017, p.116). Para eles, EQMs foram lembradas como hiper-reais e não como eventos imaginários (Moore; Greyson, 2017).

Investigando as características das memórias de EQMs e as comparando com memórias de eventos reais e imaginários, Thonnard *et al.* (2013) incluíram três grupos de sobreviventes de coma (8 pacientes com EQM, 6 pacientes sem EQM, mas com memórias do coma e 7 pacientes sem memória do coma). Como é sabido que as EQMs são conhecidas por possuírem alto conteúdo emocional, os participantes foram solicitados a escolher as memórias mais emocionalmente salientes para memórias de eventos recentes e antigos, reais e imaginários. Os autores utilizaram o *Memory Characteristics Questionnaire* para avaliar essas memórias.

O estudo mostrou que "as memórias de EQM continham mais características do que memórias de eventos reais e memórias de coma" (Thonnard *et al*., 2013, p.1), o que na interpretação deles sugere que elas não podem ser consideradas memórias de eventos imaginados. Nas palavras dos autores, os seus resultados "destacam o ponto de que as EQMs parecem memórias únicas e inigualáveis" (Thonnard *et al*., 2013, p.2).

Ao apontar que memórias de EQM tinham mais características do que memórias de coma, os autores sugeriram que o que torna as EQMs únicas "não é estar 'quase morto', mas sim a percepção da experiência em si. De fato, mesmo que estar 'quase morto' seja frequentemente uma experiência traumatizante, isso não explica necessariamente por que as EQMs e as memórias de coma são diferentes" (Thonnard *et al*., 2013, p.4).

Para eles, isso estaria de acordo com a hipótese de que "os componentes principais de uma EQM são determinados neurofisiologicamente" (Thonnard *et al*., 2013, p.4). E então recorrem a mecanismos fisiológicos que poderiam ser responsáveis por uma EQM – EFCs causadas por uma integração multissensorial deficiente na junção temporoparietal direita, ou mesmo na esquerda, ou sentir a presença de uma pessoa falecida possivelmente causada por disjunção da junção temporoparietal esquerda. Assim, sustentam que "então o sujeito realmente percebeu esses fenômenos, embora não correspondendo a eventos que ocorrem na realidade" (Thonnard *et al*., 2013, p.4), o que leva os autores a afirmar que, neste ponto, "as EQMs podem atender à definição de alucinações" (Thonnard *et al*., 2013, p.4).

Martial *et al*. (2024c) avaliaram a memória e o impacto da EQM em sobreviventes gravemente doentes, realizando observações na alta e após um ano de acompanhamento. Eles apontam que "a memória de EQM está associada a um número consequente de características (sejam elas sensoriais, contextuais, semânticas e/ou emocionais) que caracterizam a experiência fenomenológica associada à lembrança" (Martial *et al*., 2024c, p.5). As pontuações mais altas foram associadas a itens que "avaliam detalhes visuais, localização, emoções sentidas, crença de que o evento é real, perspectiva visual, importância pessoal e as próprias ações, palavras e pensamentos" (Martial *et al*., 2024c, p.5). Eles sustentam que seus achados são consistentes com as pesquisas que demonstram que as EQMs são caracterizadas por uma memória particularmente rica e clara, e concluem que "a memória de EQM não mudou durante o ano seguinte à primeira entrevista" (Martial *et al*., 2024c, p.6).

Ainda que fosse uma anomalia a ocorrência de memória nessas circunstâncias de EQM, Martial *et al*., 2020a especularam que a codificação e a consolidação da memória poderiam ser explicadas pela liberação de neurotransmissores, como a epinefrina.

Recentemente, o estudo de Ruiz *et al*. (2026), em uma recuperação controlada por ressonância magnética funcional, descobriram que seus dados são consistentes com a recordação episódica vívida, e diferem dos padrões neurais comumente associados a memórias imaginadas ou falsas.

O estudo das memórias nas EQMs desponta como um dos campos mais intrigantes no estudo dessas experiências, na medida em que, apesar de ocorrerem em circunstâncias críticas

do ponto de vista do funcionamento cerebral, não encontramos, nesse contexto, nem amnésia, nem memória desorganizada, mas sim um funcionamento singular e especial da memória na EQM.

Síntese e análise dos estudos de memória

As descobertas e os dados empíricos evidenciados são particularmente intrigantes, na medida em que já foi sugerido que os relatos de EQMs poderiam ser relativos a memórias de eventos imaginados ou mesmo memórias alteradas de eventos reais (French, 2001).

Os estudos sobre a memória de EQM abrem a possibilidade de uma importante inferência: se essa memória pontua consistentemente mais alto do que a memória de eventos factuais, é plausível que a EQM tenha sido vivenciada em um estado perceptivo e cognitivo aprimorado. Essa experiência vigorosa e contundente, que possibilita um traço mnemônico duradouro, estável e hipermnésico, é característica dos relatos de EQM.

Alucinações de origem orgânica tendem a ser desorganizadas, fragmentadas, mais bizarras, menos estruturadas, podendo mesmo ser posteriormente esquecidas. São sensorialmente isoladas (envolvem apenas a visão ou o olfato). Por outro lado, em quadros psicóticos a alucinação pode ser mais complexa, mais elaborada, com memória mais integrada ao delírio. Mas não há dados que apontem relação entre EQM e psicose.

Assim, esses achados sustentam empiricamente a tese de que a EQM não pode ser reduzida simplesmente a um evento psicopatológico ou alucinatório, sugerindo tratar-se de uma categoria *sui generis* e particular de experiência consciente, cujo conteúdo desafia modelos atuais da relação entre *qualia*, cérebro, memória, subjetividade e realidade objetiva.

2.7 – A realidade da experiência: ‘mais real do que a realidade’

A dimensão da realidade experiencial das EQMs é particularmente notória e merecerá um desenvolvimento aprofundado. Em 1998, Jeffrey Long criou a *Near Death Experience Research Foundation* (NDERF) e seu respectivo site, com o objetivo de reunir o máximo possível de experiências e compila-las por meio de um questionário que viabilizaria separar e estudar os elementos dessas experiências. Long; Perry (2010) descrevem que, nos primeiros 10 anos, mais de 1300 pessoas que tiveram uma EQM responderam as mais de 100 perguntas do questionário detalhado. Segundo os autores,

> Mais de 95% das pessoas que preencheram o questionário sentem que sua EQM foi ‘decididamente real’, ao passo que menos de 5% restantes sentem que foi ‘provavelmente real’. Nenhuma delas respondeu que ‘decididamente não foi real’. Algumas dizem que não apenas foi a coisa mais real que já lhes aconteceu, mas também o melhor acontecimento de sua vida (Long; Perry, 2010, p.10).

Diante disso, os autores fazem a afirmação de que “A maioria substancial das pessoas que tiveram uma experiência de quase-morte acredita que suas EQMs são reais e que são prova da vida após a morte” (Long; Perry, 2010, p.25).

O choque ontológico é um fenômeno presente após as EQMs, assim como mudanças na perspectiva metafísica. Zingmark; Granberg-Axèll (2023) apontam que os participantes de seu estudo descreveram suas EQMs como uma experiência de outro reino, de natureza não física e além do tempo e espaço. Para eles, seu estudo mostra que “essa experiência de outro estado de ser, por meio das vivências de EQMs, deu aos participantes um significado completamente novo sobre a vida e a morte” (Zingmark; Granberg-Axèll, 2023, p.1) Em decorrência disso, para esses indivíduos, “a morte não era mais vista como um fim, mas como uma passagem para algo mais, e a vida continua após a morte. Essa percepção mudou instantaneamente sua visão de mundo” (Zingmark; Granberg-Axèll, 2023, p.1).

Avançando, notamos que os elementos fenomenológicos da EQM, que incluem a acuidade sensorial ampliada (cores mais vívidas, sons mais puros, tato intensificado - característicos da clareza perceptiva), junto à uma intensidade emocional avassaladora e significativa, conferem à EQM uma percepção de realidade, sendo para os sujeitos um marcador da sua veracidade, firmando para eles a sua autenticidade.

Para esses indivíduos, a EQM é um forte indicador subjetivo de realidade, apontando um forte contraste entre sonhos e EQMs, descrevendo a experiência como ‘um estado completamente diferente’, ‘um estado completamente outro’ (Zingmark; Granberg-Axèll, 2023). Eles relatam que a EQM supera a realidade ordinária em autenticidade, estabelecendo uma inversão na qual a vida cotidiana é, por vezes, metaforicamente descrita como um ‘sonho’ ou um estado atenuado de consciência, em contraste com a vivacidade da EQM[36].

[36] A médica colombiana Ingrid Honkala, a mexicana Ana Cecilia Gonzalez e o porto-riquenho Francisco Valentin têm um canal chamado *“In Dying I Began to Live”* - https://www.youtube.com/@InDyingILive - em que compartilham histórias e relatos de EQMs. Os três já vivenciaram uma EQM. A expressão ‘ao morrer, comecei a viver’ aponta a autenticidade da EQM, sua realidade amplificada e revela que o encontro com a morte foi o catalisador para uma experiência substancial. O aspecto paradoxal da morte gerando vida reforça o aspecto hiper-real e a inversão de realidade vivida na EQM.

2.7.1 – O "Paradoxo da Lucidez"

Na EQM, os indivíduos descrevem que tiveram a sensação de estar mortos, mas contraditoriamente afirmam ter se sentido mais vivos do que nunca. Muitos relatam que, ao estar mortos, sentiram uma sensação inebriante de estar em casa. Essa anomalia está relacionada com a natureza da situação em que uma expansão da consciência é vivida.

A ocorrência de lucidez e acuidade perceptiva extrema se manifestam em contextos de comprometimento neurofisiológico agudo. Em quadros como PCR, hipóxia ou anóxia, o desfecho classicamente esperado é o dano neuronal, a isquemia, a obnubilação da consciência, o rebaixamento das funções mentais, a desorganização cognitiva e o consequente déficit mnemônico, com memórias ausentes ou fragmentadas. Já em casos de anestesia geral, a ocorrência de EQMs, para Long; Perry (2010), se torna mais peculiar e digna de consideração[37].

Contudo, a emergência de estados de consciência lúcida e expandida em cenários que, até onde o conhecimento atual aponta, deveriam pressupor a ausência da atividade cortical funcional configura, portanto, uma anomalia científica.

Para autores como Fenwick (1997), Greyson (2007a) e Parnia (2007), tal evidência representa um significativo desafio aos modelos puramente reducionistas e fisicalistas da consciência, que apresentam dificuldades em acomodar a elevada qualidade, intensidade e variedade da experiência subjetiva das EQMs.

Encontra-se aqui o cerne do paradoxo da lucidez: ele consiste no desafio de saber como um cérebro em colapso consiga produzir e organizar uma experiência de consciência mais organizada, peculiar em sua dimensão experiencial, do que a produzida por um 'cérebro normal'.

Assim, o fato de o 'cérebro morrendo' gerar aprimoramento cognitivo, insights transformadores, autoconhecimento e reflexões éticas e morais à beira da morte, mais profundas do que o 'cérebro saudável', constitui um desafio filosófico e científico.

---

[37] Para Long; Perry (2010), quando administrada corretamente, a anestesia envolve perda de consciência e amnésia. Porém, os autores apontam que muitas EQMs ocorrem enquanto o paciente estava anestesiado e 'cuidadosamente monitorado'. Comparando EQMs com anestesia geral, e sem anestesia, Long; Perry (2010, p.107) apontam que "Experiências de quase-morte descritas como ocorridas sob anestesia geral têm todos os elementos de EQM exatamente como aquelas não ocorridas sob anestesia geral". Eles destacam a hiperlucidez dos relatos de EQM com anestesia geral, referindo que, na pesquisa da NDERF, "83% dos participantes responderam que estiveram 'mais conscientes e vigilantes do que o normal'". Os autores argumentam que não se trata de casos de 'consciência anestésica', pois quem passa por essa experiência relata, muitas vezes, "experiências bastante desagradáveis, dolorosas e assustadoras. Ao contrário das EQMs, que são experiências predominantemente visuais, esse despertar parcial durante a anestesia mais frequentemente envolve experiências breves e fragmentadas que podem incluir a audição, mas em geral não a visão" (Long; Perry, 2010, p.109). Além disso, o despertar parcial é bastante raro. Segundo os autores, a análise desse ponto se torna ainda mais complexo quando ocorre uma EQM, durante anestesia e PCR, trazendo um contexto duplamente paradoxal para a ocorrência da EQM.

2.8 – Efeitos transformadores: EQM e saúde

Talvez, exatamente por ter uma memória vívida, detalhada e de qualidade, por possuir um aspecto muito autêntico, muito real e muito convincente, por revelar um funcionamento cognitivo singular e um estado de consciência peculiar e expandido, as EQMs manifestam um efeito profundamente catalítico e transformador.

Diferentes estudos têm apontado para transformações profundas e duradouras que são observadas em indivíduos, após vivenciarem uma EQM (Greyson, 2007a; 2022; Long; Perry, 2010; Noyes Jr, 1980; Ring, 1984). Essas transformações abrangentes e persistentes englobam mudanças psicológicas, de atitudes, crenças e valores, efeitos emocionais e psicológicos, além de mudanças na vida cotidiana e interpessoal (Greyson, 2007a; 2022; Miquel-Sendra; García-Alendete, 2025; Schwaninger *et al.*, 2002). Elas podem promover um sentimento de urgência e uma reavaliação das prioridades (Noyes Jr, 1980). EQMs estão relacionadas a maior crescimento pós-traumático, do que outras experiências à beira da morte, mas sem EQM, apontando diferenças significativas nos efeitos posteriores e um número significativamente maior de mudanças (Khanna; Greyson, 2015; Groth-Marnat; Summers, 1998; Schwaninger *et al.*, 2002; van Lommel *et al.*, 2001).

Transformações após uma EQM incluem tolerância aos outros, autoconhecimento, apreciação da natureza, percepção de um significado intrínseco na vida e preocupação com questões de justiça social (Klemenc-Ketis, 2013).

O estudo de van Lommel *et al.* (2001) descobriu que indivíduos com EQM demonstravam mais os próprios sentimentos, tinham maior aceitação dos outros, eram mais amorosos e empáticos, compreendiam melhor os outros, tinham maior envolvimento na família, sentiam mais o significado interior da vida, tinham menos medo da morte e mais crença em uma vida após a morte, mais interesse no sentido da vida, maior compreensão de si mesmos e maior apreciação das coisas comuns.

A revisão de Miquel-Sendra; García-Alandete (2025) descobriu que os efeitos mais frequentes pós EQM incluem maior apreciação pela vida, uma diminuição do medo da morte e uma espiritualidade renovada, com clara tendência de reinterpretar a vida com foco maior no presente, no significado da vida e no valor dos relacionamentos.

Uma importante descoberta aponta que EQMs estão relacionadas com maior autoestima e maior atenção plena (Bianco *et al.*, 2019). Diamond (2019, p.14) se refere a "efeitos colaterais" da EQM, para apontar comportamentos que surgiram após uma EQM,

transformações permanentes ainda menos compreendidas do que a própria experiência em si. Ela cita efeitos fisiológicos (audição intensificada, visão melhorada, etc) e efeitos cognitivos, como talento para as artes, para a composição e a música, para a produção de poesia e versos.

O fenômeno das transformações após uma EQM revela o caráter catalítico dessas experiências, de modo que a própria EQM é o gatilho para a mudança. Em razão de sua profundidade, consistência e durabilidade, o aspecto transformador potencialmente distingue as EQMs de outros eventos com os quais elas são geralmente comparadas, como anoxia, alucinações, epilepsia do lobo temporal, agentes neurotransmissores.

A ocorrência desse potencial transformador, mudanças éticas e morais, maior empatia, compaixão, busca de sentido e significado existencial e apreciação mais profunda da vida (Greyson, 2007a, 2022), faz com que as EQMs sejam peculiares e de importância para a pesquisa filosófica e científica.

Efeitos transformadores e suicídio: EQM aumenta o risco de autoextermínio?

Greyson (1993) investigou 150 pessoas que viveram EQMs e 43 indivíduos que chegaram perto da morte, mas não tiveram EQMs. “Pessoas que passaram por uma EQM endossaram significativamente mais declarações antissuicidas do que aquelas que não passaram por uma EQM e, entre elas, o número de declarações endossadas foi positivamente associado à profundidade da experiência” (Greyson, 1993, p.81). O pesquisador interpreta que as EQMs reforçam o desejo de viver, aumentando o senso de valor e significado da vida.

Sepioni; Metastasio; Monti (2025) publicaram um caso de uma mulher de 25 anos que teve uma profunda EQM com pontuação 28/32 na escala de Greyson (1983), e que posteriormente relatou mudanças psicológicas e comportamentais significativas, incluindo a resolução completa de sua ideação suicida pré-acidente. Segundo os autores, ela passou a desenvolver uma apreciação profunda e renovada pela vida.

EQMs têm alguma relação com doença mental?

Greyson (2003b), em um estudo com 832 pacientes de uma população de clínica psiquiátrica ambulatorial, 272 deles (33%) relataram encontros com a morte. Dos que estiveram perto da morte, 22% relataram ter EQMs. Descobriu-se que eles apresentavam menos sofrimento psicológico do que pacientes que não tiveram EQMs após encontros com a morte. O fato de a proporção de pacientes que relataram EQMs (22%) ter sido comparável à da

população geral sugere que “a doença mental em si não tem associação com experiências de quase-morte” (Greyson, 2003b, p.1651).

Em outro estudo, Greyson (1991, p.187) apontou que “A ausência de qualquer associação neste estudo entre EQMs e tratamento psiquiátrico prévio, comportamento suicida prévio ou histórico familiar de comportamento suicida contradiz a hipótese de que as EQMs refletem psicopatologia”. Greyson (2000) apontou que os sinais dissociativos de pessoas que tiveram uma EQM são consistentes com uma dissociação não-patológica em resposta ao estresse. Ele descobriu que esses sintomas não são compatíveis com uma desordem psiquiátrica.

Ao analisar relatos de brasileiros, Carunchio (2020) estudou 'EQMs perturbadoras' e suas consequências e desdobramentos. Ela concluiu que a hipervigilância parece ser uma característica comum após uma EQM perturbadora. A hipervigilância é um traço de grande destaque para o desenvolvimento de transtornos como o TEPT, distúrbios do sono, ansiedade e emoções relacionadas. Ele reforça, constantemente, a lembrança desagradável e a ideia de trauma, o que aponta para um quadro estressante e contínuo, que pode permanecer por anos.

EQM, religiosidade e espiritualidade

EQMs parecem possibilitar mudanças de perspectiva, com diminuição do medo ou da ansiedade da morte (Bianco *et al.*, 2019; Groth-Marnat; Summers, 1998; Long; Woollacott, 2024; Miquel-Sendra; García-Alendete, 2025; Noyes Jr, 1980; Pehlivanova; Carroll; Greyson, 2022; Tassell-Matamua, 2013), com aumento subsequente na espiritualidade e uma maior conexão com seu eu interior e com o mundo ao seu redor (Khanna; Greyson, 2014), com alteração na consciência psicológica, social e espiritual (Schwaninger *et al*., 2002), maior crença em vida após a morte (Bauer, 1985; Bianco *et al.*, 2019; Flynn, 1982; Greyson, 1992, 2014; Groth-Marnat; Summers, 1998; Long; Perry, 2010; Long; Woollacott, 2024; Miquel-Sendra; García-Alendete, 2025, Noyes Jr, 1980), choques ontológicos, mudanças na perspectiva metafísica ou ‘mudanças no ponto de vista’[38] (Zingmark; Granberg-Axèll, 2023; Wren-Lewis, 1988), além de uma intensificação do senso de propósito da vida.

Uma importante descoberta apontou que encontrar seres místicos e fazer uma revisão de vida durante a EQM são os preditores mais fortes da redução do medo da morte (Pehlivanova; Carroll; Greyson, 2022).

[38] Nas palavras de Wren-Lewis (1988, p.121) esse é “(...) um projeto de pesquisa muito mais intrigante do que qualquer coisa que já tenha surgido em meus anos como cientista”.

Um aspecto importante é que, em muitos casos, é constatada uma menor adesão à religiosidade formal e institucional, de modo que “as pessoas que passam por uma EQM tendem a ser particularmente propensas a concordar com declarações que favorecem o universalismo espiritual em comparação com outros grupos” (Ring, 1985, p.314).

Os participantes da amostra de Sutherland (1992, p.98) que passaram por EQMs “frequentemente fazem uma distinção entre religião e espiritualidade, religioso e espiritual”. Sutherland (1992) ainda encontrou uma tendência de participantes de religiões judaicas e cristãs organizadas não serem mais afiliados após suas EQMs, tornando-se mais engajados em práticas e experiências espirituais.

Greyson (2023a, p.235) abordou que os indivíduos adquirem uma crença de que todas as religiões compartilham valores centrais, e disse que “EQMs muitas vezes levam a uma diminuição paradoxal da devoção a qualquer tradição religiosa, apesar de uma maior consciência de orientação com um poder que é superior”. Ele complementa ao dizer que “Com frequência, relatam sentir uma conexão pessoal tão forte com o divino que as observâncias religiosas parecem práticas desnecessárias” (Greyson, 2023a, p.235).

Ring; Valarino (2001, p.73) discutem a EQM de Steve, que contou:

> Eu amo a Deus mais do que qualquer coisa. Mas quase não consigo ir à igreja. Não consigo ficar sentado durante um sermão (...). Não consigo me relacionar à culpa e à vergonha contida nas lições. As discussões sobre culpa e pecado não têm nenhuma importância para mim e não me deixam feliz. Elas não se encaixam em nenhuma das experiências que tive (...) tentei tocar nesses assuntos, com delicadeza e cuidado, com os líderes locais da igreja, e eles não reagiram bem. Assim, desisti.

Moody-Junior (2004, p.87) contribui, ao dizer que “pessoas que passam por uma EQM saem dela dizendo que a religião diz respeito à sua habilidade de amar – não a doutrinas e denominações”. Outro dado relacionado diz respeito ao aumento da apreciação por fenômenos naturais (Groth-Marnat; Summers, 1998; Klemenc-Ketis, 2013; Noyes Jr, 1980).

Esses indivíduos tendem a se ver como parte integrantes de um universo benevolente e dotado de propósito; manifestam uma calma diante da incerteza, ou uma sensação de relativa ‘invulnerabilidade’ (Noyes Jr, 1980); essa sensação muitas vezes era ligada à sensação de ‘destino’, ou seja, de que sobreviveram pois estavam destinadas a isso (Noyes Jr, 1980).

Como podemos notar, a pesquisa das relações entre EQM, espiritualidade e religiosidade constituem um terreno bastante fecundo nesse campo de pesquisa.

Mudanças nas relações interpessoais

EQMs se relacionam com maior preocupação com os outros, com atitude mais positiva, menos isolada e mais sociável em relação aos relacionamentos sociais além de compaixão, bondade e amor (Jahromi, 2021), mudanças drásticas em perspectivas e sentimentos (Jahromi *et al*., 2023), paciência, tolerância e compreensão (Groth-Marnat; Summers, 1998), redução do interesse em posses materiais (Groth-Marnat; Summers, 1998), maior compaixão (Long; Woollacott, 2024), maior desejo em compartilhar sentimentos com os outros (Boado *et al.*, 2020), melhores relacionamentos sociais (Jahromi, 2021), mudanças na dinâmica social (Miquel-Sendra; García-Alandete, 2025) e uma apreciação das relações humanas, com valores mais orientados para o ser humano do que para coisas materiais (Noyes Jr, 1980). Miquel-Sendra; García-Alandete (2025) apontam que os efeitos nos relacionamentos (aumento da compaixão, desejo de ajudar e preocupação com os outros) sugerem que EQMs não afetam apenas a dimensão individual, mas também a dimensão social.

Não apenas para aqueles que vivenciaram o fenômeno

Numa pesquisa com pessoas entre 12 e 60 anos, no Irã, no ano de 2021, Jahromi *et al*. (2023) descobriram que o conhecimento sobre EQMs por meio da leitura de livros e artigos, assistindo a filmes e clipes, usando mídias e redes sociais, ouvindo palestras e conversando com amigos, melhorou a qualidade de vida, a saúde mental, a qualidade do sono e a compreensão da vida e da morte da maioria dos indivíduos sem EQMs.

Outros autores apontam os benefícios do contato com as EQMs, para indivíduos que não passaram por uma EQM. Greyson (2023a) admite o efeito que a pesquisa das EQMs causou em sua vida. “O efeito cumulativo de ouvir tanta gente passar por EQMs ao longo dos anos me ajudou a aceitar o desconhecido e a me sentir confortável na companhia do inexplicável” (Greyson, 2023a, p.276). Da mesma forma, ele aponta para os impactos positivos do conhecimento dessa experiência para outras pessoas.

O pesquisador Jeffrey Long aponta: “pessoalmente, estou demonstrando mais amor pelos outros agora do que antes de ter começado meus estudos sobre experiências de quase-morte. O meu entendimento das EQMs me tornou um médico melhor. Enfrento a vida com mais coragem e confiança” (Long; Perry, 2010, p.207).

Lundahl (1993) resumiu nove lições extraídas de EQMs que podem motivar a humanidade a viver de acordo com as mensagens das EQMs. São elas: não tema a morte; cresça

espiritual ou religiosamente; não considere a vida como garantida; ame e sirva aos outros; cada vida humana tem um propósito; existe uma vida após a morte; posição social e riqueza não são importantes; não tire a própria vida; adquira conhecimento.

A compreensão dos elementos da EQM tem sido colocada como algo que pode projetar intervenções destinadas a reduzir o medo da morte em populações vulneráveis, como pessoas em fase terminal (Pehlivanova; Carroll; Greyson, 2022). Nesse sentido, Foster; Holden (2014) desenvolveram uma intervenção de base psicoeducativa voltada para adultos em processo de luto, mostrando que o conhecimento e a compreensão das EQMs podem ter efeito terapêutico indireto, permitindo melhor manejo do luto.

Alguns aspectos negativos de EQMs

A EQM também pode trazer desafios de integração. Ring; Valarino (2001, p.62) destacam que a maioria das pessoas "enfrentam períodos difíceis para lidar com a experiência, e o processo da sua integração na vida cotidiana pode demorar muito – e, certamente, em alguns casos, nunca ocorrer". Moody-Junior (2004, p.37) aponta que "essas experiências são instrumentos tão poderosos de mudança que muitas pessoas têm de se submeter a uma terapia psicológica para descobrir como isso se encaixa em suas vidas". Problemas familiares e sociais, tensões no casamento e até mesmo divórcio podem ocorrer após uma EQM.

Greyson (2007a) destaca que alguns desses indivíduos duvidam de sua sanidade mental e com frequência chegam a discutir o assunto com amigos ou profissionais, pelo medo de serem ridicularizados ou rejeitados. Familiares e amigos podem ter dificuldades em compreender as novas crenças e comportamento dessas pessoas. Ele aponta para as dificuldades de conciliar as EQMs com as crenças religiosas. E lembra também da ocorrência de raiva e depressão, por terem sido ressuscitados e mandados de volta contra a própria vontade.

Tassell-Matamua (2013), ao apontar mudanças estressantes após EQM, cita dificuldades de adaptação que podem levar a modificações nas circunstâncias pessoais, como término de relacionamentos significativos, taxas de divórcio mais altas, mudanças no emprego, nas prioridades, nos objetivos de vida e nos valores, as quais podem trazer desafios na integração.

Algumas EQMs são percebidas como desagradáveis, e por isso são descritas como estressantes, angustiantes ou infernais. A sua prevalência é estipulada entre 11% e 22% de todas as EQMs (Greyson, 2023b). Elas frequentemente geram ansiedade e também preconceito, desencorajando o depoimento sobre elas (Bush; Greyson, 2014; Greyson; Bush, 1992).

Bush; Greyson (2014) afirmam que EQMs angustiantes podem apresentar os mesmos elementos que as EQMs agradáveis, mas o que difere é o tom emocional, que varia do medo ao terror, à culpa e ao desespero. Em geral, elas mantêm o medo da morte. Como destacam Bush; Greyson (2014, p.375), "uma interpretação comum de uma EQM angustiante é que se trata de uma mensagem para dar uma guinada na vida".

Kondziella; Olsen (2019) afirmaram que embora experiências com uma pontuação de corte de pelo menos 7 pontos na escala Greyson (1983) fossem mais frequentemente agradáveis (53%) do que experiências com uma pontuação menor (14%; $p < 0,0001$), quase metade de todas as EQMs foram rotuladas como "estressantes" (Kondziella; Olsen, 2019, p.5).

Sepioni, Metastasio; Monti (2025) apontam para a ocorrência de uma EQM assustadora, com imagens aterrorizantes e uma sensação de pavor. Porém, a paciente relatou mudanças psicológicas e comportamentais significativas, incluindo a resolução completa de sua ideação suicida pré-acidente. Para os autores, este caso destaca seu potencial para integração psicológica e crescimentos pós-traumáticos. Isso sinaliza a necessidade de prudência em não adotar uma visão romantizada das EQMs, que podem revelar desafios existenciais e de integração.

Algumas análises qualitativas das mudanças em EQMs

Moody-Junior (2004) refere uma conexão com todas as coisas, um gosto por aprendizagem, uma sensação de controle (os indivíduos sentem-se mais responsáveis pela vida), uma sensação de urgência (a partir da qual aludem a brevidade da vida, e uma profunda apreciação pela vida), uma relação cuidadosa com o corpo. Moody-Junior (2004, p.43) repara que a experiência leva a pessoa a um engajamento ativo e sustenta que ela "parece exigir que a pessoa tome uma ação positiva na vida", e reforça essa observação ao declarar que "em vez de manter as pessoas como são, a experiência as obriga a enfrentar a vida de maneira que nunca fizeram antes" (Moody-Junior, 2004, p.171).

Ring; Valarino (2001) assinalam ver as EQMs como um ensinamento sobre a vida, o amor e o potencial humano. Percebem que, a partir de uma EQM, há uma diminuição de medos e preocupações e uma elevação da compreensão da existência de um propósito divino na vida, além da compreensão de que os desafios são apenas lições para serem aprendidas na 'escola da Terra'. E observam que a busca do conhecimento passa a ser um elemento importante na vida, na medida em que ele continuaria com o indivíduo após a morte. Diante disso, destacam que

> Quem a vivenciou aprecia a vida mais completamente, tem sentimentos de valor próprio mais elevados, consideração mais compassiva pelos outros e, realmente, pelo restante da vida, desenvolve uma elevada sensibilidade ecológica, relatando uma diminuição nos valores puramente materialistas e egoístas. A orientação religiosa também tende a mudar, tornando-se mais universal, inclusiva e espiritual em sua expressão. Além disso, em muitos casos, o medo da morte é de todo eliminado e uma convicção, profundamente enraizada, torna-se inabalável e fonte de imenso conforto. E muitas afirmam ter desenvolvido poderes de percepção mais elevada, aumento na habilidade psíquica e, até mesmo, o dom da cura (Ring; Valarino, 2001, p.26).

Ring; Valarino (2001, p.170) também observam que "a maioria parecia estar não apenas transformada pela experiência, mas também de maneira muito parecida". Isso pode ser corroborado pela constatação de que a EQM é um fenômeno universal e, ainda, pela ideia de que a EQM é um fenômeno específico, distinto de outras manifestações. Ring; Valarino (2001, p.171) observam que "seja qual for a natureza da EQM, ela é real nos seus efeitos".

2.9 – 'Argumento da Qualidade Distintiva' das EQMs

A análise minuciosa dos componentes fenomenológicos das EQMs, e das características a elas associadas, permite formalizar uma contribuição teórica para esse campo de estudo. Com base nas evidências revisadas ao longo do capítulo, propomos uma construção denominada 'Argumento da Qualidade Distintiva' das EQMs. Este argumento é elaborado a partir da ocorrência de um conjunto fenomenológico amplo e peculiar, cuja confluência e sinergia conferem um arranjo especial e demarcam um efeito mais forte do que a ocorrência individual de cada um dos fenômenos da EQM.

(01) Funcionamento cognitivo aprimorado, com pensamentos coerentes, lógicos e organizados;
(02) Consciência paradoxal, com ocorrência de uma experiência estruturada num contexto em que seria esperada a amnésia, ou a desorganização cognitiva;
(03) Capacidade de metaconsciência e metacognição, com condição de avaliar a própria consciência e os próprios estados mentais, durante a experiência, denotando uma capacidade muito peculiar e inusitada de agência e de intencionalidade;
(04) Senso de realidade intensificado ('mais real do que a realidade'), conferindo fidedignidade e legitimidade ontológica inquestionáveis para o indivíduo;
(05) Memória rica, vívida, duradoura, estável, hipermnésica e inigualável;
(06) Acuidade sensorial, com aprimoramento dos sentidos;

(07) Vivência de súbita compreensão, com aquisição de insights profundos, com emergência de profunda sabedoria existencial e espiritual;
(08) Experiência de um senso de beleza avassaladora, deslumbramento e inefabilidade;
(09) EFCs verificáveis;
(10) Ocorrência de uma experiência mística e espiritual, inclusive com particularidades na relação do indivíduo com o ego, o tempo e o espaço;
(11) Efeitos posteriores significativos e duradouros, com capacidade de retificação subjetiva, com mudança de crenças, atitudes, valores e personalidade, com rápida, radical e improvável capacidade de transformação psicológica e existencial, desafiando a própria plasticidade cerebral;
(12) Capacidade de processamento interno e de elaboração de conflitos psicológicos, com notável potência para resolver traumas emocionais, mesmo os mais profundos;
(13) Revisão de vida, com compaixão e amor incondicional, de forma educativa, proposital e significativa;
(14) Emergência de um senso ético e moral;
(15) Capacidade significativa de perdão e reconciliação;
(16) Ocorrência de uma empatia radical (condição de se colocar no lugar dos outros, sentir suas emoções, num processo de alteridade que transcende a visão de um mero observador externo);
(17) Manifestação dessa fenomenologia sem esforço deliberado, de forma espontânea, fluida, natural e devido à própria experiência, ou seja, numa autoevidência do fenômeno.
(18) Ocorrência dessa experiência em contextos neurofisiológicos, médicos, psicológicos e existenciais extremos e diversos (PCR; anestesia; acidentes; afogamentos; ou fora de contextos de risco concreto de vida, como aponta o ‘Desafio de Cobertura Explicativa’).

Nesse sentido, esse conjunto de qualidades intrínsecas à experiência afluem de forma homogênea para o fato de que a EQM constitui um estado de consciência singular, associado a um forte senso subjetivo de autenticidade da experiência.

Assim, sendo uma experiência peculiar, organizada, transformadora e hiper-real, a ‘Qualidade Distintiva’ fornece um critério epistemológico para potencialmente distinguir as EQMs de fantasias (não possuem essas qualidades), alucinações (são caóticas, irreais, disfuncionais), sonhos (são reconhecidos como sonhos) e dissociação (não possuem esse potencial transformador), às quais geralmente são atribuídas, comparadas ou erroneamente reduzidas.

Portanto, a ‘Qualidade Distintiva’ é um conceito filosófico-científico que não reside em um único fenômeno, mas na convergência do conjunto que singulariza a EQM. Essa configuração pode sugerir que a EQM possui aspectos discrepantes que não são coerentes com uma visão mecanicista e reducionista da consciência, sugerindo que a EQM representa um estado de consciência aparentemente complexo e irredutível a subprodutos de um cérebro disfuncional.

2.10 – Síntese e transição para o capítulo 3

A análise conduzida até aqui pretende estabelecer as bases de uma confluência argumentativa relevante para a investigação das teorias fisicalistas de EQMs. Assim, no capítulo 1, revisando limites do fisicalismo, apresentamos o Argumento da ‘Singularidade Ontológica da Consciência’, que aponta para um possível lugar diferenciado da consciência. Já no capítulo 2, nossa revisão apontou aspectos metodológicos e empíricos que impactam as teorias fisicalistas de EQMs, o que se revela na proposição do ‘Desafio de Cobertura Explicativa’ e do ‘Argumento da Qualidade Distintiva’ das EQMs, num arranjo consonante e integrador que aponta para o quadro especial dessas experiências.

Essa tríade argumentativa, que desenvolvemos e propusemos, revela critérios de avaliação e requisitos epistemológicos a serem considerados para analisar explicações fisicalistas de EQMs.

Para buscar uma explicação adequada das EQMs é necessário situar os desafios em explicar fisicamente a consciência, bem como é importante caracterizar rigorosamente o que constitui o fenômeno das EQMs, compreendendo de forma detalhada suas peculiaridades (sua fenomenologia e seus contextos múltiplos de ocorrência).

Com isso, sustenta-se que teorias que: (1) desconsiderem os problemas relativos ao fenômeno da consciência em si; (2) não explicam a amplitude fenomenológica das EQMs; (3) não consigam abarcar a variedade de circunstâncias em que elas ocorrem; podem revelar problemas de aplicabilidade.

Como desdobramento, se hipóteses fisicalistas se apoiarem numa concepção exclusivamente mecanicista, reducionista, em processos *bottom-up*, a ‘singularidade ontológica’ da consciência coloca o debate em um nível filosófico, expondo problemas dessas hipóteses. Por outro lado, a fenomenologia das EQMs, expressa por sua ‘qualidade distintiva’, pode desafiar o determinismo mecanicista e sugerir que as EQMs possuem um aspecto irredutível e peculiar.

Essas ponderações evidenciam a necessidade de respeito com o fenômeno, fazendo justiça com o aspecto aparentemente irredutível e preponderante da experiência. O fato de uma hipótese ser colocada pra elucidar um fenômeno não implica que ela seja boa. Mais do que ‘uma hipótese’, é necessária ‘uma boa hipótese’, que possua virtudes explicativas. Em caso contrário, corre-se o risco de estar atendendo às demandas do ímpeto explicativo.

Resgatando o 'Problema do Negacionismo Explicativo', destacamos que a crítica não é por ‘negacionismo’ da viabilidade de uma explicação, mas por uma exigência de qualidade teórica. Com essas questões, trazemos exigências mínimas e prudência epistemológica necessária para a análise do problema em questão.

CAPÍTULO 3 –TEORIAS EXPLICATIVAS FISICALISTAS

Diferentes linhas de pesquisa vêm tentando, nas últimas décadas, desvendar os mecanismos potencialmente envolvidos na EQM.

Para organizar esta análise, iremos nos basear na classificação de teorias de EQM utilizada por Blackmore (1996), Jansen (1997a), Greyson (1998, 2007), Greyson, Kelly; Kelly (2009) e Martial *et al*. (2025), com algumas adaptações[39]. Serão examinadas as principais hipóteses fisicalistas presentes na literatura contemporânea: (1) teorias psicológicas; (2) memórias do nascimento; (3) alterações nos gases sanguíneos; (4) alucinações tóxicas ou metabólicas; (5) modelos neuroquímicos; (6) a hipótese psicodélica; (7) modelos neuroanatômicos; (8) modelos evolutivos; (9) teoria das ondas gama; (10) a teoria naturalista de John Martin Fischer; (11) modelos multifatoriais; (12) outras possibilidades explicativas.

Além de apresentar essas hipóteses, o capítulo analisa criticamente seu potencial explanatório, levantando as principais críticas colocadas a essas propostas.

3.1 – TEORIAS PSICOLÓGICAS [40]

3.1.1 – A hipótese da EQM como um mecanismo de defesa contra a ameaça da morte

Grof; Halifax (1978, p.142) afirmam que "Dois estudos psicanalíticos fizeram sérias tentativas de aplicar conceitos psicanalíticos básicos ao estudo de experiências de morte".

Primeiramente, citam as iniciativas de Oskar Pfister, que no começo da década de 1930, estudou a pesquisa de Albert Heim, sobre alpinistas que vivenciaram fenômenos incomuns diante de quedas e acidentes. Ele também teria analisado uma carta de Heim com conteúdos de sua experiência que não constavam no artigo original. Então, Pfister interpretou a EQM "como uma defesa contra a ameaça de morte" (Greyson, 1998, p.20). Essa hipótese foi exposta em seu texto de 1931, "*Schockdenken und Schockphantasien bei höchster Todesgefahr*". Esse mecanismo operaria de forma protetora, negando a situação ou sua relevância. A fuga para uma

[39] Procuramos contemplar todas as descrições e tipologias contidas nos estudos dos autores mencionados. Alguns desafios são aparentes sobreposições entre algumas hipóteses. Assim, podem haver interrelações entre hipóteses neuroanatômicas e neuroquímicas, bem como entre elas e os modelos multifatoriais.

[40] Agradeço ao psicanalista Daniel Hamer Roizman, Mestre em Psicologia Social (PUC/SP), membro da IARPP (Associação Internacional de Psicanálise e Psicoterapia Relacional) e membro do ProEXP (Programa de Pesquisas em Experiências Não Ordinárias e Estados Alterados de Consciência, da FMUSP), pela revisão desse tópico.

experiência transcendental, seria, então, "uma regressão à bem-aventurança oceânica da existência pré-natal" (Grof; Halifax, 1978, p.144)[41].

Segundo, Grof; Halifax (1978) citam o estudo de R. C. Hunter, que analisou uma EQM de uma enfermeira que ele atendia, ficando surpreso com a similaridade do relato com o feito por Pfister. Hunter vê a revisão de vida como uma negação da situação de risco de vida, com uma qualidade agradável que "mascarava um efeito desagradável" (Grof; Halifax, 1978, p.146).

Relacionada a essa hipótese, Evrard *et al*. (2019) menciona uma 'energia de desespero' e um 'gatilho de agonia subjetiva' envolvidos nas EQMs. Essa teoria será abordada no item relacionado a modelos evolutivos.

Gabbard; Twemlow (1991) apontam casos em que a pessoa não vivia uma situação de ameaça à sobrevivência, o que os levou a formular que a percepção de estar perto da morte, independente da realidade da situação, é o determinante-chave da EQM clássica. Eles teorizaram que, desde cedo, "o medo da catástrofe pelo bebê leva à elaboração de extensas defesas psicológicas contra a possibilidade de extinção" (Gabbard; Twemlow, 1991, p.41).

Ou seja, ao perceber que as EQMs não ocorrem exclusivamente em encontros reais com a morte, os autores especularam que "pensar que alguém está prestes a morrer é suficiente para desencadear a EQM clássica" (Gabbard; Twemlow, 1991, p.42). Adiante, enfatizam que "a percepção da proximidade da morte – seja na realidade ou na fantasia – é o gatilho crucial da EQM. Um estado fisiológico comprometido claramente não é necessário, nem a perda de consciência" (Gabbard; Twemlow, 1991, p.43).

Eles teorizam que o medo da morte e a percepção de ameaça à vida ativam um mecanismo que "busca erradicar a ansiedade e, ao fazê-lo, transmite um efeito calmante e relaxante" (Gabbard; Twemlow, 1991, p.43-44). Esse mecanismo ocorre num nível inconsciente, podendo explicar como seria acionado mesmo com o indivíduo com alguma lesão ou PCR. "Assim como os mecanismos de defesa são ativos em sonhos enquanto a consciência do sonhador é deixada de lado, atividades mentais semelhantes ocorrem secundariamente à perda traumática de consciência" (Gabbard; Twemlow, 1991, p.44).

[41] Em seus estudos sobre o 'estado místico de consciência', sobretudo em circunstâncias de uso de LSD, Noyes Jr (1974) apontou para o mecanismo da 'regressão a serviço do ego'. Ele esclarece que "A regressão, que serve a uma função defensiva, é profunda e é acompanhada por um retorno a um estado de narcisismo primário, como aquele visto antes da diferenciação do ego. Uma sensação de unidade ou transcendência do espaço resulta do retorno a um estado indiferenciado do ego. Em tal estado, o ego não desenvolveu limites e não se separou do universo ao seu redor. Sentimentos de passividade aparecem à medida que o ego abre mão do controle. Indiferenciado do id, o ego é inundado por emoções intensas. Essa explicação psicodinâmica dos estados místicos de consciência, como a fisiológica, tende a descartá-los como resíduos de funcionamento desordenado ou, no máximo, como mecanismos adaptativos temporários" (Noyes Jr, 1974, p.357).

Os autores recorrem à psicanálise para embasar sua especulação. É dentro desse referencial que eles afirmam que “o estado mental do sujeito em situação de quase-morte é muito mais importante do que o estado do corpo” (Gabbard; Twemlow, 1991, p.46).

Noyes Jr (1972) endossa essa perspectiva ao apontar que a percepção de morte iminente é requisito para a ocorrência de ‘experiências místicas de morte’. Stevenson; Cook; Mc Clean-Rice (1989), além de Owens; Cook; Stevenson (1990) também apoiam essa perspectiva.

3.1.1.1 – Considerações críticas à hipótese do mecanismo de defesa contra a morte

Essa hipótese pode ter a vantagem de refletir uma verdade humana: o ser humano, de forma geral, teme a morte, que é inescapável e pode ser um assunto atemorizante. É concebível que possa haver mecanismos que, ao longo da nossa evolução enquanto espécie, nos levaram a construir uma resposta contra o pavor da morte. Nesse sentido, é possível que uma teoria fisicalista não reducionista, do tipo emergentismo forte, possa explicar as EQMs, considerando a influência de mecanismos de defesa contra a morte (Fernandes Júnior, 2024).

Embora seja plausível pensar num mecanismo que forje sedação ou tamponamento do medo inerente a morte, a partir desse ponto a hipótese passa a ter mais dificuldades para explicar as outras características da EQM. Igualmente, é complexo conceber como experiências com ‘qualidade distintiva’ poderiam ocorrer em contextos neurofisiológicos, existenciais e psicológicos tão diversos, incluindo anestesia e PCR.

Além disso, seria mais plausível imaginar que um pretenso mecanismo de defesa opere com elementos conhecidos e familiares do indivíduo. Porém, muitas EQMs possuem uma uniformidade supracultural e contrariam visões de mundo, como no caso de ateus, agnósticos e religiosos que passam por experiências com elementos que divergem da sua crença e tradição.

Sabom (1982) examinou expectativas e fantasias de pessoas em relação à sua própria morte antes da EQM (página 166), bem como investigou o conceito pessoal de morte antes da EQM (página 167). E então apresenta casos (como o de um soldado americano no Vietnã, em 1969) de pessoas que contrariam a hipótese.

Desse modo, a manifestação de processos psicológicos complexos durante uma EQM sugere a existência de capacidades cognitivas que, paradoxalmente, se manifestam em estados não ordinários, mas permanecem latentes em estados ordinários de consciência. Os *insights* relatados revelam uma reorganização psíquica notável, em detrimento do fato de ocorrerem em circunstâncias neurofisiológicas críticas. A emergência desses recursos, até então inacessíveis,

confere ao fenômeno uma peculiaridade que desafia modelos explicativos puramente reducionistas, apontando para uma plasticidade da consciência em situações limítrofes.

Morse; Perry (1990) apresentam dados que apontam que apenas estar gravemente doente, mas não realmente perto da morte, não é suficiente para ter EQM. Eles enfatizam que uma pessoa precisa estar perto da morte para vivenciar uma EQM. Eles apontam que, de 121 crianças do grupo controle de seu estudo, todas elas com doenças graves, mas com menos de 5% de chances de morrer, nenhuma delas teve algo parecido com uma EQM, o que contraria a teorização de Gabbard; Twemlow (1991). Por outro lado, 8 de 12 indivíduos do grupo de estudo que estiveram concretamente perto da morte ao vivenciarem uma PCR (quase afogamentos, acidentes automobilísticos e insuficiência renal grave) relataram uma EQM, o que é quase 70%, que para os autores elimina o acaso e o erro estatístico. Seria de se esperar que, caso a hipótese fosse correta, que a EQM ocorresse mais amplamente em grupos com doenças graves.

Prosseguindo, a suposição de que a EQM seria uma produção secundária, fabricada por mecanismos outros, pode colidir com o senso de autenticidade e a certeza subjetiva da realidade da experiência, à qual os indivíduos atribuem uma qualidade convincente e 'mais real do que a realidade'. Esses dados podem ser difíceis de conciliar com a natureza geralmente dissociativa e fragmentada de um mecanismo de defesa em circunstâncias de pânico.

A psicanálise pode explicar as EQMs?

O inconsciente freudiano, baseado na noção de um conteúdo pulsional recalcado, que se manifesta através de chistes, atos falhos e sonhos, aparenta ser uma referência teórica limitada e não adequada para explicar os fenômenos regulares e os sentimentos de paz, amor e empatia, além dos processos mentais lúcidos, acelerados e lógicos, das EQMs. O conteúdo de uma EQM é particularmente distinto de um chiste, de um ato falho e mesmo de um sonho.

Num sentido psicanalítico, para o processo de cura psíquica, os conteúdos inconscientes precisam ser recordados e repetidos, para assim acessar esses conteúdos e, então, dar expressão e elaboração ao material recalcado, integrando novos sentidos e transformando padrões antigos, aliviando sintomas, num processo longo, complexo, e trabalhoso, a ser feito na relação analítica entre paciente e o analista. Porém, numa EQM, a experiência em si permite, sem mediação, e de forma mais rápida e imediata[42], um notável processo de transformação de vida.

[42] Greyson (2023a, p.87) apontou que as EQMs mudam a vida das pessoas, e parecem fazer isso "de forma muito mais rápida, profunda e permanente" do que drogas psiquiátricas e psicoterapia. Greyson (2023a, p.226), falando sobre as transformações em EQM, afirma que "Tais efeitos abrangentes e duradouros das EQMs têm sido para

Por definição, mecanismos de defesa são tentativas de reduzir a ansiedade imediata. Eles não são conhecidos por terem efeito curativo e transformador tão duradouro. Mecanismos de defesa distorcem a realidade para proteger o ego, ao passo que EQMs possuem senso de realidade e autenticidade. Além disso, EQMs não evitam a consciência da morte, mas os indivíduos se reconhecem morrendo, porém, num estado ampliado e peculiar de consciência.

As profundas transformações podem ser um desafio à hipótese do mecanismo de defesa. Afinal, a negação é um mecanismo primitivo que busca preservar o ego por meio da exclusão de uma realidade dolorosa. Já na EQM, são prevalentes relatos de consciência da morte acompanhados de estados ampliados da consciência que não buscam manter o status psíquico, mas que invariavelmente produzem mudanças radicais e persistentes na vida. Já a regressão à serviço do ego não possui poder clínico de efetuar tantos impactos significativos posteriores. Sobre isso, deve-se analisar a alegação de que a função defensiva regressiva dessas experiências seria acompanhada por um retorno a um estado de narcisismo primário (Noyes Jr, 1974).

O narcisismo primário busca explicar como a energia psíquica da libido se organiza no início da vida. Ele seria um estado inicial e precoce do desenvolvimento humano, onde a criança não diferenciaria o seu próprio eu do mundo externo. Freud teoriza que, nessa fase, na experiência psíquica do bebê, ainda não existiriam objetos ou pessoas externas. Ou seja, a mãe é vista como uma extensão dele mesmo. A libido do bebê estaria totalmente concentrada no seu ego, o que refletiria uma condição de onipotência na experiência psíquica infantil. Assim, essa construção teórica permite compreender aspectos da constituição do ego; a formação de uma identidade coesa; a constituição das psicoses por meio de um refluxo massivo da libido, atuando de volta para o ego na forma de paranoia e delírios de grandeza; dentre outros elementos.

Esse arcabouço teórico tem sido utilizado para explicar experiências místicas, de dissolução do ego, de unidade com o todo, que são fenômenos presentes nas EQMs. Por meio desse recurso teórico, tais experiências têm sido interpretadas como representando um retorno ao estado de narcisismo primário, àquele momento do desenvolvimento psíquico em que a fronteira entre o ego e o mundo externo ainda não existia e tudo era uma unidade indissociável.

É clássica a passagem em ‘O mal-estar na civilização’, de 1929, em que Freud discute com o escritor Romain Rolland sobre o ‘sentimento oceânico’, descrito como uma sensação de eternidade, de união indissolúvel e de pertencimento ao mundo externo, frequentemente ligado

---

mim o que mais surpreende e, ao mesmo tempo, o aspecto mais consistente nessas experiências (...) Sendo psiquiatra, eu sabia muito bem como pode ser difícil ajudar as pessoas a adotarem mudanças singelas na vida, muitas vezes exigindo semanas, meses ou mesmo anos de trabalho intenso. No entanto, aqueles que vivenciaram a quase morte afirmaram que isso reformulou sua vida em questão de segundos”.

à religiosidade. Freud, embora tenha admitido não ter esse sentimento, o interpretou como um vestígio do narcisismo primário infantil, numa forma de regressão defensiva.

A partir desse ponto, nos cabe uma crítica à validade dessa transposição teórica. Afinal, uma coisa é teorizar que esse conceito poderia explicar uma etapa da constituição do ego, ou a tendência a quadros psicóticos (todas essas questões, em debate na psicologia). Outra coisa é inferir que esse arcabouço poderia ser aplicado para explicar experiências místicas, com a 'qualidade distintiva' das EQMs, com consequências positivas e transformativas.

A experiência mística na EQM envolve uma sensação subjetiva de ampliação na qualidade da consciência. Isso fenomenologicamente se diferencia de um estado infantil de onipotência, e de um estado de fusão psíquica. Porém, vamos supor que essa extensão da aplicação teórica pudesse ser concebida, e que o conceito de narcisismo primário se mostrasse adequado para explicar experiências místicas. Como aplicar o mesmo conceito para explicar outros elementos da EQM, como a singularidade cognitiva e mental, o pensamento organizado, a presença de insights, os sentidos vívidos e a memória duradoura e persistente?

Aliado a isso, a fixação no narcisismo primário é considerada um entrave ao desenvolvimento do sujeito, prejudicando o funcionamento psíquico produtivo e adaptado à realidade, se tornando base para quadros psicopatológicos. Classicamente, essa fixação está relacionada com fragilidade do ego; com quadros psicóticos e esquizofrênicos; com perda de contato com a realidade; com dificuldade para distinguir entre desejo interno e realidade externa; com quadros narcisistas de onipotência; com quadros de baixa tolerância à frustração e de impulsos agressivos e destrutivos; com condições de incapacidade de amar, na medida em que a fixação no narcisismo primário impede que a libido, que está fixada no ego, seja reinvestida no outro; com estados psíquicos de vazio e desamparo.

É importante perceber as distinções fenomenológicas entre essas possibilidades previstas teoricamente, e os fenômenos observados nas EQMs. Indivíduos que relatam EQMs e indivíduos que descrevem experiências místicas induzidas por psicodélicos são descritos como possuindo boa saúde mental, sendo documentado a correlação dessas experiências com qualidade de vida, conforme abordado no item 3.6.5.

Assim, é necessário apontar as dessemelhanças entre os quadros de narcisismo primário descritos teoricamente e os elementos contidos na 'qualidade distintiva' das EQMs. Portanto, a estratégia de assemelhar esses fenômenos se mostra limitada. Isso sugere que nessa abordagem a teoria precede o fenômeno, a suposição vem antes da análise dos dados, num ímpeto explicativo que não oferece adequação ou virtude explicativa, revelando limitações conceituais evidentes.

Prosseguindo, se os conteúdos do inconsciente freudiano são pulsões, idealizadas como manifestações de um desejo do sujeito, nos resta constatar que isso pode diferir dos fenômenos regulares e universais que podem ser encontrados numa EQM, que com frequência contrariam as experiências pessoais dos indivíduos, inclusive confrontando aspectos culturais e crenças religiosas.

Além disso, destacamos a distinção fenomenológica entre EQMs e o material onírico ou o aspecto subjetivo dos sintomas neuróticos. Chistes, atos falhos e sonhos são descritos como formas disfarçadas e distorcidas da realização de desejos, e a EQM é descrita como uma vivência direta, não simbólica e mais real que a realidade.

Outro ponto de análise parte do reconhecimento de que, no sentido psicanalítico, a morte não tem representação psíquica, ela não é algo que já foi vivido. Então o que seria uma defesa diante de algo que não tem representação? Que imagens são essas que emergem em um EQM, e que fenômenos tão variados são esses, se eles se constituem enquanto uma sofisticada defesa diante de algo sem inscrição psíquica, do ponto de vista psicanalítico?

Somado a isso, se para a psicanálise a morte é uma importante questão humana, que mecanismo restrito seria esse que ocorreria somente com uma parcela reduzida da população? Se o material psíquico que o desencadeia é universal (o medo da morte), deve-se compreender por qual motivo esse mecanismo é inerentemente seletivo.

Dentre os mecanismos descritos pela psicanálise (recalque, negação, projeção, racionalização, formação reativa, deslocamento, sublimação, isolamento), todos podem ser relativamente presentes na vida psíquica de um sujeito. Se a EQM fosse de fato um mecanismo de defesa, talvez ela devesse ser muito mais comum. Assim, deve-se analisar o alcance explanatório limitado dessa hipótese.

Diante disso, apesar da hipótese de uma defesa diante da ameaça da morte fazer sentido, os conceitos psicanalíticos não se mostram apropriados ou compatíveis com os eventos e fenômenos que surgem na EQM. Apontamos a possível inadequação da psicanálise, que não se mostra extensível e oportuna para abarcar a totalidade do fenômeno que ambiciona explicar.

Sendo assim, talvez seja necessário manifestar prudência para que não haja ímpeto explicativo, nem mesmo extrapolação teórica para além dos limites daquilo que a teoria psicanalítica pode nos oferecer. A psicanálise, apesar de sua pertinência e aplicabilidade em diferentes áreas do psiquismo humano, tem limites teóricos para analisar esse fenômeno, que olhando de forma rigorosa foi pouco estudado por psicanalistas clássicos, de modo que a precaução e o comedimento são necessários para colocar limites no fervor explicativo.

Outras críticas à hipótese do mecanismo de defesa

Facco; Agrillo (2012b) criticam a hipótese de que as EQMs poderiam ser uma projeção de crenças e expectativas de uma vida após a morte, pois não está claro como pessoas que se encontram repentinamente em condições críticas (como PCR) "podem estar cientes de estarem próximas da morte e ter tempo suficiente para desenvolver cenários complexos que se adaptem aos seus desejos" (Facco; Agrillo, 2012b, p.1). Se essa perspectiva estivesse correta, as EQMs poderiam ser vistas como "uma tentativa de dar sentido às experiências estranhas que o paciente está tendo" (Mobbs; Watt; 2011, p.447). Entretanto, é possível argumentar que, se assim fosse, as EQMs seriam coerentes com as crenças e pressupostos dos indivíduos, o que não ocorre.

A pesquisa de van Lommel *et al*. (2001) descobriu que a EQM não foi associada a medo da morte antes da PCR. Entretanto, a profundidade da experiência foi afetada pelo medo antes da PCR (van Lommel *et al*., 2001). Um destaque deve ser dado a van Lommel (2010, p.149), que aponta que "A explicação psicológica é improvável porque a maioria dos pacientes não sentiu medo da morte antes da parada cardíaca; seu início foi tão repentino que eles não a perceberam". Ele reforça sua colocação ao dizer: "Quando as pessoas recuperam a consciência após um desmaio, elas não têm ideia do que aconteceu" (van Lommel, 2010, p.149).

Greyson (2003), ao aplicar nos participantes de sua pesquisa o 'Perfil de Atitudes sobre a Morte', descobriu que os participantes com EQMs "pontuaram significativamente mais alto do que os participantes sem experiências correspondentes em Aceitação da Morte Orientada para a Abordagem, refletindo visões da morte como uma passagem para um estado agradável" (Greyson, 2003, p.271). Entretanto, o pesquisador destaca sua descoberta de que "os dois grupos não diferiram significativamente em Medo da Morte e Morrer, Aceitação da Morte Orientada para a Fuga ou Aceitação Neutra da Morte" (Greyson, 2003, p.271).

Por fim, a hipótese do mecanismo de defesa parece ser inconsistente com o fato de que crianças pequenas, em torno ou mesmo abaixo dos três anos, as menos prováveis de terem alguma expectativa mais clara e mais elaborada sobre a morte, geralmente relatam EQMs fenomenologicamente semelhantes às dos adultos (Bush, 1983; Greyson, 2007a; Morse, 1983, 1994; Morse *et al*., 1986; Morse; Conner; Tyler, 1985; Ring; Valarino, 2001; Thomas; O'Connor, 2024).

Dessa maneira, críticas advindas de análises fenomenológicas e de evidências empíricas enfraquecem significativamente o alcance dessa hipótese. A inconsistência diante de paradas cardíacas súbitas e de relatos infantis revela reduzida potência explicativa e incompatibilidade com os dados, não oferecendo causa diferencial adequada.

3.1.2 – A hipótese da dissociação

A interpretação teorizada por Pfister foi continuada por Noyes Jr; Kletti (1976), que conceberam a EQM como um tipo de despersonalização[43]. Parnia (2008) aponta que a despersonalização é um processo pelo qual algumas pessoas reagem a um evento estressante. Elas abandonam o senso de sua própria identidade e se separam totalmente da percepção assustadora. Assim, formam uma fantasia e recolocam a experiência assustadora num cenário de um sonho mais agradável e suportável. Portanto, a despersonalização é concebida como algo que previne a experiência consciente de medo, sendo um elaborado mecanismo de defesa.

Noyes Jr; Kletti (1976, p.19) reportaram que esses indivíduos "frequentemente relataram uma variedade de fenômenos mentais como parte de um desvio progressivo da consciência normal". Considerando os fenômenos subjetivos em momentos de perigo, eles constataram que "Pessoas que acreditavam que estavam prestes a morrer experimentaram eles com mais frequência do que aqueles que não se achavam próximos da morte" (Noyes Jr; Kletti, 1976, p.20). Então, assumiram que "a síndrome se desenvolveu como uma reação normal a um perigo de vida repentinamente apresentado. Parece claramente ter representado uma resposta adaptativa, até mesmo salvadora de vida, em muitos casos" (Noyes Jr; Kletti, 1976, p.26).

Noyes Jr; Kletti (1976) concluem citando que se pode encontrar um conforto no fato de que, confrontado com a morte, o indivíduo "pode encontrar dentro de si os recursos para lidar com essa perspectiva assustadora" (Noyes Jr; Kletti, 1976, p.27), de modo que esses recursos teriam a finalidade de encarar o fim da vida com serenidade e aceitação.

Em seguida, Noyes Jr; Kletti (1977), analisando pessoas em perigo de vida, constataram a presença de características básicas de despersonalização, incluindo alterações na experiência de tempo, emoção, sensação, volição, realidade, memória, apego e espaço.

A hipótese da despersonalização revela limitações, como sugerem Noyes Jr; Slymen (1979). Uma característica das EQMs também seria o hiperalerta e a consciência mística, que não seriam comuns à despersonalização, que é caracterizada por ansiedade, pânico e vazio, sendo vivida como patológica e estranha. Assim, as alegadas similaridades da despersonalização com as EQMs são superficiais. Gabbard; Twemlow (1984) apontam que a despersonalização é marcada por irrealidade e na tabela 3.1 de seu livro, na página 56, eles apontam diferenças entre despersonalização (não parece fora do corpo; experimentada como

[43] A despersonalização é um tipo de dissociação, e ambas são mecanismos de defesa. Ao longo do desenvolvimento histórico das teorias psicológicas, a 'despersonalização' foi apresentada primeiro como hipótese explicativa. Somente posteriormente a 'dissociação' foi mencionada.

onírica; normalmente desagradável; afeta ansiedade, pânico e vazio; frequentemente induzido por estresse / simpático; experimentada como patológica e estranha; etc) e EFCs (sente-se fora do corpo; não experimentada como onírica; normalmente agradável; afeta alegria, êxtase, sentimentos de calma, paz e tranquilidade; geralmente induzido por relaxamento / parassimpático; experimentada como religiosa, espiritual ou noética).

Prosseguindo, Irwin (1993) argumentou que a EQM poderia ser reflexo de dissociação. Ele aponta que na EQM o senso de identidade não é alterado: o que se altera é a associação com a sensação corporal. Como refere Parnia (2008), a dissociação é uma forma de retração para proteger alguém de um evento estressante. Em condições extremas, certas pessoas poderiam se desligar de sentimentos desagradáveis para não experimentar seu impacto emocional negativo. Assim, a EQM poderia ser "um mecanismo de defesa inconsciente no qual uma pessoa se separa de atividades específicas ou emoções a fim de evitar aquela realidade" (Parnia, 2008, p.49).

Ring (1992) apontou que, em seu estudo, as defesas dissociativas de pessoas que passaram por uma EQM eram maiores do que as do grupo controle. Então, argumentou que esses indivíduos podem ter tendências dissociativas, mas nos lembrou que "é normal dissociar. Todos nós dissociamos até certo ponto e às vezes. A dissociação, exceto quando atinge um extremo, não é em si patológica" (Ring, 1992, p.143).

Ring (1992) fez a ressalva de que eles não tinham um transtorno dissociativo. Indo além, teorizou que seus entrevistados teriam sido "sensíveis, quando crianças, ao que chamamos de realidades alternativas" (Ring, 1992, p.127), ('sensibilidade a realidades alternativas'), se referindo a indivíduos que tiveram infâncias marcadas por ocorrências anômalas de vários tipos. O pesquisador afirma que abuso, trauma infantil e estressores como doenças graves "podem contribuir para esse tipo de sensibilidade, mas este estudo não estabelece que ele tenha um papel primário, muito menos exclusivo, a esse respeito" (Ring, 1992, p.140).

Na mesma linha, em um estudo específico e detalhado, Greyson (2000) descobriu que os escores dos indivíduos que viveram uma EQM e tiveram experiências dissociativas estão dentro da média da população normal, além de estarem abaixo dos encontrados em transtornos dissociativos clínicos. Desse modo, Greyson (2000) afirma que os sintomas dissociativos de pessoas que tiveram uma EQM são consistentes com uma dissociação não-patológica em resposta ao estresse, não sendo compatíveis com uma desordem psiquiátrica. Finalmente, Greyson (2000, p.463) conclui que a EQM é uma "experiência não patológica que envolve o mecanismo psicológico de dissociação como uma resposta normal a um trauma intolerável".

Greyson (2007a) aponta que muitas EQMs compartilham com a dissociação características como a desconexão da percepção, cognição, emoção e identidade do fluxo

predominante da consciência. Ele afirma que o perfil do sintoma dissociativo de quem passou por uma EQM “sugere resposta psicofisiológica normal ao estresse, um desvio de atenção do ambiente físico para um estado alterado de consciência, mais que um tipo patológico de dissociação ou uma manifestação de transtorno dissociativo” (Greyson, 2007a, p.122).

Ao reportar sua descoberta de que a frequência de sintomas dissociativos e um maior bem-estar espiritual e pessoal foram os preditores mais fortes para a recordação de EQM, Rousseau *et al*. (2023) sugeriram que “a dissociação ofereceria uma 'realidade' menos angustiante para pessoas enfrentando um perigo potencial. Isso também é consistente com a hipótese que sugere que as EQMs podem ter um benefício biológico específico ao enfrentar situações de risco de vida”.

Sepioni; Metastasio; Monti (2025) afirmam que, de um ponto de vista psiquiátrico, as EQMs, particularmente as angustiantes (como o caso em que os autores reportam) podem espelhar experiências dissociativas ou respostas relacionadas a traumas, mas também diferem em fenomenologia e desfecho. Nesse sentido, apresentam uma ressalva importante: “Embora a dissociação normalmente envolva percepção fragmentada ou despersonalizada, as EQMs frequentemente apresentam hiperlucidez, continuidade de identidade e insight transformador” (Sepioni; Metastasio; Monti, 2025, p.3).

3.1.2.1 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese da dissociação

Partindo do reconhecimento de que o conceito de dissociação aponta para um mecanismo de defesa que permite que o indivíduo se afaste de uma realidade ameaçadora, ajudando-o a lidar com uma situação de risco, torna-se importante analisar até que ponto o ‘afastamento de uma realidade ameaçadora’ implica especificamente em criar uma experiência com a ‘Qualidade Distintiva’ da EQM. Assim, é necessário discernir se o conceito de dissociação nos permite alcançar aquilo que de fato seja uma EQM em sua essência. Afinal, uma experiência de ausência de dor bastaria para contemplar esse conceito. Dessa maneira, admitir nesse contexto a ocorrência de uma experiência com todas as nuances de uma EQM seria extrapolar aquilo que o conceito de dissociação pode fornecer.

A dissociação implica em um afastamento afetivo, um embotamento dos sentidos. Para fazer a defesa do ego, a dissociação opera retirando qualidades psíquicas. Isso também a difere das EQMs, que surgem como uma experiência subjetiva de ampliação da consciência. Além disso, a qualidade da memória e a clareza mental também são fatores distintos entre EQM e dissociação.

Avançando, a existência da dissociação não implica em funcionamento patológico. É plausível, de acordo Greyson (2000), especular que um mecanismo de dissociação não patológico possa estar presente, influenciando o desdobramento dessas experiências. Porém, essa alternativa não revelaria potência explicativa, nem força causal. Afinal, a dissociação não explica a amplitude e variedade fenomenológica das EQMs. Concluir por uma relação de causalidade é algo que não encontra respaldo nos dados disponíveis. Além disso, a dissociação não explica as profundas transformações de vida. Assim, a adoção de cautela é importante para conter o ímpeto explicativo, que busca construir hipóteses sem apoio dos dados.

3.1.3 – A hipótese da expectativa e das influências culturais

A hipótese das expectativas aponta que as EQMs seriam um produto da imaginação e das crenças pessoais e culturais do indivíduo, que seriam ativadas em uma situação de ameaça iminente de morte. Nesse sentido, a EQM seria construída de acordo com essas expectativas e crenças. Por sua vez, a hipótese das influências culturais considera que as EQMs são construídas e moldadas por fatores culturais (Greyson, 1998, 2007a).

Kellehear (1993) propôs que a revisão de vida e o túnel pareciam ser fenômenos ligados à cultura, aparecendo em grande parte em sociedades onde religiões históricas são dominantes. Nesse sentido, contesta o entendimento de que fenômenos em EQM fossem universais. Ele sustenta que a literatura que postula teorias biológicas para esses fenômenos pode ter sido desenvolvida de forma prematura, afinal, "explicações sociais e históricas são mais persuasivas no contexto das evidências disponíveis" (Kellehear, 1993, p.148). Um exemplo é a proposta de interpretação do túnel como um símbolo, na medida em que "túneis são imagens comuns para a ideia de transição, de atravessar para o outro lado" (Kellehear, 1993, p.153).

Ele afirma que "A preferência por explicações biológicas sobre explicações culturais mais simples é um passo lamentável" (Kellehear, 1993, p.148). Por fim, defende que "É em direção ao mundo da cultura, portanto, e não somente à biologia, que devemos nos voltar para aprofundar nossa compreensão da EQM" (Kellehear, 1993, p.155).

3.1.3.1 – Considerações críticas sobre a hipótese da expectativa e das influências culturais

Greyson (2007a, p.117) defende que "As comparações de relatos de EQMs de diferentes culturas sugerem que as crenças prévias têm alguma influência no tipo de experiência que uma pessoa relatará, se vivenciar uma situação próxima à morte". Porém, não estaria claro se as

crenças culturais afetam a EQM, ou se elas afetam a sua recordação e a sua reprodução verbal, ou mesmo a classificação dos pesquisadores diante do relato dos sujeitos (Greyson, 2007a).

Uma crítica à essa hipótese consiste na constatação de que crianças muito pequenas, geralmente as menos suscetíveis a ter alguma expectativa sobre a morte, manifestam EQMs semelhantes às descritas anteriormente em adultos. Outra crítica aponta para a ocorrência de EQMs perturbadoras, o que pode desafiar a ideia da expectativa, pois imagina-se que, nessa ótica, os indivíduos se apoiariam em elementos menos ameaçadores.

Realizando um estudo sobre encontros com pessoas falecidas em EQMs, Kelly (2001) aponta que esses encontros seriam mais frequentes em conexão com acidentes e PCR, ou seja, situações de início súbito. Segundo ela, "Tal descoberta pode enfraquecer a hipótese da expectativa porque presumivelmente houve menos tempo para que precipitantes psicológicos, como expectativa ou medo de morrer, gerassem uma alucinação" (Kelly, 2001, p.242). Além disso, a pesquisadora aponta que 32% das visões de seu estudo eram de pessoas emocionalmente neutras ou distantes, que o indivíduo não havia conhecido.

Uma crítica a essa hipótese foi feita por Greyson (1998, 2013), que aponta a existência de EQMs que entram em conflito com as expectativas religiosas e pessoais dos indivíduos. Os dados empíricos analisados por Silva (2023, p.113) sinalizam, em muitos casos, a ocorrência de "uma contradição entre o que experimentaram durante a experiência e o que é pregado pela doutrina religiosa à qual estão afiliados". Nesse sentido, Silva (2023) aponta para a existência de conflitos que fazem com que esses indivíduos passem a vivenciar questionamentos religiosos que geram dúvidas e necessidade de mudança na crença religiosa. Tais conflitos, segundo Silva (2023) também podem levar à necessidade de se afastar de sua filiação religiosa, fazendo com que muitos se tornem menos religiosos, e mais espiritualistas, após vivenciarem uma EQM.

Reforçando esses dados, Long; Holden (2007), analisando as respostas ao questionário no site da NDERF, apontam que, de 465 pessoas que completaram a pesquisa, em uma pergunta com 13 opções na caixa de seleção, apenas 18% marcaram a opção 'características consistentes com suas crenças no momento', enquanto 19% a 76% das pessoas indicaram cada uma das outras 12 opções. Segundo os pesquisadores, "Essa descoberta indica que uma maioria substancial das próprias pessoas que passaram por uma EQM não percebe que suas EQMs estavam em conformidade com suas crenças preexistentes" (Long; Holden, 2007, p.163).

Na mesma linha, Greyson (1991) não encontrou associação entre EQMs e religião ou religiosidade, "contradizendo a hipótese de que as EQMs representam fantasias baseadas em

ensinamentos religiosos" (Greyson, 1991, p.187)[44]. Apoiando essa crítica, Sabom (1982, p.207) afirma não haver 'nenhuma diferença significativa' nos elementos de EQM entre os grupos pesquisados, com relação à religião. Outro ponto apontado por Greyson (1998, 2013) diz respeito a pessoas que nunca ouviram ou leram sobre EQMs, mas descrevem o mesmo tipo de experiência de quem já era familiarizado com o fenômeno.

Ainda que possa haver uma conotação subjetiva inerente à essas experiências, tanto quanto ao conteúdo como no que se refere à maneira de interpretá-lo, nitidamente há um núcleo comum e universal, independente de fatores (sexo, idade, cultura, religião, etc), que poderia ser um desafio à ideia da expectativa. Nesse sentido, a regularidade do fenômeno merece destaque, sendo um elemento muito característico das EQMs. Embora cada EQM seja única, o fato de haver uma estrutura minimamente comum e constante sinaliza a possibilidade de que a hipótese da expectativa não consegue explicar a essência e a singularidade da EQM.

Para Shushan (2018), o fato de EQMs compartilharem muitos elementos comuns em todo o mundo indicam que elas se originam em fenômenos independentes da cultura. Seguindo nessa linha, Shushan (2025) defende que EQMs compartilham semelhanças transculturais altamente específicas nos níveis simbólico e narrativo. Dessa maneira, Shushan (2025, p.95) sustenta que "As semelhanças entre os relatos indicam que as EQMs não podem ser devidas inteiramente a expectativas culturais".

A esse respeito, Groth-Marnat; Schumaker (1989) apontam que pesquisadores como Kenneth Ring apoiam a 'hipótese da invariância', pois relatam que o conteúdo, a frequência, o padrão da EQM não são muito afetados por um grande número de variáveis demográficas, incluindo idade ou sexo, raça, área de residência, educação, crenças religiosas, conhecimento prévio das EQMs, personalidade e tempo percorrido entre a experiência e seu relato.

Apesar dessa hipótese ter recebido importantes críticas, ela apareceu como um dos pontos de sustentação dos modelos de Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar (1994), que argumentou que o sistema comportamental verbal geraria crenças sobre a experiência vivenciada, utilizando de experiências socioculturais e individuais passadas. Além disso, Martial *et al.* (2025) conferem um papel para 'conhecimento, crenças e expectativas preexistentes', para permitir que os indivíduos construam significado sobre suas experiências.

[44] Para Greyson (1991), a ocorrência de EQMs não é influenciada pela psicopatologia, pela religiosidade ou pelas expectativas prévias dos vivenciadores sobre como seria a morte ou o morrer. "Embora essas descobertas não ofereçam suporte positivo para nenhuma teoria sobre a etiologia da EQM, elas lançam algumas dúvidas sobre a hipótese de que as EQMs surgem principalmente como uma defesa psicológica" (Greyson, 1991, p.187).

Para mais aprofundamento sobre essa teoria, seus alcances e críticas, recorrer à Greyson (1981), Greyson (1983), Greyson (1991) e Greyson (2007a). Para uma interpretação da experiência do túnel enquanto uma 'criação alucinatória da mente', sugerimos Drab (1981).

3.1.4 – Síntese crítica geral da hipótese psicológica

Teorias psicológicas são diversificadas e possuem virtudes explicativas, mas também problemas. A base psicanalítica da hipótese do mecanismo de defesa revela limites teóricos e conceituais de aplicação. Além disso, mecanismos de defesa não proporcionam transformações tão profundas e positivas da vida. Essa hipótese deve ser considerada com cautela e prudência.

A hipótese da influência da dissociação como um mecanismo não patológico parece encontrar algum respaldo empírico, mas não possui força causal, nem potência explicativa. Por sua vez, a hipótese das influências culturais parece apresentar dados controversos, na medida em que alguns elementos ligados à cultura parecem influenciar o fenômeno. Entretanto, a regularidade e a semelhança da maioria dos relatos sugerem aspectos transculturais do fenômeno, sinalizando que as EQMs são uma ocorrência singular e distinta.

3.2 - HIPÓTESE DAS MEMÓRIAS DO NASCIMENTO

Esta hipótese foi proposta pelo astrônomo e divulgador de ciência, Carl Sagan. Este modelo sugere que fenômenos presentes numa EQM, como a experiência do túnel escuro e o encontro com seres de luz, seriam parte de memórias revividas da experiência do nascimento.

Sagan se baseou na teoria do psiquiatra tcheco, Stanislav Grof, para propor essa ideia. Ao partir de uma influência de teorias psicanalíticas, e de investigações através da terapia utilizando psicodélicos, Grof, ao longo de sua obra, aborda quatro diferentes estágios do nascimento, ou 'Matrizes Perinatais Básicas' (MPB), que originariam diferentes experiências humanas (traumáticas e positivas, com diferentes efeitos na vida futura).

A MPB 1 remete a um momento em que o bebê ainda está dentro do útero da mãe, e o trabalho de parto ainda não começou. A MPB 2 é quando o trabalho de parto se inicia, as contrações empurram o bebê contra o colo do útero, que ainda não se abriu. A MPB 3 é a fase em que o colo do útero se abre e o bebê começa a se movimentar através do canal do parto. Consiste no trabalho de parto em si. Por sua vez, a MPB 4 é o estágio final do processo de nascimento do bebê, quando o bebê sai do útero e alcança o mundo externo.

Sagan (1979) nos remete a esses quatro estágios perinatais postulados por Grof. Ao se referir ao estágio 3, Sagan (1979) o assemelha às EQMs. Esse estágio é o fim do processo do nascimento, quando a cabeça da criança penetrou o colo do útero, e ela poderia perceber um túnel iluminado e sentir o brilho do mundo extrauterino. Sagan (1979) descreve:

> A descoberta da luz para uma criatura que viveu toda a sua existência na escuridão deve ser uma experiência profunda e, em algum nível, inesquecível. E ali, vagamente percebida pela baixa resolução dos olhos do recém-nascido, está uma figura divina cercada por um halo de luz – a parteira ou o obstetra ou o pai. No final de um trabalho monstruoso, o bebê voa para longe do universo uterino e sobe em direção às luzes e aos deuses (Sagan, 1979 p.358)

Como especula Siegel (1980), a experiência de morrer, ou de quase-morte, desencadeia um flashback ou a recuperação de uma memória igualmente dramática e emocional da experiência do parto. Então, essa experiência poderia ser interpretada como um caso especial de recordação dependente do estado do próprio nascimento.

Na atualidade, essa presunção é a menos aludida pelos céticos das EQMs, recebendo pouca, ou nenhuma alusão. É inevitável notar que, na recente revisão de Martial et al (2025), a sua proposta de modelo multifatorial para as EQMs agregou diferentes teorias explicativas, mas sequer citou o modelo das memórias de nascimento.

Essa hipótese foi rechaçada por Becker (1982), que sustentou a impossibilidade neurológica de um indivíduo, no momento do parto, formar e reter memórias, além de destacar, dentre outros pontos, a baixa acuidade visual e agilidade mental dos mesmos. Recorrendo a Becker (1982, p.102), ele refere que “bebês recém-nascidos não conseguem perceber nem lembrar bem o suficiente para formar imagens do tipo percebidas em leitos de morte”.

Greyson (1998, 2007a) endossam essas críticas. Greyson (2007a) nos faz recordar que muitas EQMs não são vivenciadas pela visão de um túnel nem de uma luz. Da mesma maneira, esse modelo é insuficiente para explicar outras características comuns de EQM. Greyson (2007a, 2013) também demarcam que os relatos de EFC e de passagem através de um túnel para uma outra dimensão são igualmente comuns tanto entre as pessoas que nasceram de parto normal como entre as que nasceram de parto por cesárea. No seu entendimento, isso contradiz as predições do modelo das memórias de nascimento, afinal, se assim fosse, “tais experiências deveriam ser raras nos indivíduos que nasceram por cesárea” (Greyson, 2007a, p.118).

Ademais, tal conjectura aponta uma similaridade ou uma aparente semelhança entre esses fenômenos, mas sem revelar sustentação empírica, nem mesmo argumentos lógicos com

embasamento. Sendo assim, não é potente, não encontra respaldo e revela fragilidades. Em nossa análise, trata-se de um claro exemplo do ímpeto explicativo frequentemente encontrado nos estudos das EQMs. Nesse caso, adicionado por uma particularidade: um notório cientista (Carl Sagan), sem qualquer relação com a pesquisa de EQMs, lançou essa hipótese, para tentar solucionar um problema complexo, mas sem qualquer base racional e empírica de sustentação.

O maior problema desse tipo de ímpeto explicativo por similaridade e semelhança é que elas explicam apenas parcialmente. No caso do modelo em questão, ele explica apenas um ou dois aspectos de um fenômeno muito mais amplo, abrangente e variado. É importante buscar modelos capazes de explicar a totalidade da experiencia, e não apenas similitudes isoladas com outras experiencias. Assim sendo, essa proposta apresenta alcance explanatório limitado.

Em síntese, essa proposta foi elaborada por Carl Sagan, que nunca se dedicou a estudar as EQMs. Tal hipótese enfrenta dificuldades explanatórias, dentre as quais: inadequação e insuficiência fenomenológica; ausência de suporte empírico adequado; alegação de similaridade, mas ausência de dados que respaldem alguma semelhança consistente; pouca abrangência e notável limitação no seu alcance. Assim, trata-se de uma proposta sem potência explanatória. Por fim, tal proposição parece refletir fortemente as inclinações metafísicas de seu proponente, mais do que a análise rigorosa das evidências. Isso aponta para um tipo de raciocínio motivado por viés de confirmação, em um ímpeto explicativo que não faz jus à boa ciência.

3.3 - MODELO DAS ALTERAÇÕES NOS GASES SANGUÍNEOS

3.3.1 – As pesquisas psicofisiológicas de Whinnery em G-LOC

Whinnery (1997) tenta relacionar as EQMs a episódios de perda de consciência e alteração de fluxo sanguíneo em situações de G-LOC[45]. Ele descreve que quando o estresse +Gz (força G que atua da cabeça aos pés) de início rápido foi aplicado a um nível acima da tolerância, a consciência é perdida. O autor destacou que “um padrão de experiências emergiu desse tipo específico de insulto isquêmico ao sistema nervoso” (Whinnery, 1997, p.235).

[45] O termo G-LOC, ou ‘G-induced Loss of Consciousness’, significa ‘perda de consciência induzida pela força-g’. É usado na fisiologia aeroespacial e descreve a perda temporária de consciência causada por elevadas forças de aceleração (força-g), que ocorrem em pilotos de caça, cuja velocidade drena o sangue do cérebro, reduzindo o fluxo sanguíneo para a cabeça, causando acúmulo de sangue no abdômen e nas extremidades, levando à hipóxia cerebral, à perda de visão, à desmaios, e até à morte. A isquemia resultante causa perda de consciência.

Primeiro, constatou-se que quase 50% dos indivíduos não reconheceram imediatamente que sofreram um episódio de perda de consciência. Muitos tentaram preencher o vazio com confabulação, ou experimentaram um desejo de esconder a perda de consciência, ou de negar que estavam inconscientes, o que fazia com que ficassem quietos enquanto esperavam que alguém fornecesse informações adequadas para que eles pudessem preencher seu vazio.

Segundo, os 'sintomas visuais'[46] foram os mais comuns associados ao estresse +Gz. Com o aumento dos níveis de +Gz, "o campo visual se contrai para produzir o que é conhecido como visão de túnel" (Whinnery, 1997, p.238). Com a baixa pressão de perfusão e a perda de fluxo para a retina, ocorre um blackout ou perda completa da visão. "Se a taxa de início de +Gz for gradual, então a progressão dos sintomas visuais de 'grayout' (perda da visão periférica[47]) para visão de túnel e blackout pode ser observada. Esses sintomas visuais precedem a perda de consciência" (Whinnery, 1997, p.238). Processos que resultem em perfusão reduzida, além de assistolia cardíaca, também causariam sintomas visuais.

Terceiro, ocorrem 'convulsões mioclônicas', espasmos rítmicos que poderiam coincidir com momentos em que os indivíduos teriam 'fragmentos de sonhos'[48], que ele relaciona a esses espasmos. Então, aponta para uma incorporação de estímulos fisiológicos coexistentes no conteúdo do sonho que os indivíduos posteriormente relataram.

Quarto, durante a recuperação da consciência, os processos mnésticos retornam antes da consciência. Esse retorno fornece os pensamentos, experiências e ideias anteriores dos indivíduos que podem ser incorporados à experiência (Whinnery, 1997). Assim, "É dentro

---

[46] A pesquisa de Stefánsson; Traustason; Eysteinsson (2006, p.110) aponta que estudos que tentaram explicar EQMs "tenderam a olhar para possíveis distúrbios no próprio cérebro para explicar essas sensações visuais e alucinações, e ignoraram amplamente o papel do olho na geração de tais imagens". Sua pesquisa propõe que as sensações visuais em EQM poderiam ser explicadas por diferentes pressões teciduais no olho e no cérebro. Com a pressão intraocular sendo maior do que a pressão intracraniana, o olho se torna isquêmico e hipóxico mais cedo do que o cérebro quando a pressão arterial cair. Assim, a função da retina poderia ser perturbada enquanto o indivíduo ainda estaria consciente, resultando nas sensações visuais das EQMs.

[47] Greyson; Pehlivanova (2025, p.6-7) observam que "a visão em túnel (definida como perda da visão periférica) não é a mesma coisa que a percepção de um túnel estruturado em muitas EQMs, nas quais os participantes veem não apenas o interior do túnel, mas também objetos fora dele, sem perda da visão periférica". Greyson; Pehlivanova (2025) recordam que Blackmore (1999) diferenciou entre esses fenômenos. Blackmore (1999, p.271) afirmou que os trabalhos de Whinnery a levaram a "considerar a diferença entre 'visão em túnel', como ele descreveu, e a 'experiência em túnel' descrita por pessoas que vivenciaram EQM. A visão em túnel refere-se a um estreitamento do campo visual para uma pequena área no centro. Simplesmente não há experiência visual na periferia, em vez de uma impressão visual específica na escuridão". Por outro lado, em uma experiência em túnel, "geralmente há uma luz brilhante no final de um túnel escuro, mas frequentemente complexo. As pessoas descrevem espirais, teias coloridas, túneis feitos de múltiplas imagens, espaços cheios de estrelas ou túneis sólidos como metrôs ou esgotos, e muitas outras imagens complexas em forma de túnel" (Blackmore, 1999, p.271-272). A autora especula que a visão de túnel talvez esteja vinculada a distúrbios nos olhos, e as experiências em túnel estejam ligadas a distúrbios cerebrais, mais acima no sistema visual. Ela acredita que ambas as experiências possam ocorrer em EQMs, e que deve haver cuidado em discriminar essas experiências.

[48] A expressão original, 'dreamlets', traduzida para português pode significar 'pequeno sonho', 'resquício de sonho', ou então 'fragmento de sonho', que será nossa escolha de tradução no presente trabalho.

desse meio de entradas fisiológicas, sensoriais e psicológicas existentes, juntamente com as informações contidas na memória, que as experiências G-LOC parecem ser formuladas, lembradas e posteriormente relatadas" (Whinnery, 1997, p.241-242).

Quinto, os 'sintomas psicofisiológicos' associados ao G-LOC incluem "formigamento distalmente nas extremidades e ao redor da boca, confusão leve e desorientação pós G-LOC, uma sensação de despertar do sono e paralisia peridespertar" (Whinnery, 1997, p.242). E também alterações psicológicas, como "constrangimento, euforia, dissociação, ansiedade, medo, antagonismo, incapacidade de concentração e uma atitude de 'desistência' ou submissão" (Whinnery, 1997, p.242). A maioria considera a experiência de G-LOC não apenas prazerosa, mas eufórica. É menos frequente que achem desagradável e frustrante. Ele destaca que muitas dessas alterações psicológicas persistem por horas após o G-LOC, com os indivíduos indicando que se sentem normais somente após um período subsequente de sono.

Ele revela que, embora não seja algo comum, também são relatadas EFCs associadas a episódios G-LOC mais longos e múltiplos episódios G-LOC próximos. Isso sinalizaria que "as EFCs são mais propensas a ocorrer com insultos isquêmicos cada vez mais graves ao sistema nervoso" (Whinnery, 1997, p.242). Para o autor, com a eliminação do elo efetivo entre o sistema nervoso e o restante do organismo, ou seja, com o isolamento do sistema nervoso de seu ambiente, haveria uma "percepção de desprendimento ou dissociação do sistema nervoso e a sensação de flutuar ou estar fora, e não conectado, ao corpo" (Whinnery, 1997, p.243).

O sexto elemento são 'fragmentos de sonhos'[49], que "são muito mais propensos a ocorrer e serem memoráveis à medida que a gravidade do insulto isquêmico aumenta; há uma forte correlação entre fragmentos de sonhos memoráveis durante G-LOC e a magnitude da isquemia" (Whinnery, 1997, p.244). Vale destacar que "cerca de 35 a 40 por cento de nossos episódios G-LOC têm fragmentos de sonhos, ou processos de pensamento intimamente relacionados que ocorrem e são relatáveis" (Whinnery, 1997, p.244).

Um destaque envolve saber se os fragmentos de sonhos estão ou não associados a movimentos oculares rápidos, apontando para a possibilidade de vincular seus resultados com a pesquisa sobre sonhos durante o sono[50]. Whinnery (1997) sustenta não ter resolvido essa

[49] O autor esclarece que optou por se referir a eles como 'fragmentos de sonhos' ('*dreamlets*') "pois os indivíduos os descrevem como indistinguíveis dos sonhos que vivenciam durante o sono regular, sendo a única diferença a curta duração dos fragmentos de sonhos G-LOC em comparação aos sonhos associados ao sono" (Whinnery, 1997, p.244). Ele afirma que essas ocorrências em G-LOC duram por um período de 12 segundos ou menos.

[50] Cabe chamar a atenção para a possibilidade de que o que Whinnery (1997) está descrevendo seja a base daquilo que a neurociência e a psiquiatria chamam de 'intrusão REM'. Embora ele não tenha usado esse termo técnico, ao falar dos 'movimentos oculares rápidos' ele alude ao sono REM. Os próprios indivíduos descreveram os 'fragmentos de sonhos' como indistinguíveis dos sonhos durante o sono. É importante destacar que, anos depois, Nelson (2006a) propôs a hipótese da intrusão REM para explicar as EQMs.

questão, e aponta que a resposta de EEG durante o G-LOC envolve uma transição para um padrão de onda delta e depois para fora desse padrão delta. Enfatiza que os fragmentos de sonho são vívidos e incluem membros da família e amigos, além de cenários lindos, memórias anteriores e pensamentos significativos, com impacto significativo nos indivíduos, ficando cristalinos por anos, com um desejo forte de tentar entender e explicar o que vivenciaram.

Sétimo, as características comuns entre G-LOC e EQMs incluem visão de túnel e luzes brilhantes, sensações de flutuação, movimento automático, autoscopia, EFCs, não querer ser perturbado, paralisia, sonhos vívidos de lugares bonitos, prazer, euforia e dissociação, inclusão de amigos e familiares, memórias e pensamentos anteriores, a experiência memorável, confabulação e desejo de entender a experiência. Ele recorta trechos de relatos de EQMs e de experiências de G-LOC, e alega haver semelhanças. Então, aponta haver em ambos, reações de algo intenso e agradável, bem como sensações frustrantes de paralisia. E assinala que ambos são significativos e podem resultar em mudanças comportamentais subsequentes.

Para o autor, a experiência percebida no G-LOC seria uma tentativa do sistema nervoso de desenvolver uma experiência racional, que representa a integração complexa das entradas psicofisiológicas e memória existentes no sistema nervoso. Quando a consciência é perdida e então recuperada, o sistema nervoso se depararia com a integração lógica de todas as suas atividades anteriores e atuais – entrada sensorial, memória, análise e saída responsiva – "em uma experiência racional que 'faça sentido' (Whinnery, 1997, p.248).

Whinnery (1997) sustenta que o G-LOC seria um mecanismo de proteção, para evitar insultos patológicos ao sistema nervoso em decorrência da isquemia. A energia do sistema nervoso seria conservada pela redução dos gastos necessários ao funcionamento consciente, com o corpo em posição horizontal, com o coração e o cérebro no mesmo nível no campo +Gz. Para o autor, esse mecanismo seria extremamente vantajoso para a sobrevivência. Os fragmentos de sonhos e as alterações psicológicas são componentes importantes dessa proteção, pois aumentam o reconhecimento de um evento que ameaça a sobrevivência.

O pesquisador aponta que o sistema nervoso seria parcialmente funcional num estado subconsciente, cujas atividades neurológicas fornecem o conteúdo do G-LOC e da EQM, com suas características parcialmente relacionadas à duração dentro do estado subconsciente. Para o autor, "G-LOC fornece um modelo para a compreensão de estados neurológicos que são compartilhados em comum com a EQM" (Whinnery, 1997, p.255).

Ele aproxima os sintomas associados ao G-LOC com a hipóxia por altitude. Afirma que "a sensação agradável, tonta e eufórica da hipóxia induzida pela altitude não é tão diferente dos

sentimentos que frequentemente resultam do G-LOC. Esses sintomas são compartilhados por outros mecanismos que também produzem perda de consciência" (Whinnery, 1997, p.255).

Por fim, aponta fenômenos que seriam mais frequentes em G-LOC (estimulação vestibular e atividade convulsiva mioclônica, que raramente ou nunca ocorrem em EQMs e em 'morte súbita'). Mas também indica diferenças: G-LOC não envolve risco de vida e não é percebido como tal. No G-LOC não há relato de memória panorâmica ou de revisão de vida. Assim, o próprio Whinnery (1997) reconhece a existência de diferenças, destacando a singularidade e a existência de sinais únicos à EQM.

3.3.2 – A pesquisa de Susan Blackmore com crianças com CAR

Blackmore (1993) admite que há muitas formas de morrer, mas, seja qual for, em algum momento o cérebro deixará de receber oxigênio. Isso fez com que se considerasse uma relação da anóxia com a EQM. Ela destaca quatro pontos: (1) EQMs podem ocorrer em pessoas sem anóxia – mas afirma que esse não é um argumento sólido, pois, claramente não há uma causa única para a EQM, que pode ser desencadeada por muitas coisas, sendo a anóxia um desses gatilhos; (2) haveria evidências de uma EQM em uma pessoa que teria apresentado gases sanguíneos medidos indicando oxigênio elevado e dióxido de carbono menor do que o normal – mas afirma que essa evidência não é conclusiva. Trata-se do caso do Sr. M, o caso 5 de Sabom (1982, p.105); (3) a anóxia causa efeitos diferentes das EQMs – mas rebate que há vários tipos de anóxia (anóxia estagnada; anóxia anóxica; anóxia anêmica; e anóxia histotóxica), que surgem de diferentes maneiras; (4) nenhuma explicação envolvendo anóxia pode explicar visões verdadeiras de eventos ocorridos na época, nem mesmo conhecimento adquirido 'do outro lado' (por exemplo, sobre pessoas que morreram) – seriam reconstruções do cérebro.

Blackmore (1993) aponta a influência dos efeitos de dióxido de carbono e hipercapnia na EQM. E indica uma similaridade entre EQM e fenômenos envolvendo alterações nos gases sanguíneos. Ela defende a existência de "alguma explicação subjacente para todas elas. É esse fator subjacente que precisamos rastrear. Deve ser algo que pode ser produzido por anóxia ou hipercapnia, bem como por outros gatilhos" (Blackmore, 1993, p.54).

Blackmore (1998) reconhece que muitos indivíduos não estão sofrendo de anóxia cerebral no momento de sua EQM. Ela admite que "Claramente a anóxia não pode ser necessária para uma EQM" (Blackmore, 1998, p.112). Ela argumenta que "a anóxia é apenas um dos muitos gatilhos que podem induzir a desinibição cortical, ou seja, uma liberação da

inibição normal que leva ao disparo aleatório excessivo de neurônios" (Blackmore, 1998, p.112)[51].

Portanto, para Blackmore (1998), todas as EQMs dependem de 'desinibição cortical', que pode ser causada por diferentes gatilhos, e a anóxia seria apenas um deles.

A pesquisadora aceita que algumas formas de anóxia, sobretudo a anóxia lenta devido à altitude elevada, ou envenenamento lento com gases, ou com álcool, produzem estados bem diferentes das EQMs, mas indica que "é a anóxia de início mais rápido que produz a desinibição necessária para que uma experiência semelhante a EQM ocorra" (Blackmore, 1998, p.112).

Nesse sentido, notamos uma divergência entre Whinnery (1997) e Blackmore (1998), na medida em que Whinnery (1997) insinua que a hipóxia por exposição à altitude teria sintomas semelhantes à EQM, ao passo que Blackmore (1998) descarta a possibilidade desse tipo de hipóxia poder ter semelhanças com as EQMs. É curioso perceber que os dois proponentes dentro do mesmo modelo explicativo apresentam tão profunda divergência.

Blackmore (1998) evoca a pesquisa de Lempert; Bauer; Schmidt (1994), que induziram síncope[52] em adultos, produzindo "alucinações semelhantes às EQMs" (Blackmore, 1998, p.112). Evoca também a pesquisa de Whinnery (1997) com pilotos, que às vezes "relatam emoções agradáveis e experiências fora do corpo, mas não EQMs completas" (Blackmore, 1998, p.112). E defende a sua pesquisa envolvendo 'convulsões anóxicas reflexas' (CAR).

A CAR ocorreria mais comumente em bebês e crianças pequenas, causada "por uma breve parada cardíaca que resulta da ativação excessiva do nervo vago em resposta a um choque repentino, dor ou outra surpresa" (Blackmore, 1998, p.113). Em um típico episódio de CAR, a criança sofre um choque, fica rígida, cerra a mandíbula, se sacode e ficar com aparência mortalmente branca. Seus olhos rolam pra dentro da cabeça e pode ocorrer incontinência urinária. O período de inconsciência pode durar de um a dois minutos a mais de uma hora. Por

[51] A 'desinibição cortical' de que Blackmore (1998) fala pode ter relação com aquilo que Parnia *et al*. (2023, p.9) chama de 'desinibição cerebral'. Igualmente, é importante saber se pode haver algum paralelo entre o 'disparo aleatório excessivo de neurônios' (Blackmore, 1998), a 'hiperatividade do lobo límbico' (Carr, 1982), a 'despolarização e descarga neuronal límbica' ou 'descargas anormais diretas nas células do hipocampo' (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a) e a 'excitabilidade neuronal' (Martial *et al*., 2025). Seja como for, ainda que com diferentes nomes, antes mesmo da hipótese das ondas gamas e do surto elétrico de fim de vida, já vinha sendo gestada uma suposição fisicalista de que há grande atividade no cérebro moribundo. De qualquer maneira, uma crítica que pode ser feita ao 'disparo aleatório excessivo de neurônios' de Blackmore (1998) é saber como uma atividade aleatória de uma rede física cega e inconsciente poderia originar uma experiência coesa, organizada, com sentido, com clareza mental e com as 'qualidades distintivas' da EQM.

[52] A síncope é uma perda súbita e transitória da consciência, que é secundária a hipoperfusão cerebral (ou seja, ela ocorre em condições de fluxo sanguíneo insuficiente para suprir as necessidades do cérebro). Normalmente, a síncope apresenta início súbito, além de curta duração e de recuperação espontânea.

vezes a criança acorda brevemente e depois entra em sono profundo anormal por duas ou três horas. Invariavelmente a criança se recupera no devido tempo.

Blackmore (1998) pesquisou crianças entre 7 e 13 anos que sofreram crises anóxicas, aplicando 112 questionários e realizando 7 entrevistas. Os questionários foram respondidos sobretudo pelos pais das crianças. Apenas 3 crianças responderam sozinhas. Uma pergunta aberta solicitou que os pais descrevessem com detalhes qualquer coisa que os filhos tivessem contado sobre como se sentem antes, durante e depois de um ataque. 33% não escreveram nada. Segundo Blackmore (1998, p.114), "Vários notaram que seus filhos se tornaram muito pegajosos e queriam ser abraçados por algum tempo após o ataque. Muitos dormiram por um longo tempo depois, acordando aparentemente tendo esquecido tudo sobre isso". Em algumas situações a criança parecia recordar a causa do ataque, mas não do ataque em si. Alguns relatos apontaram para uma reação de pavor da criança momentos antes de desmaiar.

Blackmore (1998) constatou que 24% dessas crianças relataram alguma experiência. Na tabela 1 de seu estudo (página 115) ela descreve a frequência das experiências relatadas durante o CAR. Essas experiências incluem cheiros ou gostos (8.9%), flashes de luz, sons, outros padrões regulares, distorções da imagem corporal, encontros com pessoas reais ou imaginárias (8%), sensações de flutuar ou voar, sensações de queda, sensação como se estivesse deixando o corpo e memórias de eventos do passado (4.5%), túneis e visões de outros lugares (3.6%) (lembrando que em sua pesquisa, n = 112).

Ela descreve o relato de uma mãe que teve CAR quando criança, que costumava ficar deitada na cama dormindo e sentir 'como se' tivesse deixado o corpo e flutuado até o teto. A pesquisadora afirma que 9 entrevistados relataram encontros com pessoas, mas poucos fizeram qualquer comentário adicional. Um entrevistado que relatou encontros disse que uma 'pessoa imaginária' realizava essas visitas. Como destaca a autora, "não houve descrições de seres de luz, de anjos, de amigos ou animais de estimação falecidos, ou de qualquer uma das belas e inspiradoras cenas relatadas em algumas EQMs da infância" (Blackmore, 1998, p.116).

A cientista especifica o caso de Alan, de 9 anos, que relatou o maior número de experiências. Antes de um ataque ele se sente tonto e com dor de cabeça latejante. Então, entra em um túnel escuro e é arremessado em direção a uma luz. "Em uma ocasião recente, ele estava simplesmente saindo do banheiro quando se viu já no túnel com a luz vindo em sua direção. O túnel é claramente muito assustador e desagradável e ele o teme, mas 'a luz branca é agradável, como uma luz de Natal'" (Blackmore, 1998, p.116). Alan reportou ainda fenômenos como distorções de sua imagem corporal e da imagem de outras pessoas.

Alan narra que no início de um ataque as pessoas ao seu redor se afastam, e que ao acordar as vozes são muito mais altas. Ele conta ainda que quando sai do túnel, todos são muito maiores e mais altos, e ele se sente menor do que quando entrou. Alan narra ainda ouvir sons de assobios, ver padrões como pele de cobra e ver pessoas de períodos passados de sua vida. Relata sensações de flutuação. Ao cair da escada aos 2 anos, narra ter visto as crianças de pé sobre ele. Narra ainda outra EFC, após um ataque durante um exame de sangue. Nessa ocasião, disse ter visto o médico colocar a agulha e a enfermeira mover seu ursinho de pelúcia.

Discutindo o caso Alan, ela afirma que ele seria o único caso de uma criança tendo uma EFC durante PCR monitorada. Entretanto, alega que isso não pode ajudar a resolver questões sobre a natureza dessa EFC, que poderiam ser reconstruções do cérebro com base nas sensações do indivíduo. Com base na sua alegação de ter visto a enfermeira mover seu ursinho de pelúcia, a pesquisadora admite que mover um urso de pelúcia não faz muito barulho, e afirma que a própria mãe da criança contou não se lembrar da enfermeira fazendo barulho ao mover o urso. Mas sustenta que essa anedota "simplesmente se soma a muitas outras que implicam visão fora do corpo, mas não fornecem evidências confiáveis para isso" (Blackmore, 1998, p.118).

Nesse ponto, cabe um comentário: o melhor caso relatado por Blackmore (1998), após sua extensa pesquisa, revela diferenças muito importantes da fenomenologia das EQMs. Afinal, meras 'sensações' de flutuação, distorções de imagem corporal, visões de pessoas vivas e imagens bizarras e assustadoras, inclusive um túnel assustador, são profundamente distintas de EQMs. A simples presença de uma luz branca 'agradável como uma luz de Natal' não garante relação de analogia com uma EQM. Afinal, a descrição e a qualidade dessa luz são nitidamente diferentes da luz de uma EQM. Insinuar que esse caso se assemelha ao de uma EQM é equivocado. Tal exagero revela a fragilidade explicativa da hipótese na comparação fenomenológica entre CAR e a 'qualidade distintiva' das EQMs.

Blackmore (1998) afirma que muitas crianças eram muito jovens para descrever suas experiências, e que "não relatam emoções muito positivas, encontros com seres de luz ou belos lugares e cenas que são tão frequentemente relatadas em EQMs" (Blackmore, 1998, p.118).

Por fim, Blackmore (1998) explica que não foi apropriado estudar nessa pesquisa sobre transformações de personalidade que poderiam ocorrer nessas experiências. E afirma que, dentro das limitações de seu estudo, entende que seus resultados mostram que "a anóxia transitória, não ameaçadora à vida, pode às vezes induzir experiências semelhantes à EQM, mas essas não são como EQMs típicas em todos os aspectos" (Blackmore, 1998, p.119).

É importante constatar que a autora finaliza seu estudo demarcando a existência de dessemelhanças entre CAR e as EQMs, ressaltando a incerteza científica de que 'às vezes' a anóxia transitória pode induzir algo 'semelhante' à EQM.

3.3.3 – A hipótese da hipercapnia

A hipercapnia (aumento da concentração de gás carbônico no sangue) poderia contribuir para as EQMs. Klemenc-Ketis; Kersnik; Grmec (2010) não relataram associação significativa entre EQMs e níveis de oxigênio, mas descobriram que concentrações elevadas de gás carbônico mostraram-se significativas na provocação de EQMs. Eles destacam que suas descobertas sobre a associação entre o $petCO_2$ inicial e a ocorrência de EQMs apoiam a hipótese de que as EQMs ocorrem durante a PCR. Por outro lado, a associação entre pCO_2 mais alto na admissão e a ocorrência de EQMs pode sugerir que as EQMs ocorrem após PCR.

Os autores sustentam que processos fisiológicos podem ser importantes na provocação de EQMs. Por outro lado, relembram que experiências induzidas por processos neurofisiológicos consistem principalmente em memórias fragmentadas, aleatórias e experiências confusas, ao contrário das EQMs, que são claras, estruturadas e facilmente lembradas. Em seu entendimento, muito provavelmente, múltiplos fatores fisiológicos estão envolvidos. Por fim, afirmam que "a presença de EQMs empurra o conhecimento atual da consciência humana e da relação mente-cérebro para o limite da nossa compreensão" (Klemenc-Ketis; Kersnik; Grmec, 2010, p.6).

Greyson (2010) respondeu que Sabom (1982) e Parnia et al (2001) não encontraram evidência de associação significativa de dióxido de carbono com EQMs[53]. Entretanto, pontua ser plausível que a hipercapnia seja apenas um indicador de outro fator que possa estar ligado causalmente aos relatos de EQM. E utiliza do achado dos autores, de que a hipercapnia indica melhor débito cardíaco e pressão de difusão, para apontar que esse elemento reduziria a amnésia comumente vista em PCR, de maneira que os pacientes teriam mais condições de lembrar do que teria ocorrido durante a PCR. "A associação entre EQMs e hipercapnia pode, portanto, indicar simplesmente que os pacientes que são capazes de lembrar mais de sua parada cardíaca também relatam mais EQMs" (Greyson, 2010, p.1).

[53] Shaw (2024a) critica essa perspectiva, na medida em que: (1) considera a dificuldade de verificar de forma independente a análise de Sabom (1982); (2) aponta as preocupações de Gliksman; Kellehear (1990) sobre a confiabilidade das amostras de gases sanguíneos; (3) aponta ainda que o estudo de Klemenc-Ketis; Kersnik; Grmec (2010) é mais confiável por envolver três vezes mais pacientes do que o estudo de Parnia *et al*. (2001).

Greyson (2010) recorda que Gliksman; Kellehear (1990) revisaram estudos mostrando que os níveis de dióxido de carbono no sangue não são necessariamente estimativas precisas dos níveis no cérebro, o que complicaria ainda mais a interpretação dos achados atuais. Ele sustenta que "O tamanho pequeno da amostra deste estudo, as evidências contraditórias de outros estudos e a associação incerta entre os níveis de dióxido de carbono no sangue e no cérebro sugerem cautela na interpretação dos achados e indicam a necessidade de mais pesquisas" (Greyson, 2010, p.1).

Para Greyson (2014), a interpretação dos dados de Klemenc-Ketis; Kersnik; Grmec (2010) não é clara, pois o aumento de dióxido de carbono pode resultar do aumento do débito cardíaco, o que reduziria a amnésia geralmente observada em PCR. "Assim, a correlação entre hipercapnia e relatos de EQM pode refletir apenas que pacientes que se lembram mais de suas experiências de parada cardíaca também relatam mais EQMs" (Greyson 2014, p.348).

Para Shaw (2024a), uma das mais antigas, menos consideradas, mas ainda promissoras teorias, é a da hipercapnia. Para ele, diversas fontes poderiam corroborar o papel fundamental do gás carbônico na EQM: (1) a medição de gases sanguíneos; (2) a terapia cognitivo comportamental de gás carbônico, feita por Meduna para tratar transtornos psiquiátricos e de personalidade leves, agora abandonada; (3) a análise do número muito limitado de condições fisiopatológicas subjacentes à EQM; (4) descobertas recentes sobre o papel dos neurônios serotoninérgicos no sistema respiratório central.

Shaw (2024a) propõe um modelo no qual as moléculas de gás carbônico são consideradas funcionalmente equivalentes às dos alucinógenos clássicos (LSD, mescalina, psilocibina, DMT), podendo mimetizar a fenomenologia da EQM com "notável fidelidade" (Shaw, 2024a, p.1). Para ele, o que ainda falta em qualquer explicação desse tipo é o mecanismo de transdução há muito procurado que converte eventos físicos em eventos mentais.

Shaw (2024a) afirma que "a questão de como as experiências visionárias da EQM poderiam ser geradas se reduz essencialmente ao mesmo problema de como os alucinógenos clássicos induzem fenômenos psicodélicos semelhantes". Portanto, ele assume como condição a premissa da semelhança fenomenológica entre EQMs e psicodélicos. Ainda assim, ele aponta a dificuldade envolvida no problema perene de identificar como seria possível converter eventos físicos em mentais.

O pesquisador cita Aldous Huxley (que aborda o mistério da natureza das relações entre a experiência visionária e os eventos nos níveis celular, químico e elétrico) e Rick Strassman (que escreve sobre como as alterações na química cerebral se relacionam diretamente com a experiência subjetiva ou interna, apontando o desafio de compreender como a ativação de

receptores de serotonina específicos se traduz em um novo pensamento ou emoção). E especula sobre algum mecanismo de transdução que poderia servir de unidade transformadora do físico para o mental, em que a descoberta de um revelasse simultaneamente o outro.

Embora haja uma alegação de semelhança entre hipercapnia e EQMs, por outro lado é um fato muito conhecido que alterações cognitivas e mentais têm sido associadas à hipercapnia, envolvendo desorientação espacial e temporal, perda de julgamento e raciocínio, dificuldade de concentração, lentidão psicomotora, ansiedade, irritabilidade, sensação de uma névoa mental, sonolência, letargia e redução de consciência, confusão mental, estupor e coma, além de alucinações visuais e auditivas e despersonalização. Além disso, as sensações relatadas na hipercapnia, supostamente semelhantes às de uma EQM, como sensação de sair do corpo, visão de uma luz brilhante, escuridão no vazio, revisão da vida e sentimento de paz, são "raras e isoladas" (Greyson, 2007a). Portanto, a análise dessa hipótese precisa considerar esses dados.

Para finalizar, voltamos a Gliksman; Kellehear (1990, p.43), que afirmam que

> Identificar precisamente os correlatos fisiológicos é importante para nossa busca por uma maior compreensão do mecanismo biológico por trás da EQM. No entanto, essas buscas não resolverão necessariamente as questões de causa ou significado da EQM, porque essas questões são, pelo menos em parte, também filosóficas. Quando os processos fisiológicos responsáveis pelas EQMs se tornarem claros, isso não deve levar necessariamente à conclusão reducionista de que as EQMs são simplesmente seu subproduto. Como Stanislav Grof e Joan Halifax (1977) indicaram, esses processos podem ser simplesmente o mecanismo de gatilho reorientador de uma realidade para outra.

3.3.4 – O caso da respiração holotrópica

A respiração holotrópica é um recurso criado pelo psiquiatra Stanislav Grof e sua esposa, Christina Grof (Grof; Grof, 2023). Nela, utiliza-se de hiperventilação, respiração profunda e acelerada, música evocativa e trabalho corporal, para proporcionar estados não ordinários de consciência. Ela é utilizada com a finalidade de exploração pessoal, autodescoberta, transformação e cura, num contexto psicoterápico ligado à psicologia transpessoal, que valoriza práticas espirituais orientais, além de outras tradições místicas.

Grof; Grof (2023), no Capítulo 9 de sua obra, analisando os mecanismos fisiológicos da respiração holotrópica, consideram que ela leva a uma troca mais completa de gases no pulmão, enquanto a respiração superficial deixa uma parte significativa dos gases no 'espaço morto', de modo que menos oxigênio chega aos capilares pulmonares e menos dióxido de carbono é

expelido pelos pulmões. Eles consideram que a situação das pessoas durante a respiração holotrópica se assemelha a estar em altas montanhas, onde há menos oxigênio e o nível de dióxido de carbono é reduzido pela respiração compensatória mais rápida.

Assim, a hipocapnia (a redução dos níveis de gás carbônico) possui um papel na respiração holotrópica (Terekhin, 1996). A redução de conteúdo de gás carbônico no sangue aumenta a alcalinidade. Assim, a hipocapnia implica um aumento do pH no sangue, configurando um estado de alcalose (Grof; Grof, 2023)[54].

Apesar do padrão respiratório e da hipocapnia, o nível de oxigênio não aumenta. Na verdade, ele pode diminuir. Ao hiperventilar, isso permite eliminar o gás carbônico numa taxa muito superior à produção metabólica. O sangue se torna alcalino e isso causa vasoconstrição cerebral, ou seja, os vasos sanguíneos se estreitam em resposta à falta de gás carbônico. Com isso, apesar da maior entrada de oxigênio para os pulmões, ele não alimenta o cérebro de forma otimizada. A alcalose leva à redução da transferência de oxigênio para os tecidos. Por conta da vasoconstrição, ocorre redução no suprimento de sangue (Grof; Grof, 2023).

É importante enfatizar que essa teoria de Grof; Grof (2023) parte da alteração nos gases sanguíneos e, portanto, de mecanismos fisiológicos e bioquímicos, mas apesar disso ela não é apresentada pelos autores como uma proposta fisicalista. Pelo contrário, para os autores, sua proposta é não fisicalista, e possui grande relevância no campo da psicologia transpessoal, da terapia psicodélica e do estudo de experiências espirituais.

3.3.5 – Algumas considerações críticas sobre o modelo dos gases sanguíneos

Algumas limitações podem ser levantadas ao estudo de Whinnery (1997). Uma ressalva importante, mas geralmente negligenciada, é colocada pelo próprio autor, que admite que seu estudo não pretendeu explicar a totalidade das EQMs ou episódios de ‘morte súbita’. Além disso, ele admite não ter o propósito de descrever exaustivamente todos os aspectos de G-LOC. Assim, é possível que haja características fenomenológicas que possam distinguir substancialmente G-LOC e EQM, mas que foram negligenciadas ou não abordadas, o que enfraqueceria a virtude explicativa da hipótese. Sobretudo, os dados analisados sinalizam a inexistência de potência explicativa.

Os aspectos destacados por Whinnery (1997) são fenomenologicamente distintos das EQMs. O ‘não reconhecimento de que perderam a consciência’, contrasta com a consciência

[54] No modelo de Martial *et al.* (2025) a cascata de processos neurofisiológicos pressupõe redução do pH (acidose).

ampliada da EQM; a reação de ‘vazio’ e ‘confabulação’ é distinta do senso subjetivo de realidade frequentemente relatado nas EQMs; a ‘perda de visão periférica no túnel’ é diferente da clareza de sentido e visão ampla numa EQM; a presença de ‘fragmentos de sonhos’ não é compatível com a experiência ‘mais real do que a realidade’, na EQM.

Importante mencionar ainda que fenômenos que ocorrem em G-LOC, como confabulação, convulsões mioclônicas, confusão e desorientação, constrangimento, euforia, antagonismo, incapacidade de concentração, necessidade de sono posterior, além de fragmentos de sonho com membros da família e amigos vivos, não são ocorrências típicas das EQMs.

Analisando o trabalho de Whinnery (1997), Greyson (2007a) constatou que os devaneios de G-LOC “incluem visões de pessoas vivas, mas nunca de pessoas mortas, assim como neles não há referências às revisões da vida nem à memória panorâmica” (Greyson, 2007a, p.118). Contribuindo, destacamos o apontamento de Parnia (2008), que foi contundente ao lembrar que não existe relato clássico de EQM completa durante episódios de G-LOC.

Sobre o trabalho de Blackmore (1998), é necessário indicar uma confusão: como as experiências por ela estudadas são ‘semelhantes à EQM’, se a própria autora admite que ‘não são como EQMs típicas em todos os aspectos’? Essa incongruência teórica enfraquece o argumento de Blackmore (1998) e aponta para o ímpeto explicativo, que em nada contribui para uma abordagem sóbria, sensata e rigorosa do fenômeno.

Colocar os pressupostos metafísicos pessoais à frente da análise de evidências gera distorções, avaliações inconsistentes e comparações que não se sustentam. Essa atitude pode configurar um viés de confirmação, um tipo de viés cognitivo que aponta para a tendência de interpretar informações de uma maneira que venha a confirmar os pressupostos e as crenças precedentes, numa busca tendenciosa e seletiva que valida o próprio sistema de crenças.

É importante destacar que somente 24% das crianças estudadas com CAR relataram alguma experiência. E o fato delas terem relatado alguma experiência nessa circunstância não significa que haja alguma relação desse fenômeno com as EQMs.

Os estudos de Blackmore são limitados e, ao contrário de sua sustentação, apresentam poucas semelhanças, e apenas semelhanças superficiais, com as EQMs. Distinções importantes podem ser notadas entre CAR e as EQMs, sendo inadequado assemelhar as experiências. Existem fenômenos frequentemente relatados em EQMs que não aparecem nos relatos de CAR, e fenômenos que ocorrem apenas em CAR (o aspecto pegajoso das crianças; o sono profundo anormal; o fato de crianças que acordam tendo esquecido de tudo; distorções da imagem corporal, encontros com pessoas imaginárias; os relatos, em boa parte, não são de emoções positivas; a sensação de flutuar – que se distingue do aspecto real e autêntico das EFCs; etc), e

não numa EQM. O modelo em questão é insuficiente e não tem potência explicativa. A própria autora, apesar de apontar semelhanças, admite a existência de dessemelhanças fundamentais.

Greyson (2007a, p.118) reforçou que "EQMs ocorrem sem anóxia ou hipóxia, como em doenças não-fatais e em acidentes que quase ocorreram, dos quais o indivíduo sai ileso. Além disso, as vivências associadas à hipóxia são somente superficialmente similares às EQMs". Parnia (2008, p.44) nos lembra do caso de indivíduos que "haviam relatado ter uma EQM mesmo quando não estavam seriamente doentes, e então teriam níveis normais de oxigênio".

Parnia (2008) reforça a crítica à hipótese, ao destacar que quando os níveis de oxigênio caem, os pacientes ficam confusos e agitados, num estado conhecido como "estado agudo de confusão", o qual envolve nebulosidade e rebaixamento da consciência, pensamentos confusos e alterações de memória. No mesmo sentido, Greyson (2007a, p.118) elucida que "A hipóxia ou a anóxia produz geralmente alucinações idiossincrásicas e assustadoras e conduzem o indivíduo à agitação e à agressividade, estados completamente diferentes dos sentimentos de paz que são consistentes e universalmente descritos em EQM". A esse respeito, ainda que possam ocorrer EQMs infernais, com conteúdo assustador, elas não provocam agitação e agressividade, de modo que são distintas da fenomenologia atribuída a hipóxia e anóxia.

Greyson (2014) argumenta que o delírio hipóxico é uma experiência altamente angustiante, particularmente para pessoas que posteriormente se lembram de mudanças perceptivas e alucinações. Greyson (2014) ainda expõe que a angústia e a agitação típicas das alucinações hipóxicas contrastam marcadamente com as EQMs, as quais geralmente são lembradas como experiências pacíficas e positivas, além de serem transformadoras.

A ocorrência de características fenomenologicamente distintas em eventos como EQMs, CAR e G-LOC aponta para uma notável desconformidade e sustenta que esses eventos possuem fenômenos muito próprios. Maximizar supostas semelhanças e ignorar as dessemelhanças compromete a construção de um caminho sólido e afiançado para o estudo científico das EQMs.

A hipótese da hipercapnia merece mais investigação, mas seus dados de sustentação se chocam com alguns dados, na medida em que Greyson (2014) e Greyson; Pehlivanova (2025) apontam estudos (Sabom, 1982; Morse; Conner; Tyler, 1985; Parnia *et al*., 2001) que indicaram a ocorrência de níveis de oxigênio aumentados ou comparáveis, e níveis de dióxido de carbono normais ou abaixo do normal durante EQMs. Além disso, também há o conflito com a observação clínica de que a hipercapnia é correlacionada com funcionamento mental precário.

Apesar desses problemas empíricos e fenomenológicos, a hipótese dos gases sanguíneos permanece sendo ventilada e inclusive foi incorporada por Martial *et al*. (2025) ao seu modelo multifatorial. Também foi assimilada por Chawla *et al*. (2009) à sua hipótese sobre as ondas

gama, relacionando o pico de atividade elétrica à perda de polarização da membrana celular devido à hipoxemia, e por Xu *et al*. (2023), que consideraram que a hipóxia global teria estimulado acentuadamente atividades gama em 2 de 4 pacientes de seu estudo.

3.3.6 – Síntese geral do modelo dos gases sanguíneos

A alegação de semelhança entre G-LOC, CAR e EQM não se sustenta e não está de acordo com a 'qualidade distintiva' das EQMs. Mesmo entre as supostas semelhanças, há nítidas distinções. A alegação infundada de semelhança distorce a causalidade do fenômeno e não se baseia em boa análise dos dados, ignorando evidências mais sólidas e forçando conclusões com base em analogias que não se sustentam.

Cabe ainda a constatação do desafio de medição dos gases sanguíneos (Gliksman; Kellehear, 1990; Greyson, 2010), bem como o fato de que EQMs ocorrem em uma variedade de contextos, conforme atestado pelo 'Desafio de Cobertura Explicativa', o que pode dificultar a associação entre uma condição de gases sanguíneos e a ocorrência de EQM.

3.4 - HIPÓTESE DAS ALUCINAÇÕES TÓXICAS OU METABÓLICAS

Outra hipótese consiste na suposição de que 'alucinações tóxicas ou metabólicas' poderiam estar relacionadas com as EQMs. Especulou-se que distúrbios metabólicos poderiam causar as EQMs. Também se sustenta que elas seriam alucinações provocadas por conta de medicações que em geral são prescritas a pacientes próximos da morte (Greyson, 2007a, 2013; van Lommel, 2010).

Porém, pesquisadores como Gregory Shushan relatam casos de EQMs que ocorreram há séculos, antes mesmo da invenção e prescrição de medicações específicas. Somando à essa crítica, Greyson (1998, p.24) assume que "muitas EQMs são relatadas por indivíduos que não tiveram disfunções metabólicas ou orgânicas que pudessem ter causado alucinações". Greyson; Pehlivanova (2025) apontam para a distinção entre alucinações orgânicas e EQMs. Outro dado é que a ocorrência de EQM não foi associada com medicação no estudo de van Loomel *et al*., 2001.

Esse modelo destaca ainda que as EQMs poderiam ser causadas por mau funcionamento cerebral em indivíduos próximos da morte. Todavia, esse apontamento sofreu importantes ressalvas, afinal, do ponto de vista orgânico e do conhecimento atual que temos do cérebro, em circunstâncias de precário funcionamento neurofisiológico, é natural a presença de sintomas de

delirium, tais como turvação da consciência, irritabilidade, medo, agressividade e visões idiossincráticas (Greyson, 1998, 2007, 2013), assim como problemas de memória (Parnia, 2008), sintomas que são notadamente diferentes da consciência mística, lúcida e clara, do senso de identidade preservado, do bom e até avançado funcionamento mental apresentado, e dos sentimentos de paz, calma, amor e compreensão, tão comumente encontrados nas EQMs.

Greyson (1998, p.24) destacou pesquisas que documentaram que "pacientes que estão febris, anóxicos ou que receberam medicamentos quando estavam próximos da morte relatam menos EQMs e experiências menos elaboradas do que pacientes que permanecem sem medicamentos e não estão febris nem anóxicos". Segundo ele, esses achados poderiam sugerir que o quadro induzido por medicamentos, ou metabolicamente, em vez de causar as EQM, poderia de fato inibi-las, ou apontaria que esses pacientes tendem a não se lembrar de suas EQMs pós recuperação. van Lommel (2010, p.133) endossa essa perspectiva ao apontar que "alguns medicamentos podem ter um efeito tão negativo na memória que as pessoas são incapazes de se lembrar de suas EQMs".

Grosso (1981) explica que três fatores diferenciam claramente as alucinações induzidas no contexto hospitalar, das EQMs. Primeiro, as alucinações hospitalares ocorreriam horas ou dias após o contato com a morte, e as EQMs são relatadas no contexto da ressuscitação. Segundo, os efeitos pós-operatórios de indivíduos com alucinações hospitalares consistem de confusão, desorientação e percepções errôneas, ao passo que os fenômenos em EQM são marcadas como vívidas, detalhadas e acompanhadas por sentimentos de alegria. Terceiro, pacientes com alucinação no contexto hospitalar muitas vezes 'enlouquecem' e tentam fugir dos médicos, o que contrasta com o comportamento de indivíduos que passaram por EQM e ficam com raiva quando são restaurados à consciência normal.

Desse modo, podemos relegar esse modelo ao campo da especulação, sendo um nítido exemplo de um ímpeto explicativo, mas sem consistência, de modo que ele não encontra ponto de respaldo e sustentação, além de não ser aventado por pesquisadores sérios e rigorosos, que se especializam e se aprofundam no estudo do fenômeno.

Em suma, este modelo não revela nenhuma sustentação empírica. Pelo contrário: os dados empíricos existentes apontam que alucinações tóxicas e metabólicas estão relacionadas com delirium, turvação da consciência, irritabilidade, medo, agressividade, visões idiossincráticas e problemas de memória. Além disso, essas condições estão relacionadas com uma inibição da ocorrência de EQMs, e não com o contrário. Portanto, trata-se de um modelo totalmente especulativo, sem fundamento, que não abarca a 'Qualidade Distintiva' das EQMs, sendo mais um caso claro de ímpeto explicativo. Trata-se ainda de um típico caso em que o

modelo explicativo apenas reforça os pressupostos fisicalistas, independente dos dados e da consistência das evidências.

3.5 - HIPÓTESE NEUROQUÍMICA

A hipótese neuroquímica afirma que as EQMs seriam causadas por neurotransmissores ou outras substâncias, como um análogo da cetamina, DMT, endorfinas, encefalinas, opioides endógenos, serotonina, glutamato ou neuroprotetores como as endopsicosinas agindo em receptores NMDA (Greyson, 2007a, 2013).

3.5.1 – O estudo de Daniel Carr: opioides endógenos e o lobo límbico[55]

Carr (1982) assume que EQMs possuem semelhança com alucinações complexas associadas à disfunção do lobo límbico, e sustenta que a vivacidade de EQMs apontaria para as estruturas cerebrais específicas nas quais a disfunção ocorre. Para ele, a hiperatividade de neurônios do lobo límbico pode surgir como consequência da ação local de neuro-hormônios peptídicos opioides endógenos[56], como endorfinas[57] e encefalinas, que, durante momentos de estresse, podem se relacionar à placidez e à analgesia das EQMs. Ele acredita que essas substâncias poderiam originar sintomas semelhantes à EQM (‘despersonalização, recordação involuntária de memórias, euforia e alucinações auditivas, visuais ou cinéticas’).

O pesquisador admite que, pelo menos em teoria, a vulnerabilidade dos neurônios do lobo límbico diante de alterações no metabolismo da endorfina e da encefalina, em conjunto com a interrupção da secreção desses compostos durante estados agonísticos, “fornece uma base nova, unificada e (até certo ponto) testável para explicar a ativação do lobo límbico que parece ser uma característica constante da EQM” (Carr, 1982, p.81). Assim, o autor enfatiza

[55] O ‘sistema límbico’ é um conjunto de estruturas cerebrais interconectadas, que possuem papel crucial no processamento das emoções, da memória e da motivação. Já o ‘lobo límbico’ é uma denominação anatômica, são estruturas corticais que compõem o sistema límbico. Importante ainda saber que o ‘lobo temporal’ abriga partes importantes do sistema límbico, sendo a localização física de estruturas chave desse sistema.

[56] São produzidos pelo próprio corpo. São peptídeos que atuam como neurotransmissores e podem modular a dor, atuar na regulação do humor, exercendo efeitos comportamentais significativos no sistema nervoso central.

[57] As alegações envolvendo a relação entre endorfinas e EQMs remontam à Carr; Prendergast (1981) e Sotelo *et al*. (1995), e permanecem sendo especuladas, como podemos observar no recente modelo de Martial *et al*. (2025). O estudo de Sotelo *et al*. (1995) foi feito com cães, indicando um mecanismo cerebral para liberação de opioides endógenos que, especula-se, poderia proporcionar analgesia, sedação e euforia para compensar o estresse da morte. Porém, os autores destacam que esse mesmo mecanismo parecia estar ausente em animais inconscientes e sedados por anestesia. Eles afirmam ainda que o aumento de endorfina no soro e no LCR “não comprova sua participação em funções cerebrais complexas de percepção mental ou mecanismos de enfrentamento, visto que só podem ser medidos em humanos” (Sotelo *et al*., 1995, p.224), apontando para o caráter especulativo dessa relação.

que está propondo "atribuir a certos peptídeos comportamentalmente ativos um papel operacional de 'alucinógenos endógenos' em estados agonísticos" (Carr, 1982, p.81).

Ao admitir que EQMs são menos comuns em circunstâncias que podem envolver danos às estruturas cerebrais (como derrames ou tumores), ele assume que "a ocorrência de EQM requer hiperatividade de um lobo límbico intacto, seguido pela elaboração dessa atividade por um córtex cerebral estruturalmente intacto, eventos que são paralelos à geração de alucinações complexas durante estimulação elétrica do hipocampo" (Carr, 1982, p.82).

Esse posicionamento do autor nos leva a realizar um parêntese: é possível pensar em 'hiperatividade de um lobo límbico intacto' e em um 'córtex cerebral estruturalmente intacto' em um contexto de PCR, de mau funcionamento cerebral e de ausência de fornecimento de sangue, oxigênio e glicose ao cérebro?

Em conclusão, ele faz a ressalva de que sua descrição "não pode pretender explicar todas as características de cada EQM registrada, particularmente aqueles aspectos que estão fora da estrutura científica atual (por exemplo, PES)" (Carr, 1982, p.82). Outra observação alerta que "nada no acima exposto deve ser tomado como implicando um papel exclusivo ou mesmo predominante para opioides endógenos na patogênese de EQMs" (Carr, 1982, p.83). Para ele, mecanismos outros também podem contribuir para a 'função cerebral anormal'.

3.5.2 – A contribuição de Juan Saavedra-Aguilar e de Juan Gómez-Jeria

Outra proposta foi fornecida por Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a). Trata-se de um modelo baseado na epilepsia do lobo temporal (ELT), hipóxia / isquemia, estresse e desequilíbrio neuropeptídeo / neurotransmissor. Os pesquisadores ainda discutem sobre a contribuição do sistema de linguagem na construção de relatos de EQMs. Esse é um modelo neuroquímico, mas também neuroanatômico e multifatorial.

Partindo dos estudos de Carr (1982), os autores propõem integrar dados relevantes recentes em um modelo de EQM coerente e atualizado. Então, buscam oferecer um modelo neurofisiológico que inclua a ELT e a liberação induzida por estresse de neuropeptídeos e outros neurotransmissores. Os cientistas admitem que estar realmente perto da morte não parece ser condição necessária para ter uma EQM, mas reconhecem que uma característica comum desses indivíduos é estar em situação de estresse. Esse apontamento merece uma observação. Afinal, um conjunto de EQMs ocorrem durante cirurgias e anestesias, em que o indivíduo não se encontra em estado de vigília, talvez não manifestando uma percepção consciente de estresse.

Ao aproximar ELT e EQMs, apontam fenômenos que ocorrem numa crise de ELT e na estimulação elétrica do cérebro: (1) fenômenos somatossensoriais (dor focal, formigamento, cãibras, cócegas e queimação); (2) fenômenos motores (automatismos complexos, espasmos localizados, tremores e estalar de lábios); (3) fenômenos autonômicos (náuseas, visão turva, falta de ar, sensações de aumento ou diminuição e vertigem); (4) alucinações ou ilusões em praticamente todas as modalidades sensoriais (percepção distorcida de cores, imagens complexas, presenças mitológicas, metamorfopsia, micropsia e macropsia); (5) emoções (ansiedade, conteúdo mental negativo, tristeza, depressão, paz, serenidade, medo, fome, pânico e culpa); e (6) experiências diversas (flashbacks de memória, ideias ou sentimentos de presença, deja vu, despersonalização, ilusões de possessão, personalidade múltipla, dissociação mente/corpo, autoscopia, EFCs, jamais vu, sentimentos mentais estranhos e inefáveis, sentimentos distantes e cósmicos, episódios de fuga e distorções de tempo e espaço).

Então, assumem que "a lista de fenômenos mentais vistos em ELT e estimulação elétrica estereotáxica do lobo temporal inclui toda a fenomenologia de EQM" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.209). Admitindo a existência de características que eles entendem ser compartilhadas entre EQM e ELT, os autores assumem a possibilidade da existência de mecanismos fisiopatológicos comuns.

Aqui, cabe uma ressalva: alguns fenômenos presentes em EQM não são encontrados nos fenômenos descritos de ELT, e muitos dos sintomas de ELT não se fazem presentes nas manifestações de EQM. Mesmo os sintomas que parecem semelhantes (paz, serenidade, flashbacks, EFCs, inefabilidade, distorções de tempo e espaço), se analisados de mais perto, parecem guardar distinções, não garantindo uma similaridade plena. Novamente, observa-se uma tendência de maximizar semelhanças fenomenológicas e minimizar diferenças relevantes entre ELT e EQM, o que exige maior cautela e prudência na análise dos dados.

Analisando a relação entre neuropeptídeos, neurotransmissores e EQMs, os autores assumem que "na situação estressante que sempre acompanha a EQM, há uma possibilidade de liberação de peptídeo endógeno resultando em alterações da atividade límbica" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.210), podendo explicar a ocorrência de alucinações em situações estressantes em pacientes alertas e não psicóticos. Eles não descartam a possibilidade de mecanismos adicionais, como a disfunção da serotonina. E acrescentam que fenômenos semelhantes a EQMs foram relatados por indivíduos que usaram LSD, haxixe e cetamina, que para eles sugere possível envolvimento de vários sistemas neurotransmissores.

Os autores apontam que pessoas que estão em uma situação repentina e estressante possuem fluxo sanguíneo cerebral e oxigênio diminuídos (hipóxia). Então, teorizam que tal

estado pode produzir descargas límbicas por ao menos dois mecanismos: (1) descarga endógena de neurotransmissores, incluindo neuropeptídeos, desencadeados pelo estresse; (2) hipóxia/isquemia induzindo diretamente a despolarização e descarga neuronal límbica. Afinal, um dos alvos mais sensíveis da privação de oxigênio são o hipocampo e estruturas relacionadas.

Os pesquisadores recobram ainda que o equilíbrio entre sinapses excitatórias e inibitórias é alterado durante a hipóxia, e apontam que esse equilíbrio, mediado pelos receptores GABA e N-metil D-aspartato (NMDA), poderia modular a excitabilidade normal das células do hipocampo. Diante disso, partem do reconhecimento de que durante a hipóxia / isquemia haveria uma liberação de um aminoácido excitatório que ativa o receptor NMDA, para então especular que "a hipóxia/isquemia poderia induzir descargas anormais diretas nas células do hipocampo durante uma EQM" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.211). Além disso, relembram que a hipóxia também reduz os níveis de acetilcolina no cérebro, o que também poderia contribuir para a fenomenologia da EQM, pois tal diminuição está associada a alucinações, delírio, sonhos, amnésia e analgesia.

Aqui, cabe um comentário. Os autores parecem partir da especulação de Blackmore (1998) de que haveria desinibição cortical com disparo aleatório excessivo de neurônios, para defender sua hipótese de uma despolarização e descarga neuronal límbica. Porém, sua hipótese requisita agentes endógenos especulativos; se apoia na hipóxia (cuja correlação com EQM já foi criticada e contestada); e os fenômenos da redução de acetilcolina são distintos de EQM. Outra observação é que eles antecipam a especulação de que vários neurotransmissores estariam envolvidos na EQM, o que é posteriormente retomado por Martial *et al.*, 2025.

Os autores sugerem um padrão temporal para o mecanismo fisiopatológico que originaria as EQMs: (1) evento traumático (PCR, cirurgia, trauma ou doença); (2) estresse cerebral; (3) liberação de neuropeptídeos e/ou neurotransmissores; (4) diminuição da tensão do oxigênio no cérebro, afetando estruturas límbicas; (5) excitação anormal dos tecidos alvo; (6) descargas epileptiformes no hipocampo e amígdala; (7) pós descargas que se propagam através de conexões límbicas (como hipotálamo e áreas neocorticais) em direção a regiões mais distantes; (8) um processo de recuperação, envolvendo um aumento na taxa de neurônios inibitórios, liberação de GABA, aumento na tensão de oxigênio e recuperação energética.

Os cientistas esclarecem que a real contribuição de cada um desses fatores em um dado caso pode variar e sofrer influência da estrutura biológica e psicológica prévia da pessoa. Então, por exemplo, "em um caso, hipóxia/isquemia pode ser o principal fator indutor de descargas epileptogênicas, com contribuição maior da liberação de neuropeptídeos, enquanto em outro caso pode haver uma contribuição significativa de neurotransmissores e neuropeptídeos"

(Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.212). Essa suposição de várias vias de causalidade também é retomada por Martial *et al.*, 2025.

Eles conjecturam que as revisões de vida podem ser entendidas como "uma recuperação anormal de conteúdos de memória episódica pelas áreas límbicas disfuncionais" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.214). Especulam que as EFCs estariam correlacionadas com a amigdala e o hipocampo, enfatizando que a liberação de endorfina poderia facilitar EFCs, bem como variáveis de personalidade (absorção, imaginação, introversão, locus de controle interno e personalidade narcisista) poderiam estar envolvidas. Eles ainda pressupõem que pós-descargas propagam e induzem alucinações visuais complexas (experiências de túnel, encontros com seres sobrenaturais, figuras religiosas, auras e cores), e sua disseminação para áreas visuais primárias poderiam induzir alucinações visuais simples (luzes brilhantes).

Avançando, especulam que a alteração na percepção temporal poderia ser compreendida levando em conta mecanismos verbais. Afirmam que "a EQM real é posteriormente reconstruída em termos verbais para atender ao conjunto de crenças do indivíduo e à formação cultural anterior, dando origem a outra fonte de variabilidade pessoal da experiência" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.216)[58]. Eles buscam suporte em estudos de comparação transcultural de relatos de EQMs, entre indianos e americanos, de Pasricha; Stevenson (1986), para apontar influências culturais presentes nas EQMs. Eles defendem que encontros com seres religiosos e sobrenaturais poderiam ser entendidos em termos de outra lembrança posterior, lógica e culturalmente fornecida pelo cérebro linguístico.

Cabe aqui uma observação: como já exposto, uma quantidade significativa de EQMs contradiz as crenças pessoais prévias, bem como as influências culturais dos indivíduos. Desse modo, a hipótese apresentada parece superestimar o peso explicativo das variáveis culturais e linguísticas, apoiando-se em evidências insuficientes para sustentar uma reconstrução cultural abrangente da fenomenologia das EQMs. Sobre seu estudo com 16 indivíduos na Índia, Pasricha; Stevenson (1986, p.165) alertam "contra a aceitação dessa observação como evidência adequada de que os casos derivam apenas de crenças ligadas à cultura".

Quanto às EFCs verídicas, especulam que "pode ser explicado assumindo que antes e depois do episódio o indivíduo percebia uma realidade fragmentária (por exemplo, o rosto de

[58] Nos chama a atenção o fato de que o modelo de Martial *et al*. (2025) se assemelha em aspectos fundamentais à proposta de Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a), na medida em que este último agrega elementos como hipóxia, 'excitação anormal dos tecidos alvo' (os autores do NEPTUNE falam de 'aumento da excitabilidade neuronal'), liberação de neurotransmissores, variáveis de personalidade, além de influência das crenças do indivíduo.

alguém ou a cor de um vestido) e, mais tarde, o sistema verbal fornecia um relato mais ou menos lógico e coerente" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.216-217).

Ao afirmar que sua teoria se baseia em impressionante similaridade com a ELT, esclarecem que "Não estamos dizendo que a EQM é uma variedade de ELT, mas que sua fenomenologia surge do funcionamento anormal de porções semelhantes do sistema nervoso central" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.217). Eles elucidam que se na ELT há a presença de um foco epiléptico localizado, as condições que levam a uma EQM são múltiplas.

Sobre o fato de que nem todos os indivíduos relatam EQMs, eles presumem que aqueles que não relatam EQMs diferem em predisposição genética epileptogênica, diferenças funcionais (menor produção de endorfina em situações de estresse), grau de envolvimento da consciência e/ou capacidade de construir verbalmente uma história de modo coerente.

Eles chamam a atenção para a similaridade entre a EQM e certos tipos de sonhos, afinal, durante estados de sonho haveria um padrão específico de atividade neuronal no hipocampo e na amigdala, sugerindo que estruturas límbicas estão envolvidas em fenômenos mentais experienciais. Por fim, apontam a necessidade da adoção de explicações que estejam de acordo com o conhecimento atual, e não enraizadas em crenças anteriores, e indicam a necessidade de "separar elementos físicos de metafísicos" (Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria, 1989a, p.218).

Importante constatar que, apesar de sua ressalva, o modelo depende amplamente de mecanismos hipotéticos, se escorando muito mais em pressupostos metafísicos do que em dados bem estabelecidos. Rodin (1989) se refere ao 'salto de fé' dos autores, "da observação científica para a especulação filosófica" (Rodin, 1989, p.257).

O estudo recebeu comentários de Morse (1989), McHarg (1989), Persinger (1989), Blacher (1989), Neppe (1989), Noyes (1989), Carr (1989), Rodin (1989), Gabbard; Twemlow (1989). Foram apontados problemas metodológicos (a dificuldade de testar a teoria) e empíricos (a diferença entre fenômenos do lobo temporal, e EQMs). Gabbard; Twemlow (1989) indicaram o uso de referências que não estavam relacionadas com as afirmações dos autores, até as contrariando. Eles foram respondidos por Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989b).

3.5.3 – Análise crítica da relação entre endorfinas e EQMs

No que diz respeito à relação entre endorfinas e EQMs, Greyson (2007a) teceu considerações críticas a Carr (1982) e a Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a). Ele avaliou que "as endorfinas produzem alívio da dor e sensação de bem-estar que persiste por horas, ao passo que nas EQMs a paz e a cessação da dor são sentidas de forma breve, frequentemente por

alguns segundos" (Greyson, 2007a, p.119). Ele afirmou que esse modelo carece de embasamento empírico consistente e seguro, apontando mecanismos neurológicos especulativos, para os quais entende haver pouca evidência, se houver.

Na mesma linha, Sabom (1982, p.172) afirma que "Se o estado indolor atingido durante a EQM foi devido a uma liberação cerebral maciça de B-endorfina, então deve-se esperar que a ausência de dor persista por muito mais tempo do que os segundos a minutos típicos da experiência". Sabom (1982, p.172) segue analisando que, em pacientes que foram injetados com B-endorfina, "sonolência e sono foram relatados como os principais efeitos psicodinâmicos da substância. Esta observação não se encaixa com o estado de 'hiperalerta' descrito durante a EQM, no qual há uma clareza de 'visão' e pensamento". Sabom (1982) por fim aponta casos de pacientes injetados com B-endorfina nos quais a percepção da punção venosa e do toque leve permaneciam intactos, o que poderia contrariar alguns casos de EQM, como o de uma mulher que teve uma EFC e relata que não conseguia sentir quando os médicos tentavam inserir nela a agulha intravenosa.

Para outras referências sobre a suposta relação entre endorfinas e EQMs, recorrer a Carr; Prendergast (1981), Sotelo *et al*. (1995), Guevara; Sotelo (1997) e Nichols (2017) (que propõe a relação entre EQMs e a dinorfina – item 7.3 desse estudo). Por outro lado, a hipótese das endorfinas é criticada por Morse; Perry (1990, p.224) que sustentaram que "Não há evidências que provem que o cérebro moribundo produz grandes quantidades desses produtos químicos". Por sua vez, Jansen (1997a) afirmou que as endorfinas não são alucinógenos potentes. Knittweis (1998) escreveu uma crítica diretamente relacionada ao artigo de Guevara; Sotelo (1997).

3.5.4 – A proposta de Morse *et al*. (1986) e de Morse, Venecia e Milstein (1989)

Morse *et al*. (1986) sugeriram que, na medida em que o elemento mais comum de EQMs em adultos, e também de seu estudo, é a sensação de ver o próprio corpo de um ponto de vista externo, essa descoberta, juntamente com a semelhança entre EQMs e casos de alucinações induzidas por hipercapnia, LSD e cetamina, levou ao desenvolvimento da hipótese de que "as EQMs podem ser o resultado da ativação de conexões neuronais do lobo temporal que codificam especificamente experiências fora do corpo, com alucinações secundárias que a mente incorpora às experiências para dar sentido a elas" (Morse *et al*., 1986, p.1112). Outra proposição explicativa foi colocada por Morse; Venecia; Milstein (1989), que ofereceram um modelo neurofisiológico para EQMs com base em suas semelhanças com alucinações induzidas

por ácido lisérgico, cetamina e hipercapnia. Os autores ainda defendem que a EQM central seja geneticamente impressa e desencadeada por mecanismos serotoninérgicos.

3.5.5 – Juan Gómez-Jeria e Juan Saavedra-Aguilar: EFCs e *priming*

Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar (1994) ampliaram sua proposta para tentar explicar memórias de eventos reais durante a EQM. Sua hipótese atribui um lugar à memória declarativa múltipla, aos módulos verbais e ao *priming*[59]. Eles discutem que, durante anestesia, "o ambiente pode influenciar o organismo, que pode então se comportar de uma forma mais ou menos apropriada" (Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar, 1994, p.83)[60]. Eles hipotetizam que a reconstrução subsequente de eventos ambientais relacionais geraria os processos de memória e suas consequências comportamentais.

Eles exploram o sistema verbal e sua relevância na unificação da consciência, apontando para o papel do sistema verbal em fazer inferências verbais 'lógicas'. O sistema comportamental verbal geraria crenças relacionadas a cada situação, num processo essencial pra dar sentido a diferentes repertórios comportamentais e estados afetivos. Tal operação se baseia em experiências socioculturais e individuais passadas, integrando esses elementos em uma hipótese mais ou menos coerente e plausível, resultando em um sistema de crenças pessoais.

Os cientistas especulam que em estados anormais (associados à ansiedade e placidez), o sistema verbal seria inundado por processos neurais declarativos, baseados numa ampla estruturação de *priming*. Baseando-se em Michael Gazzaniga, os autores especulam que o quebra-cabeças de eventos ambientais poderia ser integrado por meio das crenças. Quando as crenças são integradas com conhecimento prévio, isso resulta em uma história coerente, que corresponde a uma crença específica sobre uma situação, podendo ser altamente precisa.

---

[59] Aponta para "a facilitação implícita de eventos sensoriais e seus resultados comportamentais, provocados por estímulos ambientais inconscientes e subliminares amplamente diferentes, que, no entanto, podem ser estruturados como conjunto de processos funcionais específicos no processamento sensório-motor neural inicial" (Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar, 1994, p.85). Ele envolve as áreas primárias sensório-motoras, sendo afetado por condições ambientais e afetivas do sujeito e seria essencial pro aprendizado procedural.

[60] Greyson; Kelly; Kelly (2009, p.230) apontam que "as alegações de que pacientes adequadamente anestesiados retêm capacidade significativa de estar cientes de seu ambiente de maneiras mais do que rudimentares – e muito menos de ouvir e compreender – não foram comprovadas". Afirmam que apesar de haver relatos ocasionais de memória em anestesia, o que é atribuído à anestesia insuficiente, "estudos controlados não fornecem evidências convincentes de que pacientes adequadamente anestesiados retenham qualquer memória consciente de eventos durante a cirurgia" (Greyson; Kelly; Kelly, 2009, p.230). Eles apontam que o despertar parcial ocorre em cerca de 0,1% a 0,3% dos procedimentos, envolvendo experiências desagradáveis, assustadoras e dolorosas, além de breves e fragmentadas, sendo principalmente auditivas ou táteis, mas não visuais. Assim, a explicação envolvendo consciência sensorial seria ainda menos confiável quando os canais sensoriais foram bloqueados. Torna-se um desafio explicar experiências visuais por pacientes cujos olhos foram tapados com fita adesiva no procedimento.

Eles teorizam que, como o sistema verbal funciona de forma logicamente estruturada, o sujeito sabe que estava paralisado, de olhos fechados, e ouviu a voz do médico e os ruídos da sala de cirurgia. Uma boa hipótese seria "criar a crença de que ele estava olhando para essa situação de cima, usando e restringindo o acesso de memórias visuocinestésicas contextuais anteriores, como as que são comuns em alguns sonhos" (Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar, 1994, p.86). Esses fragmentos de memória são integrados com as memórias declarativas relacionadas preparadas, "resultando na crença de que o sujeito estava realmente observando a situação, ou seja, tendo uma experiência fora do corpo" (Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar, 1994, p.86).

Este ponto merece uma ressalva. As EFCs de EQMs não são relatadas subjetivamente como 'crença', nem como sensação visual, mas como uma experiência descrita como vívida e hiper-real. Essa experiência sequer é composta por 'fragmentos de memória', mas sim por uma memória especial, intensa, persistente e autêntica, de qualidade peculiar.

Finalizando, eles enfatizam que o modelo integra a história pessoal e as crenças de um indivíduo com mecanismos neurais que representam eventos reais que ocorreram durante o episódio. Na medida em que algumas informações podem ser corroboradas, isso leva outras pessoas a acreditarem na história, o que, por um mecanismo de feedback subsequente, reforça a crença do sujeito. Na explicação dos pesquisadores, ocorre a propagação de um conto 'aceitável', o que posteriormente conduz à "produção de vários conjuntos de declarações não científicas que alegam ser 'explicações'" (Gómez-Jeria; Saavedra-Aguilar, 1994, p.88).

Consideramos que o modelo aqui proposto reserva um enorme desafio. Além de ser especulativo, ele presume que indivíduos podem assimilar múltiplas pistas externas reais, e que isso pode ocorrer durante a EQM, quando os sujeitos estão em PCR, ou em anestesia, em situações neurofisiológicas extremas. Além disso, EQMs frequentemente contrariam as expectativas pessoais e culturais dos indivíduos.

3.5.6 – O estudo de Jourdan: bloqueio de receptores NMDA e endopsicocinas

Jourdan (1994) concebeu que o bloqueio dos receptores NMDA no hipocampo, através de substâncias especulativas nomeadas endopsicocinas[61] poderia induzir experiências

[61] Endopsicocinas são uma classe hipotética de substâncias químicas endógenas, que teriam propriedades psicoativas e estariam envolvidas na indução de estados alterados de consciência, como as EQMs. Karl Jansen foi um dos que popularizou esse conceito. A sua existência é especulativa e carece de evidência bioquímica definitiva.

transcendentais. Ele afirmou que a cetamina[62] desconectaria o paciente da entrada sensorial, sem o colocar para dormir. Dependendo da dose e da via de administração, a cetamina "pode deixar a consciência e a memória intactas enquanto desconecta progressivamente as percepções sensoriais" (Jourdan, 1994, p.189). Diante disso, ele sustenta que "Esses efeitos parecem oferecer um modelo experimental razoável para EQMs" (Jourdan, 1994, p.189).

Porém, ele afirma que sua hipótese não explica "a experiência em si" (Jourdan, 1994, p.197). Ele sustenta que "Em vários casos, a aquisição de informações supostamente inatingíveis descarta qualquer hipótese de que essas experiências sejam alucinações ou fenômenos puramente neurológicos" (Jourdan,1994, p.198).

Jourdan (1994) enfatiza que uma EQM pode ocorrer em um cérebro não ferido ou em uma pessoa anestesiada em PCR, sujeita a anóxia, hipercapnia, anestésicos e intoxicação metabólica. Ele destaca a importância de saber como a EQM "pode ocorrer e ser processada na memória da mesma forma sob condições cerebrais tão diferentes" (Jourdan, 1994, p.198).

Jourdan (1994, p.198) afirma que "O aspecto profundamente espiritual dessas experiências escapa por enquanto a qualquer pesquisa objetiva, mas ele existe, no entanto". Com sua teoria, o autor anseia ter mostrado que é possível traçar uma ponte, por mais frágil que seja, entre a ciência e a transcendência. Ele também espera ter mostrado que "as questões espirituais podem ser estudadas sem necessariamente cometer os erros opostos de um reducionismo científico ou de um misticismo cego, que podem ser apenas aparências diferentes da mesma falta de curiosidade" (Jourdan, 1994, p.198).

3.5.7 – Karl Jansen, cetamina e endopsicocinas

Jansen (1990) observou que a EQM é um estado mental dissociativo que poderia ser reproduzido pela cetamina, que bloquearia receptores NMDA, para reduzir danos isquêmicos. O autor segue explicando que ligantes endógenos, alfa e beta-endopsicosina, foram detectados para esses receptores. No seu entendimento, as endopsicosinas podem ser liberadas em quantidade anormal para proteger os neurônios de danos isquêmicos e excitotóxicos.

Em seu trabalho mais notório, Jansen (1997a) aprofundou sua teoria da cetamina e das endopsicocinas, através do bloqueio de receptores NMDA no cérebro para o neurotransmissor

[62] Anestésico dissociativo, de curta duração, usado na medicina e na veterinária por suas propriedades sedativas. Também é usado como droga recreativa, além de ser usado no tratamento da depressão. Não é um opioide. Foi sintetizada e descoberta em 1962. Suas propriedades alucinógenas ocorrem pelo bloqueio do receptor NMDA.

glutamato[63]. O autor teoriza que, em condições de grande estresse, como hipóxia, isquemia, hipoglicemia e ELT, haveria uma inundação de glutamato, superativando os receptores NMDA e resultando em neurotoxicidade. O autor especula que uma substância endógena semelhante à cetamina agiria prevenindo essa neurotoxicidade (ela previne dano celular epiléptico), num mecanismo cerebral de proteção contra a inundação de glutamato. Então, Jansen (1997a) sugere que poderia haver uma contra inundação de uma substância que se ligaria ao receptor PCP, bloqueando-o, prevenindo a morte celular.

Sendo assim, ele assume que existiriam outras substâncias no cérebro que se ligariam ao mesmo sítio do receptor que a cetamina. Então, considera que condições que desencadeiam uma inundação de glutamato também poderiam desencadear uma inundação de agentes neuroprotetores que se ligariam aos receptores NMDA para proteger as células, levando a um estado de consciência como o produzido pela cetamina.

Jansen (1997a) assume haver evidência esmagadora de que a mente resulta da atividade neuronal, e assume que as pessoas que viveram EQMs de fato não morreram, afinal a morte deve ser entendida como a cessação irreversível das funções vitais. Para ele, "características que foram associadas a EQMs podem ser reproduzidas pela administração intravenosa de 50 a 100 miligramas de cetamina" (Jansen, 1997a, p.6). Nesse sentido, ele defende que "Há evidências crescentes sugerindo que a reprodução de EQMs pela cetamina é improvável que seja uma coincidência" (Jansen, 1997a, p.6).

O pesquisador admite que viveu 'várias EQMs' e que também recebeu cetamina como anestésico, de modo que "As EQMs e as experiências com cetamina foram muito semelhantes" (Jansen, 1997a, p.8). Ele sustenta que a cetamina produziu uma viagem através de um túnel escuro até uma luz, a sensação de estar morto, uma comunicação telepática com Deus (embora ele mesmo não tivesse crenças religiosas), além de alucinações, EFCs e estados místicos. Ele afirma que nem a cetamina nem as EQMs apresentaram qualquer semelhança com os efeitos de psicodélicos como o DMT e o LSD. Segundo ele, a cetamina produz um estado alterado de consciência muito diferente dos psicodélicos[64].

O autor aborda que 30% dos indivíduos normais que receberam cetamina tinham certeza de que não estavam sonhando ou alucinando, mas que os eventos realmente aconteceram. Com

[63] Aminoácido excitatório atuante no hipocampo. Quando em excesso, os neurônios morrem por excitotoxicidade (mecanismo de morte celular neuronal em hipóxia, isquemia e epilepsia, condições que liberam glutamato).

[64] Jansen (1997a, p.19) considera que "Fenômenos visuais psicodélicos têm pouca relação com as imagens oníricas da cetamina e da EQM". Além disso aponta que a dissolução do ego do LSD teria uma qualidade diferente da convicção de ter morrido que segundo ele pode surgir com cetamina. Ele afirma ainda que a experiência do túnel não seria um efeito típico de uma droga psicodélica, embora ele admita que possa ocorrer.

relação a isso, cabe um apontamento: diferentes estudos, como o apontado por Long; Perry (2010), constatam o aspecto de hiper-realidade das EQMs, que são tidas como decididamente reais, diferentes de sonhos. Muitos relatos pessoais corroboram isso (Alexander, 2013).

Jansen (1997a) ainda aborda a crítica de que as experiências com cetamina seriam desagradáveis, e alega que essa objeção surge pela maneira como os dados foram coletados, pois tanto em PCR quanto nas experiências com cetamina haveria uma gama de fenômenos variados. Ele alega que os conceitos de set e setting poderiam ajudar a explicar a incidência ocasional de ansiedade que consta na literatura sobre cetamina.

Além disso, o pesquisador destaca ser um mito a afirmação de que a cetamina produziria pesadelos, afinal, ele argumenta que seria improvável que o aumento acentuado de uso recreativo de cetamina ocorresse se ela induzisse um grande número de experiências caracterizadas por afeto negativo.

Analisando as teorias explicativas de EQMs, Jansen (1997a) pontua ser provável que "a EQM seja uma expressão comum final de várias causas diferentes" (Jansen, 1997a, p.13). Para ele, essa expressão possui uma variabilidade suficiente para sugerir diferentes tipos de EQM com diferentes explicações. Isso o levou a pensar que "Uma interpretação multinível é, portanto, a mais útil" (Jansen, 1997a, p.13).

Assim, ele analisa as hipóteses psicológicas, das alucinações por drogas, ELT[65], da liberação de endorfina[66], dos gases sanguíneos e da serotonina[67]. Ele realça que sua teoria "representa uma extensão de hipóteses anteriores e incorpora a maioria das teorias neurobiológicas e psicológicas que foram apresentadas" (Jansen, 1997a, p.20). Assim, podemos dizer que sua teoria também é multifatorial.

Por fim, as evidências "implicam o glutamato e o receptor NMDA como entidades unificadoras nos processos que levam a uma EQM" (Jansen, 1997a, p.20). Entretanto, admite que ainda precisa ser claramente estabelecido o postulado de que agentes anti-excitotóxicos podem inundar o cérebro.

---

[65] Através do glutamato (que tem papel na ELT e bloqueia o receptor NMDA), Jansen procura aproximar a ideia da produção de EQMs por cetamina, da proposta de que EQMs resultariam da atividade elétrica anormal.

[66] Ele resgata a teoria de Carr; Prendergast (1981) e Carr (1982), mas pontua que "as endorfinas não são responsáveis pela EQM, pois não são alucinógenos potentes" (Jansen, 1997a, p.17). Ele defende que a injeção de beta-endorfina possui efeitos analgésicos que duram bem mais de 22 horas, o que não corresponde ao curso de tempo de uma típica EQM, que é relativamente breve. Jansen (1997a) ainda recorda o apontamento de Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a) de que a beta-endorfina produziria EQMs, mas pontua o fato de que é uma experiência clínica comum que opioides não poderiam induzir epilepsia em seres humanos.

[67] Para Jansen (1997a, p.19), assim como com as endorfinas, "os efeitos da serotonina podem ser contributivos, mas não desempenham um papel central na EQM".

As respostas e críticas ao trabalho de Karl Jansen

O artigo de Jansen (1997a) recebeu respostas por parte de Morse (1997), Bianchi (1997), Twemlow; Gabbard (1997), Strassman (1997), Fenwick (1997) e Kungurtsev (1997).

Morse (1997) ponderou que as evidências de apoio são fracas, que os dados necessários para apoiar as conclusões ainda não existem e que é frustrante perceber que a maioria das referências citadas são suspeitas. “Diferenças metodológicas entre estudos de alucinações de cetamina e EQMs levantam dúvidas sobre quão semelhantes essas experiências são fenomenologicamente” (Morse, 1997, p.59). Nesse sentido, enfatiza que esses estudos não são comparáveis, e destaca que essas memórias foram coletadas de maneiras diferentes, além de enfatizar que nenhum estudo sistemático a esse respeito foi feito.

Ele ainda critica que “Muitas das referências que ele cita não são fontes primárias, mas são referências secundárias em si mesmas” (Morse, 1997, p.61). Outro problema é que Jansen (1997a) não descreve alucinações com cetamina em detalhes. Morse (1997) indica ainda que Jansen (1997a) necessita definir claramente e justificar sua alegação de que os efeitos da EQM e cetamina seriam clinicamente indistinguíveis, pois sua premissa é baseada nesse ponto.

Bianchi (1997) admite que a hipótese de Jansen (1997a) é fascinante e atraente e permite estabelecer convergências interessantes com os modelos neurofisiológicos de Carr (1982) e Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989), permitindo pela primeira vez uma espécie de visão global da neurofisiologia da EQM. Bianchi (1997) reconhece que, de fato, o uso recreativo de cetamina pode induzir alguns componentes de uma EQM, em particular a experiência do túnel, a EFC e a visão de uma luz brilhante. Entretanto, em seu entendimento, esses efeitos não possuem o senso de realidade típico de uma EQM, sendo ainda privados do forte componente emocional que torna a EQM tão importante na vida do indivíduo.

Twemlow; Gabbard (1997) assinalaram que “ele falhou em levar em conta as armadilhas no uso da analogia, na simplificação excessiva da modelagem, e em tomar associação como causalidade e causas como significativas” (Twemlow; Gabbard, 1997, p.63). Afirmam ainda que um estado quimicamente análogo não fornece evidência conclusiva para a causalidade de um fenômeno psicológico natural, como a EQM (Twemlow; Gabbard, 1997).

Eles apontam que o próprio Jansen (1997a) observou que a hipotética inundação defensiva de substâncias pra evitar a morte celular seria o único aspecto especulativo de seu modelo. Porém, observam que “todo o seu modelo girou em torno desse ponto altamente especulativo! Como o artigo estava repleto de estudos impressionantes, um leitor casual pode ficar com a impressão de que o modelo é muito menos especulativo do que realmente é”

(Twemlow; Gabbard, 1997, p.66). Eles ainda destacam que, de acordo com o próprio Jansen (1997a), se apenas 30% dos indivíduos que recebem cetamina pensam que os eventos realmente aconteceram, então a larga maioria reconhece isso como sonho ou alucinação.

Strassman (1997) aponta para a autoexperimentação enquanto fonte de dados, e questiona o desconhecimento sobre as variáveis que poderiam estar relacionadas nesse tipo de experiência. E alerta para a ausência de descrição completa da EQM de Jansen. Para ele, o posicionamento de Jansen (1997a) de que a cetamina poderia reproduzir uma EQM, ao passo que os psicodélicos não, teria sido baseado em efeitos subjetivos de suas próprias experiências. Então, aponta a falta de uma comparação rigorosa e de um método refinado para sustentar a afirmação de que EQM e cetamina seriam idênticas.

Strassman (1997) assinala experiências assustadoras com cetamina, e destaca sua natureza altamente viciante, o que não condiz com a forma como se descrevem as consequências da EQM. Ele entende haver semelhanças e também diferenças cruciais entre estados induzidos por cetamina, por alucinógenos clássicos, e as EQMs. E então defende a necessidade de estudos comparativos que deveriam quantificar estados subjetivos e comparar pontuações, utilizando de escalas específicas para fornecer medidas seguras.

Avançando, aponta para o "desconforto geral que cientistas 'mecanicistas', 'arreligiosos' e 'objetivos' sentem ao examinar cuidadosamente relatos subjetivos de EQMs, drogas psicodélicas e estados semelhantes" (Strassman, 1997, p.38). E afirma que, embora existam correlatos biológicos bem documentados, que talvez sejam precursores de estados religiosos, "a função, a natureza e a origem dessas percepções não são adequadamente abordadas por uma perspectiva rigidamente biológica" (Strassman, 1997, p.38).

Ele complementa que "Talvez seja a natureza imaterial desses fenômenos que é tão irritante para o neurocientista de mentalidade materialista" (Strassman, 1997, p.38). Ele sustenta que a experiência subjetiva imaterial e privada, que inclui sonhos, estados psicodélicos e religiosos e EQMs é de complexa abordagem científica, pois não podemos medi-la com instrumentos mecânicos, mas podemos apenas verificá-la com nossa experiência subjetiva. Argumenta que, nesses estados, o corpo 'cai fora', "mas uma realidade contínua, inegável e convincente continua a ser vivenciada" (Strassman, 1997, p.38). Então, aponta para os riscos de uma interpretação reducionista e levanta problematizações para interpretações que apontam vantagens adaptativas dessas experiências. Então, especula sobre uma explicação não verificável nesse ponto da nossa maturidade cientifica, de que "as EQMs e a cetamina/psicodélicos estabelecem a existência de reinos imateriais" (Strassman, 1997, p.39).

Ele defende ser convincente que isso seria uma prévia precisa do que acontece na morte: uma rápida transição para um reino não material, independente, autônomo. E afirma que, se fosse esse o caso, "então a liberação de psicodélicos endógenos semelhantes à cetamina ou outros seriam o correlato do cérebro da consciência deixando o corpo, em vez da causa de 'sentir-se dessa forma'" (Strassman, 1997, p.40).

Fenwick (1997) indagou se a EQM seria apenas um bloqueio de NMDA. Ele sustenta que a analogia de Jansen (1997a) é enfraquecida pelo fato de que a maioria dos usuários de cetamina não acredita que os eventos que perceberam realmente aconteceram. Ele aponta fraquezas na hipótese: algumas EQMs ocorrem com pessoas que não estão perto da morte (como em pessoas acordadas e relaxadas, pessoas deprimidas, com infecções menores e em anestesia), nem vivendo algum fenômeno que possa perturbar a fisiologia cerebral. Portanto, essa hipótese "se aplica apenas a um subconjunto de EQMs que ocorrem em circunstâncias catastróficas. Para esse subconjunto, a clareza das EQMs e a memória clara da experiência posterior são inconsistentes com a função cerebral comprometida" (Fenwick, 1997, p.43).

Fenwick (1997, p.44-45) sustenta que "qualquer teoria que vincule a EQM apenas a catástrofe cerebral ou a um mecanismo fisiológico cerebral especial deve fornecer apenas uma explicação parcial e limitada". E afirma que definir a EQM como alucinação não esclarece a provável gênese da experiência, nem sua explicação filosófica.

Para Fenwick (1997), o fenômeno de um sensório claro, em estados cerebrais catastróficos, é difícil de explicar. "Qualquer médico que lida com traumatismo craniano, epilepsia ou fisiologia cerebral alterada sabe que, à medida que a função cerebral fica comprometida, ela se desorganiza" (Fenwick, 1997, p.45). Ele indica que mesmo na recuperação de circunstâncias simples, como desmaios, há um estado confusional.

Assim, explica que "Catástrofes cerebrais agudas resultam em confusão e não em clareza. Esse fato importante é ignorado por aqueles que atribuem explicações químicas simples à EQM" (Fenwick, 1997, p.45). Ele aponta que, nessas situações, "o próprio fato de que a consciência foi perdida argumentaria que a atividade cortical é insuficiente para sustentar alta qualidade e consciência clara como seria necessário para uma EQM" (Fenwick, 1997, p.46).

Fenwick (1997) indica que a única maneira de contornar o dilema das EQMs surgindo num cérebro disfuncional seria argumentando que ela ocorre quando a consciência está sendo recuperada, quando a função cerebral ainda estaria suficientemente intacta para manter uma experiência coerente e clara. Porém, aponta argumentos relacionados à memória que tornam improvável que as EQMs ocorram nesse momento. Assim, assume que a dificuldade é que a

recuperação de uma catástrofe cerebral é por meio de um estado confusional. Portanto, parece improvável que uma excitação por meio da confusão possa produzir a clareza da experiência.

Ele assinala que "não é possível, com nossa compreensão atual do funcionamento cerebral, explicar, em uma teoria química simples, como, dentro da inconsciência densa e com ausência de memória, o cérebro pode estruturar e lembrar de uma experiência clara e abrangente" (Fenwick, 1997, p.46). Portanto, a presença de memória clara da experiência é uma das características mais intrigantes das EQMs, na medida em que "a memória é muito sensível a lesões cerebrais, e a duração da amnésia antes e depois da inconsciência é uma maneira de determinar a gravidade da lesão" (Fenwick, 1997, p.46).

Ele reconhece que algumas EFCs podem ser explicadas de modo convencional, a partir de informações sensoriais, que permitiriam uma construção da realidade. Todavia, sinaliza que "foram relatados casos anedóticos que parecem indicar de forma bastante persuasiva o envolvimento de algum outro mecanismo e a ocorrência de percepções fora do corpo verídicas" (Fenwick, 1997, p.50). Nessa perspectiva, diz que "Seria interessante saber se há relatos semelhantes de pessoas que tiveram experiências fora do corpo sob cetamina e, em caso afirmativo, se há alguma evidência objetiva de que são verídicas" (Fenwick, 1997, p.50).

Considerando a questão da natureza da mente, Fenwick (1997) identifica que Jansen (1997a) cita a teoria da identidade padrão, que considera que processos cerebrais são inteiramente responsáveis pela experiência subjetiva, sendo ainda idênticos a ela. Todavia, aponta que a EQM sugere que nossa visão da mente é muito limitada, com a possibilidade de que ela seja não local[68]. Ele considera que um dos desafios da EQM é que "ela coloca diante de nós fenômenos que poderiam ser explicados muito mais facilmente por uma teoria não local da mente do que pelo pensamento científico padrão" (Fenwick, 1997, p.50).

Fenwick (1997) questiona a suposição de que processos químicos e cerebrais seriam tudo o que há na mente, e afirma que se for uma possibilidade a ocorrência de experiência subjetiva em uma catástrofe cerebral, "então a manutenção da experiência subjetiva quando a função cerebral está severamente desorganizada tem consequências para nossa compreensão dos processos cerebrais e da natureza da mente" (Fenwick, 1997, p.51). Isso também levantaria a possibilidade de uma experiência subjetiva após a morte cerebral, área de interesse filosófico.

Fenwick (1997) resgata suposições filosóficas de Galileu Galilei, que argumentou a favor de um universo de duas coisas, matéria e energia, as quais teriam qualidades primárias e

[68] Fenwick (1997, p.49) esclarece que essa expressão significa que "embora os processos cerebrais dentro do crânio estejam envolvidos na estruturação da mente, os efeitos da mente podem se estender além do cérebro. Se a não localidade é uma possibilidade, temos então que perguntar o que queremos dizer com 'mente'".

secundárias. As qualidades primárias seriam as qualidades objetivas do mundo físico (peso, velocidade, momento). As qualidades secundárias seriam relativas à experiência subjetiva (cheiro, gosto, amor e beleza). “Galileu argumentou que as qualidades secundárias não estavam no domínio da ciência; portanto, nossas teorias científicas atuais são todas baseadas em um mundo externo objetivo que não contém qualidades secundárias” (Fenwick, 1997, p.51). E mesmo assim, insistimos em usar essas teorias na tentativa de explicar essas mesmas qualidades, que por definição não podem ser explicadas pela ciência postulada por Galileu.

Então, considera que a ciência, conforme formulada atualmente, não é capaz de explicar as implicações da EQM, por não ser capaz de observar correlatos cerebrais da EQM onde elas existem, e por não poder explicar a experiência subjetiva. Assim, a ciência não poderia refutar nem confirmar a possibilidade de que esses relatos subjetivos possam sugerir experiência pessoal diante da inconsciência da catástrofe cerebral, ou mesmo após a morte cerebral.

Kungurtsev (1997) lançou uma pergunta interessante: o que vem primeiro, a consciência ou os receptores de aspartato? Em sua crítica, ele aponta que a posição de que a consciência e suas alterações são meramente produto da atividade neuronal é apenas uma das muitas crenças possíveis sobre a realidade. Para ele, uma alternativa “é que a consciência é sempre um sujeito e o corpo é apenas seu objeto” (Kungurtsev, 1997, p.55).

Ele considera que nesse campo de estudos devemos considerar não apenas a medicina e as neurociências, mas também a religião, a filosofia e a psicologia transpessoal. E admite que a tentativa de explicar a EQM como interação de neurotransmissores seria algo ‘especialmente arcaico’, designando ai um exemplo de reducionismo biológico. O autor considera que o ‘estudo objetivamente científico da consciência’ possui o problema de ignorar “o simples fato experiencial de que a consciência não pode ser objetivada” (Kungurtsev, 1997, p.56).

Para esclarecer, o autor argumenta, por meio da linguagem comum, que nos referimos a ‘meu corpo’, e não a ‘eu-corpo’, e sustenta que podemos ver através de nossa própria experiência direta que alguém está ciente de seu corpo, o que o leva a dizer que “o corpo é o objeto da consciência de alguém” (Kungurtsev, 1997, p.56). Ele segue argumentando que “quando o corpo físico deixa de ser objeto da consciência de alguém, essa consciência simplesmente continua a ser consciente de outros objetos, e é isso que acontece na morte, na EQM, na experiência com cetamina e na meditação profunda” (Kungurtsev, 1997, p.56).

Kungurtsev (1997) concorda com Jansen (1997a) que a cetamina é uma substância única, cuja ação modela a EQM mais do que qualquer outra droga psicodélica. Mas quando se trata da questão de que tanto EQM quanto experiências de cetamina seriam causadas pelo

bloqueio dos receptores NMDA, ele considera que isso retorna à suposição neurológica básica, que é apenas uma das crenças sobre a realidade.

Desenvolvendo sua ideia, afirma que quem estuda os receptores NMDA são os cientistas em cuja consciência essas ideias atuam. Então, pergunta: se em primeiro lugar esses cientistas não fossem conscientes, "quem estaria falando sobre os receptores NMDA? Então, a verdade é o contrário. Não são os neurônios que produzem consciência; é a consciência que infunde o cérebro com senciência e faz os neurônios funcionarem" (Kungurtsev, 1997, p.57).

Jansen (1997b) escreveu uma resposta a esses comentários, lembrando que algumas EQMs geram muita ansiedade, assim como experiências com cetamina, e que as EQMs assustadoras têm sido ignoradas por pesquisadores. Ele reconheceu que DMT pode induzir EQM, mas sugere que isso está longe de ser típico, "enquanto os efeitos semelhantes a EQMs são típicos da cetamina" (Jansen, 1997b). Ele afirmou que a realidade das endopsicosinas é duvidosa, mas que a realidade dos mecanismos de bloqueio do NMDA não é. Pontuou que EQMs e sono com sonhos podem envolver mecanismos semelhantes[69]. Defendeu que estados alterados de consciência não requerem um cérebro funcionando normalmente. E realizou uma discussão da possível vantagem evolutiva[70] do mecanismo de EQM.

A mudança de Jansen: a ênfase na não matéria

É essencial destacar o *'Pós-escrito'*[71], no final da resposta de Jansen (1997b). Uma improvável reviravolta que merece destaque atingiu ao pesquisador:

> Não sou mais tão contra explicações espirituais de fenômenos de quase morte como meu artigo e esta resposta aos comentários sobre ele parecem sugerir. Nos últimos dois anos (já faz algum tempo desde que escrevi o artigo pela primeira vez), mudei mais para as visões apresentadas por John Lilly e Stanislav Grof: a saber, que drogas e disciplinas psicológicas como meditação e ioga podem tornar certos "estados" mais acessíveis. A complicação então se torna definir exatamente o que queremos dizer com "estados" e onde eles estão localizados, se de fato localização é um termo

[69] Notamos um novo indício de como a possibilidade da relação das EQMs com algum elemento semelhante à intrusão REM já vinha sendo especulada, e aos poucos gestada, até aparecer na formulação de Nelson et al (2006a).
[70] Igualmente, esse apontamento sugere que a alegação de que as EQMs teriam alguma vantagem evolutiva também já vinha sendo especulada e de alguma maneira gestada, até ser formulada de maneira mais estruturada com Peinkhofer *et al.* (2021).
[71] Ao indagar, por e-mail, ao editor do *Journal of Near-Death Studies* sobre essa curiosa mudança de posicionamento por parte de Karl Jansen, Bruce Greyson esclareceu no dia 04/04/2025 que: Jansen enviou seu manuscrito original em 14/07/1995. Em função dos extensos comentários de revisores, o editor sugeriu dedicar uma edição inteira do Jornal ao modelo da cetamina. Jansen concordou com a proposta, e o editor enviou o manuscrito para seis comentaristas. Em 16/02/1996, o editor enviou as respostas dos 6 comentaristas a Jansen. Em 19/10/1996, Jansen enviou suas respostas aos comentaristas. E então, no dia 20/05/1997, Jansen enviou seu posfácio onde relatou que não se opunha mais às explicações espirituais das EQMs. A edição especial foi publicada somente no outono de 1997, com o manuscrito original, os 6 comentários e suas respostas e o posfácio.

> apropriado. Mas a ênfase aparente na matéria sobre a não matéria contida neste artigo não representa mais com precisão minhas atitudes. Meu próximo livro '*Ketamine'* considerará questões místicas de uma perspectiva bem diferente, e dará uma voz muito mais forte àqueles que veem as drogas como apenas mais uma porta para um espaço, e não como realmente produzindo esse espaço. Depois de 12 anos estudando a cetamina, agora acredito que definitivamente existe uma alma que é independente da experiência. Ela existe quando começamos, e pode persistir quando terminamos. A cetamina é uma porta para um lugar que normalmente não podemos alcançar; definitivamente não é evidência de que tal lugar não exista. Lamento minha ênfase passada na importância primordial das teorias da matéria, como elas eram no final da década de 1980. A cetamina sugere que ainda temos muito a aprender (Jansen, 1997b, p.94-95).

Seguindo esse rastro, em sua obra "*Ketamine: Dreams and Realities*", Jansen (2004) insiste com a tese de que a cetamina poderia reproduzir uma EQM. Mas afirma que "O fato de que experiências de quase-morte possam ser induzidas artificialmente não implica que a EQM que ocorre espontaneamente seja 'irreal' de alguma forma" (Jansen, 2004, p.106). Em outro ponto, pondera que "A produção de uma EQM com cetamina não diminui necessariamente as questões espirituais, nem rouba a EQM de seu significado e valor" (Jansen, 2004, p.132).

Ele aponta que, ao explicar as EQMs em termos cerebrais/mentais, não tem a intenção negar quaisquer implicações espirituais que as EQMs possam ter. E recorre à hipótese do cérebro como transceptor "convertendo campos de energia 'além do cérebro' em características da mente, de maneira semelhante à maneira como uma televisão converte ondas no ar em som e visão" (Jansen, 2004, p.92). Ele acredita que a cetamina no cérebro atua como um 'modem mental' metafórico, que pode conectar a mente a tudo o mais (Jansen, 2004).

A hipótese de Jansen (1997a) repercutiu na comunidade científica, embora sua resposta (Jansen, 1997b) seja bem menos conhecida. Porém, essa hipótese não é de autoria original dele. Collier (1972) abordou a associação entre cetamina e experiência espiritual. Siegel (1980), Rogo (1984), Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a) e Jourdan (1994) já especulavam sobre a relação entre cetamina e EQM. Porém, Jansen (1997a) pôde dar mais visibilidade à hipótese.

3.5.8 – Considerações críticas sobre o modelo neuroquímico

Rogo (1984) enfatizou que, embora existam numerosos e importantes paralelos entre as EQMs e algumas alucinações com cetamina, também há diferenças que devem ser apontadas. Quanto ao componente afetivo, ele nota que pessoas que experimentam cetamina "geralmente ficam muito assustadas com suas experiências" (Rogo, 1984, p.92). Além disso, Greyson

(2007a) e Parnia (2008) reforçaram que as características fenomenológicas das experiências com cetamina seriam distintas das observadas numa EQM.

Merece destaque que um dos pioneiros a propor a relação entre cetamina e EQM, Jourdan (1994) apresentou inclinação nitidamente não fisicalista, além de o próprio Jansen (1997b) e Jansen (2004) terem admitido uma notável mudança de sua perspectiva ontológica.

A hipótese neuroquímica é muito aludida, e tem espaço central no modelo de Martial *et al.* (2025), mas os dados não sustentam relação de causalidade. A atuação de muitas dessas substâncias causa reações semelhantes, mas também fenômenos substancialmente diferentes dos encontrados em uma EQM, tanto em sua manifestação, quanto em sua duração. E mesmo entre as semelhanças, há importantes diferenças. Analisando os modelos neuroquímicos, Greyson (2007a) afirma que as equiparações são especulações baseadas em alguns agentes químicos ou em efeitos endógenos hipotéticos, algo não fundamentado por dados empíricos.

Nesse sentido, a analgesia e a diminuição da percepção de dor da endorfina são distintas da sensação de paz da EQM, bem como das suas demais 'qualidades distintivas'. O relaxamento associado a ela diverge do amor incondicional vivenciado em EQM. O bloqueio do sinal de dor e de medo que as encefalinas proporcionam são diferentes da sensação vívida de estar em casa, associada à EQM. Igualmente, o prazer e o bem-estar associados à serotonina diferem da experiência mística, de unidade e comunhão, presentes na EQM. Os dados empíricos e a análise acurada da fenomenologia não permitem assegurar semelhança, nem sobreposição.

Além disso, esse modelo pode enfrentar desafios em explicar as EQMs infernais, e até mesmo as EQMs que ocorrem fora do contexto de PCR, e mesmo aquelas que ocorrem sob anestesia, contextos em que as condições neurofisiológicas são distintas, e onde a percepção de ameaça e estresse pode ser afetada, ou até mesmo não ocorrer.

Com relação à alegação de que essas substâncias poderiam ser aumentadas no contexto da morte, resta saber se elas poderiam ser liberadas rapidamente, e de forma organizada, num contexto neurofisiológico de comprometimento e de falta de ATP. Em caso positivo, como ocorreria sua degradação? Afinal, quando a EQM cessa, as suas sensações também cessam, finalizando a vivência de paz, com retorno da sensação de dor. Permanece incógnito o mecanismo biológico que permitiria tão rápida liberação e posterior degradação de substâncias que costumam durar por horas no organismo humano.

Esse modelo sugere que endorfinas, encefalinas, opioides endógenos, serotonina, glutamato ou neuroprotetores como as endopsicosinas agindo em receptores NMDA (numa atuação semelhante à da cetamina), juntamente com outros fatores como ativações do lobo límbico ou ELT, poderiam explicar as EQMs. Todavia, importantes divergências

fenomenológicas, tanto na qualidade dos sintomas induzidos por substâncias, como em sua intensidade e duração, são colocadas entre a ação dessas substâncias, e os fenômenos encontrados numa EQM. Além disso, alguns fenômenos são específicos às experiências induzidas por substâncias, enquanto outras manifestações são exclusivas de EQMs, não podendo ser reproduzidas fidedignamente.

Desse modo, essa teoria carece de potência explicativa, não permitindo estabelecer relações causais robustas nem reproduzir integralmente a fenomenologia típica das EQMs por comparação experimental. Isso nos leva a constatar uma carência de dados empíricos para garantir uma relação entre EQMs e experiências induzidas pelos agentes em questão.

Além isso, a assimetria entre descrição objetiva e vivência subjetiva, entre química e experiência, nos faz constatar que esse modelo esbarra nas questões filosóficas colocadas pela lacuna explicativa e pelo problema difícil da consciência, não respondendo adequadamente sobre aspectos centrais da qualidade da experiência subjetiva. Sendo assim, ao colocar a fisicalidade na base da realidade, esse modelo revela uma proposta reducionista tentadora, mas que aparentemente suplanta a consciência e admite estritamente uma causalidade *bottom up*, para a qual já levantamos as críticas enquanto um modelo exclusivo.

3.6 - A ÊNFASE PSICODÉLICA: A HIPÓTESE DA DMT[72]

No contexto das propostas neuroquímicas, temos um conjunto de explicações que merecerão destaque num tópico separado. Psicodélicos são um tipo de substância que produzem estados não ordinários de consciência, modificando a percepção da realidade, de si mesmo, bem como as emoções e a noção de tempo e espaço. São usados em rituais religiosos e também em investigações científicas. Alguns exemplos são a mescalina, a psilocibina, o MDMA, o DMT.

Há muito, é especulada a relação entre psicodélicos e experiência religiosa (Richards, 2015; Watts, 1968). Além disso, um crescente corpo de pesquisas tem investigado se as experiências induzidas por psicodélicos poderiam servir de modelo experimental, na tentativa de entendimento das EQMs. Tais abordagens visam apontar sobreposições fenomenológicas entre essas experiências, bem como buscam indicar mecanismos neurofisiológicos subjacentes

[72] Agradeço ao biólogo Lucas de Oliveira Maia, mestre em Psicobiologia (UNIFESP), doutor em Ciências Médicas (UNICAMP), pós-doutor em Neurociências (UFRN), cofundador do portal de divulgação científica Ciência Psicodélica, pela revisão desse tópico. Agradeço também ao médico e pesquisador de EQMs, Jeffrey Long, pelas trocas de e-mail atenciosas, com tantas sugestões e contribuições.

a ambas. Assim, sustenta-se que, a partir de estudos em ambientes controlados, haveria evidências de que psicodélicos poderiam modelar EQMs.

3.6.1 – O estudo de Timmermann e equipe

Uma suposição aponta para a possível relação entre DMT e EQMs (Strassman, 2001). Recentemente, um estudo apontou essa ideia. Timmermann *et al*. (2018) propuseram que o dimetiltriptamina[73] (DMT) poderia modelar a EQM.

Ao revisar a fenomenologia das EQMs, eles relatam terem ficado impressionados com semelhanças entre EQM e a experiência evocada pelo DMT. Então, a equipe do *Imperial College*, em Londres, realizou um estudo controlado com o objetivo de testar as semelhanças entre ambas as experiências.

Os indivíduos passaram por uma triagem e então 13 participantes passaram por duas sessões – uma com placebo e uma semana depois com DMT. Eles não sabiam a ordem em que receberiam as substâncias, mas os pesquisadores sabiam (estudo simples-cego). Ocorreram gravações de EEG antes e após a administração de DMT e placebo. Os participantes responderam a Escala de EQM (Greyson, 1983), além de duas medidas adicionais: o *Ego Dissolution Inventory* (EDI) e o *Mystical Experiences Questionnaire* (MEQ).

Após a administração de DMT houve aumentos significativos nas características fenomenológicas associadas à EQM. Além disso, a equipe encontrou relações significativas entre as pontuações de EQM e experiências de dissolução do ego e do tipo místico induzidas por DMT, e encontraram também uma "sobreposição significativa em quase todas as características fenomenológicas de EQM ao comparar EQMs induzidas por DMT com um grupo correspondente de vivenciadores de EQM 'reais'" (Timmermann *et al*., 2018, p.1).

Características comuns entre essas experiências incluem sensação de transcender o próprio corpo e entrar em um 'reino' alternativo; uma percepção de um som agudo de 'choramingo/zumbido' no início da experiência; perceber e se comunicar com 'presenças' ou 'entidades'; reflexões sobre a morte, o morrer e a vida após a morte (Timmermann *et al*., 2018).

Diferenças sutis entre a condição DMT e as EQMs foram a experiência de entrar em um reino sobrenatural, a qual foi aprimorada para DMT em comparação com EQMs reais. Chegar a um ponto sem retorno foi pontuado mais alto em EQMs reais em comparação com a

[73] O DMT é uma molécula, uma substância serotoninérgica, presente em várias plantas e animais. É o princípio ativo da mistura da Ayahuasca, que é utilizada em rituais do Santo Daime, União do Vegetal, grupos indígenas, e em práticas xamânicas. Ficou conhecido como "molécula do espírito", em função do livro de Strassman (2001).

experiência DMT. A equipe apontou que esses dados poderiam ser explicados pelos contextos muito diferentes nos quais essas experiências ocorrem. Isso também poderia ter ocorrido pelas diferenças devido aos próprios indutores ou seus aspectos neurobiológicos associados.

Eles levantam fatores contextuais, características de personalidade e do ambiente, que estão presentes em experiências psicodélicas e poderiam prever sua intensidade e sua qualidade. De forma semelhante, eles apontam que as EQMs parecem ser sensíveis a variáveis ambientais, demográficas, de personalidade e fatores culturais. Segundo os pesquisadores, ambas experiências estão relacionadas com mudanças positivas de longo prazo.

Sobre características de personalidade, eles destacam que a característica 'absorção' já demonstrou ser preditiva da sensibilidade a psicodélicos. Ainda sustentam que o mesmo também foi demonstrado em relação à intensidade de EQMs 'reais'. Além disso, apontam que absorção foi associada a um polimorfismo do receptor de serotonina 2A (receptor 5-HT2A).

Desse modo, afirmam ser intrigante considerar se o funcionamento serotoninérgico anormal pode contribuir tanto para psicodélicos quanto para EQMs. Pontuam ainda que viram uma tendência de absorção prevendo EQM induzida por DMT, entretanto, "essa relação não atingiu significância estatística, talvez devido ao poder estatístico insuficiente ou porque o uso de doses diferentes pode ter mascarado esse efeito" (Timmermann *et al*., 2018, p.8).

A equipe notou que todos os participantes pontuaram acima do limite indicado por Greyson (1983) (acima ou igual a 7) para uma EQM (induzida por DMT). Dos 13 participantes, 1 teve pontuação 7 diante do placebo, o que inclusive levou os autores a considerar que "a escala de EQM pode ter um limiar um tanto liberal para determinar EQMs – e, portanto, pode justificar uma revisão" (Timmermann *et al*., 2018, p.9).

Na discussão do artigo, os autores pontuam que, dos 16 itens da escala de EQM, 15 pontuaram mais alto sob DMT do que com placebo. Na figura 1, os pesquisadores destacam que pontuações significativamente maiores para DMT versus placebo foram encontradas para 10 de 16 itens da escala de EQM. Isso mostrou que fenômenos de EQM aumentaram após a administração de DMT (Timmermann *et al*., 2018, p.4).

Analisando as escalas EDI e MEQ, Timmermann *et al*. (2018) indicaram que os resultados apontaram para uma alta sobreposição entre experiências do tipo quase-morte, dissolução do ego e experiências do tipo místico induzidas pela DMT. Quanto à experiência mística, os fatores Místico e Transcendência do Tempo e Espaço do MEQ foram mais fortemente associados às EQMs induzidas por DMT.

Timmermann *et al*. (2018, p.5) avaliaram que, "os resultados mostram que as pontuações totais de EQM induzidas por DMT são comparáveis àquelas fornecidas pelo grupo

de EQM 'real'". Na figura 4, eles apontaram que "Não foram encontradas diferenças significativas entre a administração de DMT e EQMs 'reais' para (A) 15 dos 16 itens da escala de EQM; (B) todas as subescalas de EQM; e (C) a pontuação total da escala de EQM" (Timmermann *et al*., 2018, p.8).

Eles destacam que a única característica que mostrou diferença significativa foi o item 'Você chegou a uma fronteira ou ponto sem retorno', o qual foi pontuado mais alto no grupo EQM em comparação com a condição DMT. Porém, eles analisam que "esse resultado não sobreviveu à correção para comparações múltiplas" (Timmermann *et al*., 2018, p.8).

Eles discutem que, dadas as fortes associações entre os lobos temporais e experiências psicológicas incomuns (como EQMs), seria possível que regiões temporais mediais estejam implicadas em experiências ricas em conteúdo e emoção que surgem no estado psicodélico, como imagens complexas, encontros com entidades e lembranças autobiográficas.

Entre as limitações do estudo, eles citam que a dose de DMT não foi uniforme. Doses mais baixas podem ter depreciado a verdadeira força das semelhanças entre DMT e EQM. Esclarecem que "os indivíduos incluídos na amostra de EQM 'real' tiveram de dar pontuações de escala de EQM acima de um limite específico, enquanto esse pré-requisito não foi estipulado para nossa amostra de DMT" (Timmermann *et al*., 2018, p.9).

Outra limitação se refere à influência dos efeitos da ordem, afinal, as sessões de placebo ocorreram primeiro, de modo que "a exposição à escala de EQM após o placebo pode ter preparado os participantes para experimentar fenômenos semelhantes a EQM antes de suas sessões de DMT" (Timmermann *et al*., 2018, p.9). Porém, argumentam que isso seria improvável, dado o tempo entre as sessões.

Os autores defenderam que entender melhor a (suposta) neurobiologia compartilhada entre EQMs e experiências com DMT "pode fornecer a base necessária para fundamentar a ciência desses estados fascinantes" (Timmermann *et al*., 2018, p.10).

Eles reforçaram que os participantes do grupo DMT pontuaram alto na escala de EQM, apontando a existência de "diferenças sutis que podem estar mais relacionadas a diferenças contextuais óbvias do que a qualquer coisa a ver com os indutores específicos em si" (Timmermann *et al*., 2018, p.10)[74].

[74] Charlotte Martial, coautora do estudo, mais de 7 anos depois, em entrevista a Dani Foffa, ao falar sobre paralelos entre psicodélicos e EQMs, disse (4:57) que psicodélicos são uma ferramenta muito valiosa para estudar EQMs. Mas, mais a frente (12:25), ao falar dos efeitos de psicodélicos, afirmou que não se trata de uma EQM real, dizendo que é apenas uma forma de abordar a experiência. https://youtu.be/cYoLjwK9ZrE?si=EhYmbR-5vbziQxvA

3.6.1.1 – Considerações críticas sobre o estudo de Timmermann

Uma crítica reside na possibilidade de 'viés de confirmação', afinal, os autores já estavam previamente convencidos de uma correlação entre DMT e EQM. Isso fica evidenciado pelo fato de que, apesar de terem citado limitações metodológicas, eles demonstraram uma tendência a minimizar ou contornar convenientemente essas limitações, fazendo com que não fosse apresentada nenhuma limitação mais concreta e apropriada aos resultados do estudo.

Desse modo, é possível que pressupostos não admitidos possam ter influenciado as análises, gerando interpretações tendenciosas. Como efeito, similaridades são maximizadas, e possíveis dessemelhanças são diminuídas ou mesmo não reconhecidas. Além disso, esse pode ser um caso em que a busca por explicações acabe revelando um tipo de raciocínio motivado no qual a metafísica influencia a análise dos dados, que acabam por reforçar a metafísica.

Porém, a utilização de escalas que mensuram as experiências, permitindo comparar 'EQMs induzidas por DMT' com 'EQMs reais', é um ponto importante desse estudo. Todavia, é necessário recordar que a escala de Greyson (1983) pode apresentar baixa especificidade, não diferenciando adequadamente EQMs de outras experiências espirituais. Além disso, cabe a ressalva[75] de que a sobreposição de escalas pode levar a um equívoco de interpretação, se assumirmos que pontuações semelhantes implicam o mesmo estado ou mecanismo subjacente.

É concebível que experiências diferentes podem ser mapeadas nos mesmos fatores da escala (unidade mística, dissolução do ego), mesmo diferindo em estrutura narrativa, tom emocional e conteúdo (como é o caso da diferença encontrada entre experiências por DMT e EQMs). Assim, cabe a cautela quanto à inferência de identidade a partir de uma proximidade estatística, a qual pode levar à falácia de atribuição de mecanismo subjacente idêntico.

3.6.2 – A hipótese de Nichols (2017): a dinorfina

Diante da ausência de evidência assegurada de que o cérebro, particularmente a glândula pineal, pudesse produzir DMT em doses viáveis para a ocorrência de uma EQM, Nichols (2017) especula que a dinorfina (DYN) poderia estar relacionada com essas experiências. Outras endorfinas poderiam mediar euforia e analgesia por meio da ativação de receptores opioides. O autor considera ainda evidências apresentadas por Borjigin et al (2013) para pontuar que na ativação cerebral que ocorreria na asfixia e na PCR, haveria aumento acentuado de

[75] Agradeço a Jeffrey Long (correspondência em 25/01/2026) pelo diálogo e esclarecimento sobre este ponto.

neurotransmissores, como dopamina, norepinefrina, 5-HT e glutamato. O autor acredita que essa construção poderia explicar melhor essas experiências do que o DMT.

3.6.3 – Os estudos de Michael Pascal, David Luke e Oliver Robinson

Michael; Luke; Robinson (2023) analisaram a EQM de Eben Alexander (Alexander, 2013), comparando-a com sua posterior experiência com DMT. Eles realizaram uma entrevista semi-estruturada, e apontaram um nível alto de comparabilidade, mas afirmaram haver alguns temas únicos (a revisão de vida, o falecido e o limiar), que surgiram na EQM, mas não estavam presentes na experiência de DMT. Os autores enfatizam que o próprio Alexander afirmou que suas experiências de EQM e psicodélicas não eram semelhantes o suficiente para serem atribuídas a psicodélicos endógenos.

Michael; Luke; Robinson (2025) realizaram uma análise qualitativa sistemática para comparar as especificidades do conteúdo com os temas mais amplos das substâncias e das EQMs. Partindo de 36 entrevistas semi-estruturadas, realizaram uma análise temática e de conteúdo da experiência com DMT, com foco em temas relacionados à morte e ao morrer. Essa análise foi comparada diretamente, qualitativamente e em termos de frequência de conteúdo, com uma nova extensão de uma análise temática anterior de 34 narrativas escritas de EQM.

Como resultado, destacam que os chamados ‘temas canônicos de EQM’ identificados nas experiências de DMT incluíram translocação, luz(es) brilhante(s), sensação de morrer, o vazio, desencarnação, estruturas semelhantes a túneis, entidades semelhantes a seres de luz, família falecida, experiências semelhantes a revisão de vida e experiências hiperempáticas. 95% dos participantes relataram pelo menos um desses temas. Eles apontaram também que cinco características clássicas de EQM estavam totalmente ausentes na DMT[76], enquanto a DMT exibiu uma gama ainda mais ampla de características de experiência que estavam ausentes nas EQMs.

Eles notaram que a DMT claramente compartilha uma estrutura fenomenológica mais básica com as EQMs, mas mostra diferenças na prevalência de certas características. Uma importante distinção é que a DMT não apresentou nenhuma sequência linear de temas imediatamente reconhecível. No geral, esclarecem que a DMT é distintamente única em seu

[76] Michael; Luke; Robinson (2025, p.20) afirmam que “Outras características clássicas de EQM, como luz no fim do túnel, experiências fora do corpo (EFCs) e retornos dramatizados, estavam totalmente ausentes, com indivíduos falecidos e revisões de vida sendo praticamente inexistentes no DMT”.

conteúdo qualitativo, sendo caracterizada por sua natureza mais prodigiosa e estereotipada, com elementos caleidoscópicos, extraterrestres, transculturais, flutuantes e avassaladores.

Os autores demarcaram que, ao examinar a comparabilidade entre DMT e EQMs em um nível fundamentalmente mais sutil de conteúdo qualitativo (em oposição a temas amplos ou itens de questionário), entendem que as experiências 'divergem claramente'. Porém, mencionam que uma minoria de EQMs, únicas em si mesmas, compartilha conteúdo significativo com a DMT. Para eles, a DMT pode ser considerada uma "EQM-mimética".

A comparabilidade mais fraca provavelmente se deve não apenas às diferenças de contexto, mas também aos complexos processos neurais que ocorrem perto da morte, nos quais a DMT endógena pode desempenhar apenas um papel pequeno. Diante desse nível de paralelismo com as EQMs, os autores discutem potenciais aplicações clínicas da DMT.

3.6.4 – Os estudos da belga Charlotte Martial

Martial *et al*. (2019) avaliaram a similaridade semântica entre aproximadamente 15.000 relatos ligados ao uso de 165 substâncias psicoativas e 625 narrativas de EQMs, descobrindo que a cetamina resultou consistentemente em relatos mais semelhantes àqueles associados a EQMs. Em segundo lugar, a *Salvia divinorum* (uma planta com um agonista potente e seletivo do receptor κ opioide). Em seguida, uma série de psicodélicos serotoninérgicos, incluindo a DMT.

Eles concluem que, com os dados disponíveis, não foi possível corroborar nem refutar a hipótese de que a liberação de um agente neuroprotetor endógeno semelhante à cetamina fundamenta a fenomenologia da EQM.

Martial; Carhart-Harris; Timmermann (2024a) realizaram uma pesquisa online sobre a fenomenologia, a atribuição de realidade, os insights psicológicos e os efeitos duradouros de EQMs e experiências psicodélicas (LSD, psilocibina, ayahuasca, DMT ou mescalina), em indivíduos que vivenciaram ambas em algum momento da vida. Os resultados revelaram áreas de sobreposição entre as experiências quanto à fenomenologia, atribuição de realidade, insights psicológicos e efeitos duradouros, dentre os quais, uma mudança profunda no senso de identidade, na perspectiva em relação à morte, na relação com a natureza e nas visões de mundo.

Essa sobreposição se mostrou significativa em efeitos místicos. Os autores descobriram que a EQM incluiu mais frequentemente a sensação de morrer e/ou estar morto. Por outro lado, a EP incluiu mais frequentemente a experiência de sensações incomuns (com os sentidos de visão, audição, olfato, tato e/ou paladar experimentados de uma maneira diferente do habitual).

Os autores reconhecem limitações: questionários de autorrelato com alguns itens autoconstruídos que não foram validados; o conteúdo e o estilo das perguntas podem ser propensos a vieses ligados a medidas em primeira pessoa - como inferências (corretas) sobre características da demanda do estudo, distorcendo os resultados em favor das hipóteses anteriores; a questão da especificidade (possibilidade de que os entrevistados tendam a endossar uma ampla gama de conceitos sem serem realmente específicos); o fato de que os voluntários inscritos no estudo foram autosselecionados e, portanto, podem não ser representativos de uma população mais ampla; por fim, a amostra foi relativamente pequena.

3.6.5 – Estudos que apontam para aspectos transformadores de experiências psicodélicas

Alguns estudos têm revelado importantes aspectos transformadores de experiências psicodélicas. Perkins *et al.* (2022) apontou para mudanças na saúde mental, com redução de depressão e ansiedade, redução de consumo de álcool e drogas, aumento do bem-estar e melhora no humor, na extroversão e na afabilidade após o consumo de ayahuasca. David *et al.* (2023), estudando experiências pessoais de morte induzidas por Ayahuasca, constataram que essas experiências são fortes e transformadoras e estão associados a um maior senso de transcendência da morte, bem como à certeza da continuidade da consciência após a morte. Além disso, houve também um aumento na preocupação ambiental, na capacidade autorrelatada de lidar com problemas de vida que causam sofrimento e na sensação de realização na vida.

Kähönen (2023) apontou para o potencial psicodélico para transformação de valores, incluindo o aumento da apreciação estética, a promoção de atitudes pró-ambientais e de valorização da natureza, o incentivo ao comportamento pró-social, a reconexão com valores (‘prioridades de vida revisadas’), promoção de altruísmo e benevolência, processos de reflexão ética e preocupação universal, humildade, espiritualidade e sacralidade.

Barr; Giese; Moreton (2025) constataram haver evidências consistentes de que os psicodélicos podem frequentemente mudar atitudes em relação à morte e reduzir a ansiedade relacionada à morte. Entretanto, eles destacaram que pouco se sabe sobre a confiabilidade e a intensidade desses efeitos, as condições em que provavelmente surgirão e os aspectos da experiência que melhor os predizem. Garcia *et al.* (2025, p.8) descobriram que “os psicodélicos não reduzem diretamente a ansiedade da morte, mas favorecem a experiência de transcendência da morte, o que ajuda a reduzir a ansiedade da morte”.

No estudo de Davis *et al.* (2020), englobando 2561 indivíduos que responderam a um questionário online sobre o encontro mais memorável que tiveram com uma entidade após

tomarem DMT, mais da metade dos que se identificavam como ateus antes da experiência (28%) deixaram de se identificar como ateus depois (10%). O impacto em agnósticos também foi significativo (27% antes, 16% depois). As experiências dos indivíduos foram classificadas por eles como algumas das mais significativas, espirituais e psicologicamente reveladoras de suas vidas, com mudanças positivas persistentes na satisfação com a vida, propósito e significado atribuídos a elas. Aspectos da experiência e sua interpretação produziram mudanças ontológicas profundas e duradouras na visão de mundo dos indivíduos (Davis *et al.*, 2020).

Ermakova *et al.* (2025) realizaram entrevistas com indivíduos que utilizaram 5-Meo-DMT, constatando a presença de experiências emocionalmente intensas e pessoalmente significativas, alterações nas sensações corporais e na percepção do eu/ego, e a importância de 'deixar ir' e se entregar à experiência. Além disso, experiências desafiadoras, embora difíceis, também pareceram proporcionar oportunidades para avanços e insights emocionais.

3.6.6 – Diferenças fenomenológicas entre experiências com DMT e EQMs

Embora seja possível destacar importantes semelhanças entre experiências induzidas por DMT e EQMs, é crucial reconhecer a presença de distinções significativas. De fato, mesmo entre as semelhanças podemos apontar distinções. E as dessemelhanças englobam não somente contextos e causas diferentes, mas também manifestações substancialmente específicas.

Nas experiências com DMT, são constantes o conteúdo visual caleidoscópico e os padrões geométricos – 'belas e coloridas teias de aranha rosa', 'um alongamento de luz', 'cores geométricas minúsculas e tremendamente intrincadas, como estar a 2,5 cm de uma TV colorida', além de um padrão de 'movimento ondulatório' (Strassman *et al.*, 1994) – que são distintos dos conteúdos atribuídos às EQMs. Também foi reportado aumento na percepção de profundidade e a percepção de que objetos eram 'muito mais tridimensionais' (Strassman *et al.*, 1994).

Sob DMT, é muito comum a descrição da exploração de outros mundos – o hiperespaço – o contato com uma nova realidade, ou o acesso a um mundo alienígena, a 'dimensões superiores', englobando tanto paisagens naturais como mundos artificiais (Michael; Luke; Robinson, 2021). Esse tipo de visão se distingue dos relatos de EQMs geralmente atribuídos a uma outra dimensão, ao céu, ou a um retorno para casa.

Em acréscimo, experiências com DMT revelam uma vasta ecologia de seres, envolvendo alienígenas, elfos mecânicos, louva-a-deus, entidades de hiperespaço, entidades supranaturais, criaturas futuristas, entidades reptilianas, seres descritos como palhaços ou bobos

cósmicos (‘*cosmic jesters*’), seres trapaceiros, insetoides, octópodes e serpentinos, presenças majestosas semelhantes a deuses (Brown; Huntley, 2025; Luke; Spowers, 2018, 2021; Michael, Luke; Robinson, 2021; Strassman *et al.*, 1994). Parte dessas imagens são expressas pelo trabalho da ‘arte visionária’ de Pablo Amaringo e de Alex Grey, conhecidos por suas obras de inspiração psicodélica. Embora essas descrições sejam abundantemente fartas na literatura de DMT, elas são fundamentalmente diferentes dos relatos de EQMs.

Davis *et al.* (2020) apontam que, embora tenham vivenciado de forma proeminente amor, bondade e alegria, 41% dos indivíduos que encontraram entidades diante de inalação de DMT reportaram medo durante esse encontro. Isso se distingue da fenomenologia da EQM em que se atribui ao ser de luz um acolhimento e amor incondicional, e um não julgamento.

Segundo Strassman *et al.* (1994), a DMT apresenta exibição visual rápida de imagens coloridas e vibrantes. Em sua pesquisa, eles relatam imagens como ‘um pássaro fantástico’, ‘uma árvore da vida e do conhecimento’, ‘um salão de baile com lustres de cristal’, ‘o interior das placas de um computador’, ‘dutos’, ‘hélices duplas de DNA’, ‘um diafragma pulsante’, ‘um disco dourado giratório’, ‘o olho de uma mosca enorme saltando na minha frente’, ‘escadarias’. Esse tipo de imagem não é característico das EQMs. Strassman *et al.* (1994) apontam efeitos auditivos sob DMT, geralmente agudos, como zumbidos, chiados, tagarelices, crepitações, estalos, sons cômicos (‘boing’ e ‘sproing’), que também não são característicos de EQMs.

Harner (1973), em sua revisão de literatura antropológica, destaca cinco itens presentes em sua análise sobre temas comuns nas experiências com ayahuasca de índios sul-americanos: (1) a experiência de separação da alma do corpo físico, realizando uma “viagem” (Harner, 1973, p.158); (2) visões de serpentes e onças; (3) “alucinações interpretadas como pelos índios como visões de demônios e/ou divindades” (Harner, 1973, p.165); (4) “a sensação de ver pessoas distantes, 'cidades' e paisagens, tipicamente interpretadas pelos índios como visões da realidade distante, ou seja, como clarividência” (Harner, 1973, p.168); (5) “uma experiência divinatória, especificamente a sensação de ver a encenação de crimes recentes não resolvidos, particularmente homicídio e roubo, ou de ver o xamã responsável por enfeitiçar uma pessoa doente ou moribunda” (Harner, 1973, p.169).

Por sua vez, Shanon (2003) aponta que em sessões e rituais da Igreja do Santo Daime, da União do Vegetal, da Barquinha, em curas induzidas por xamãs indígenas ou mestiços e outras sessões de consumo privado, utilizando entrevistas estruturadas e semi-estruturadas, as visões por ele analisadas envolveram temas muito específicos à Ayahuasca, como mamíferos, aves, répteis, felinos, serpentes, plantas, insetos, ninfas, ETs e espaçonaves, antigas civilizações, civilizações pré-colombianas, cenas egípcias, quimeras e seres alados, criaturas

marinhas, mitologia, palácios e templos, cenas espaciais, mas também temas presentes em EQMs, como o sobrenatural, a morte, biografia pessoal, cenas celestiais, seres divinos.

Para Shanon (2023, p.144), "As recorrências transpessoais aqui discutidas continuam, em grau considerável, a desafiar o entendimento. Quanto a este caso, as teorias psicológicas não oferecem soluções bem definidas". Shanon (2023, p.144) especula que essas recorrências poderiam ser reflexo da existência de outras dimensões da realidade, de tipo platônico, e afirma que "a experiência da ayahuasca levanta sérias questões filosóficas" (Shanon, 2003, p.145).

Santos (2024) apontou a prevalência de 42,9% de casos de experiências ufológicas na sua pesquisa sobre experiências com ayahuasca e DMT. A constância dessas experiências, e a influência de nomes como Terence McKenna, levaram ao impulsionamento da 'ufologia psicodélica' (Santos, 2024). Além disso, ele relatou seres híbridos (34,8%), seres mitológicos (42,5%), demônios e monstros (49,1%), seres semidivinos (65%), espírito de planta / mestres da natureza (80%). Ele aponta ainda que 19% dos indivíduos relataram passar por uma cirurgia no cérebro executada por grandes louva-a-Deus. Ele destaca uma associação entre esses seres e a literatura de abdução. Aponta que existe uma complexa intersecção entre experiências psicodélicas, relatos de abdução e encontros com entidades alternativas.

Michael; Like; Robinson (2021) apontaram que 94% dos participantes de seu estudo reportaram encontros com entidades, seres humanoides, insetoides parecidos com alienígenas, seres mecânicos e tecnológicos, inteligências geométricas e abstratas, seres com características animais, presenças não visuais, professores ou guias, ajudantes ou curadores, seres lúdicos, brincalhões ou do tipo *trickster*, controladores ou orquestradores. Entre os mundos relatados, apontam reinos cósmicos ou espaciais, mundos naturais, mecânicos ou artificiais, ambientes infantis ou lúdicos, realidades em grade ou em rede, espaços nebulosos ou pré-realidade.

Prosseguindo, temos que na DMT, podem emergir conteúdos simbólicos e imagens aleatórias que proporcionam afloramento de sentimentos. Nesse sentido, por meio dessa experiência se pode enxergar feridas existenciais e emocionais, que apontam a necessidade de integração. Alguns pesquisadores como Ermakova *et al.* (2025) se referem a experiências catárticas com DMT. Assim, a DMT parece proporcionar uma abertura psicológica, ao passo que a EQM, embora traga desdobramentos e transformações de vida, aparenta ser menos simbólica e mais concreta e resolutiva.

Outra distinção reside no fato de que, embora possa haver uma relação entre EQMs e elementos naturais (Fernandes Júnior, 2025), existe crescente associação do DMT, e dos psicodélicos em geral, com alterações na relação do indivíduo com a natureza (Brown, 2015).

Sobre isso, Boos (2021) aponta que os psicodélicos parecem ser um reforçador e catalisadores poderosos de uma relação de contato com a natureza que pode já estar presente previamente.

Em alguns casos, essa relação pode culminar em maior preocupação com questões ambientais, e em comportamentos pró-ambientais, como economizar água e energia, se preocupar com reciclagem de lixo e uso de produtos com menor impacto ambiental (Forstmann; Sagioglou, 2017).

Boos (2021) levanta a importante prudência de que são poucos os trabalhos que apresentam essa relação entre psicodélicos e meio ambiente, e eles possuem uma série de problemas metodológicos que precisam ser aprimorados. Mas esse é um interessante campo de pesquisa. E essa alteração comportamental, embora ocorra, não é tão característica nas EQMs.

Shushan (2009), ao investigar antigas concepções de vida após a morte no Egito, na Mesopotâmia, na Índia Védica, na Mesoamérica e na China pré-budista indicou que, apesar das semelhanças de algumas experiências com drogas com as EQMs, "elas não têm nada parecido com sua regularidade e consistência; e as semelhanças têm a ver principalmente com elementos muito gerais, como a sensação de unidade ou espiritualidade" (Shushan, 2009, p.174).

Portanto, é fundamental ressaltar o risco de tratar essas experiências de forma homogênea, reconhecendo tão somente suas semelhanças, e não suas diferenças substanciais. Afinal, tal abordagem poderia ignorar suas particularidades e ofuscar as distinções cruciais, impedindo que cada fenômeno seja analisado em sua complexidade e singularidade.

Diversos autores têm levantado críticas contra a aproximação fenomenológica entre DMT e EQMs. Potts (2012) aponta diferenças fenomenológicas, assinalando características que ocorreriam apenas nas EQMs. Segundo ele, "a causa ou causas das EQMs não podem ser identificadas com certeza razoável. Em vez disso, há, dada a evidência, certeza razoável de que o DMT não é o único nem o principal mecanismo na produção de EQMs" (Potts, 2012, p.18).

Uma crítica também foi feita por Jansen (1997a, 1997b), que diferenciou efeitos da DMT das características das EQMs, e afirmou que a indução de EQMs por DMT pode ocorrer, mas é algo longe de ser típico.

McGreal (2018) afirmou que alegar que a DMT modela EQMs "exagera muito suas semelhanças e ignora o que torna cada uma delas distinta". Para outras críticas, recorrer a Greyson (2021, 2023).

Para aprofundamento em autores que apontam uma relação entre DMT e EQM, ainda que levantem distinções e singularidades, e inclusive com a abertura para uma posição não fisicalista, recorrer a Michael (2021a, 2021b), Strassman (2001), Luke; Spowers (2018, 2021).

3.6.7 – DMT endógeno: origem, processamento, concentração e papel funcional

A DMT endógena[77] é uma hipótese a ser considerada. A tese defendida por Strassman (2001) de que a DMT seria secretada pela glândula pineal é cercada de controvérsias e incertezas[78]. Para uma abordagem crítica, recorrer a Nichols (2017), que sustenta que evidências científicas não são consistentes com a ideia de que a pineal secretaria DMT no nascimento, no sonho e na circunstância da morte. Nichols (2017) argumenta que a pineal não poderia repentinamente produzir uma quantidade prodigiosa de DMT, e calcula que essa quantidade seria desproporcional àquilo que a pineal produz de melatonina. Schimmelpfennig; Jankowiak-Siuda (2025) também criticam a hipótese da DMT secretada pela pineal.

Tendo manifestado posição crítica quanto à secreção de DMT pela pineal, Nichols (2017), defende a ocorrência de DMT endógeno secretado por outra via, mas problematiza sua relação com efeitos psicoativos. "É claro que concentrações muito pequenas de N,N-dimetiltriptamina foram detectadas no cérebro, mas não são suficientes para produzir efeitos psicoativos" (Nichols, 2017, p.1), nem suficientes para afetar a fisiologia humana. Segundo ele, o DMT endógeno não se acumularia no cérebro ou nos neurônios em concentrações fisiologicamente relevantes. Ele esclarece que, não houve determinação definitiva se o DMT foi realmente sintetizado nos tecidos humanos. Ainda, Nichols (2017, p.2) afirma que "o DMT é um inibidor conhecido do INMT (...) indicando que qualquer alta concentração local de DMT formada inibiria, na verdade, a produção enzimática de mais DMT"[79].

Barker (2018, 2022), embora aponte para o estado inconclusivo da relação entre pineal e DMT, indica a ocorrência de DMT endógeno, e sustenta que o uso do DMT pelo cérebro seria

---

[77] Os defensores da hipótese do DMT endógeno apontam que enzimas como a INMT, que está presente em todo o corpo, com alta expressão nos pulmões, poderiam catalisar a produção de DMT endógeno.

[78] Em contato em 10/03/2025 com Jimo Borjigin, conhecida pelas pesquisas relacionadas à hipótese das ondas gama, mas que também pesquisou sobre o DMT endógeno (foi coautora nos estudos de Barker *et al.*, 2013 e de Dean *et al.*, 2019), ela afirmou que "foi encontrada em humanos uma proteína capaz de converter triptamina em DMT com baixíssima afinidade. Ainda não foi comprovado se isso significa que o DMT pode ser produzido no cérebro humano por essa enzima". Segundo ela, os fatos conhecidos são que: "o cérebro de ratos pode secretar DMT (Barker *et al*., 2013; Dean *et al*., 2019)"; "a produção de DMT em ratos é independente da INMT, a enzima anteriormente considerada responsável pela síntese de DMT em ratos (Glynos *et al.*, 2023)"; e "a identidade da enzima produtora de DMT em cérebros de ratos ou humanos não é clara (Glynos *et al.*, 2023)". Sendo assim, sobre a relação entre DMT e EQM, ela afirma que "não há evidências científicas que vinculem os dois até o momento".

[79] Trata-se do 'Mecanismo de Feedback Negativo': Segundo esse conceito, em muitos sistemas biológicos, o produto final de uma via metabólica atuaria como um inibidor da primeira ou de uma enzima-chave dessa via. Portanto, trata-se de um conceito de 'regulação por feedback negativo'. No caso da DMT, ele atuaria como um inibidor da própria enzima (INMT) que o produz. Esse é um mecanismo biológico esperado para autorregular a concentração de um composto potente (DMT) e, assim, evitar acúmulos excessivos. O conhecimento dessa relação complexa entre INMT e DMT poderia atuar como um contraponto ou um freio à hipótese de que a DMT endógeno estaria relacionado às EQMs, na medida em que poderia desafiar a plausibilidade biológica de uma liberação acentuada em quantidade suficiente para produzir os efeitos da EQM.

uma resposta fisiológica e bioquímica em favor da neuroproteção. Barker (2022) argumenta que o DMT endógeno teria papel substancial no desenvolvimento, crescimento, manutenção e reparo do cérebro. Ele acredita que o DMT endógeno tenha características de neurotransmissor, e uma função ainda pouco conhecida.

Barker *et al.* (2013), Barker (2022) e Dean *et al*. (2019) apontam que, em ratos, após a PCR, as concentrações de DMT aumentaram significativamente. Em humanos, não há dados assegurados para respaldar essa afirmação.

3.6.7.1 – A recente revisão de Schimmelpfennig e Jankowiak-Siuda (2025)

Schimmelpfennig; Jankowiak-Siuda (2025) apontam que a síntese de DMT pode ser influenciada por fatores como o estágio de desenvolvimento do organismo, a alcalinização dos tecidos, a hipóxia ou o estresse. Eles sustentam que a DMT endógena poderia desempenhar um papel biológico vital como neurotransmissor ou neuromodulador. Ela poderia atuar como ligante natural dos receptores intracelulares 5HT2A, induzindo a neuroplasticidade. Desse modo, exibiria propriedades neuroprotetoras e psicoplastogênicas via 5HT2A e Sigma-1.

No segundo item de seu artigo, “O enigma das baixas concentrações de DMT”, eles sustentaram que, por décadas, houve uma desconsideração do papel biológico da DMT endógena, devido às baixas concentrações medidas. Porém, eles fazem uma crítica metodológica rigorosa quanto aos estudos antigos que levavam à subestimação dos níveis de DMT, e enfatizam o valor de novas técnicas, como a microdiálise in vivo. Uma implicação seria que as novas descobertas revelariam que as concentrações basais de DMT no córtex cerebral seria comparável aos níveis de neurotransmissores clássicos (serotonina e dopamina).

Desse modo, isso abriria a possibilidade para a discussão de que o DMT endógeno não poderia ser mais facilmente descartado como insignificante, na medida em que poderia ter um potencial neurobiológico que justifica mais investigação.

Todavia, no terceiro item de seu artigo, ‘Biossíntese de DMT’, os autores apontam que o DMT e o INMT estão sujeitos à rápida desaminação pelas enzimas MAO-*A*. Isso sugere a existência de um sistema de produção e degradação do DMT altamente regulado, mas metabolicamente desfavorecido, o que poderia sugerir que a produção de DMT é controlada e limitada pelos recursos metabólicos disponíveis, sugerindo que, mesmo sendo sintetizado, ele seria rapidamente destruído e convertido em metabólicos inativos. Isso poderia explicar pesquisas que sinalizam baixa concentração do DMT. Uma possibilidade é que a própria enzima que sintetizaria o DMT (a INMT) também seria alvo da MAO-A, o que poderia sugerir um

‘sistema de dupla-barreira’ contra o acúmulo de DMT: ela seria degradada pela MAO-A e a própria INMT também seria degradada pela MAO-A.

Entretanto, eles apontam que as Beta-carbolinas (IMAOs endógenos) seriam inibidores da MAO-A endógena. Desse modo, as Beta-carbolinas poderiam reduzir a degradação do DMT pela MAO-A, potencialmente aumentando sua síntese e acúmulo no cérebro.

Schimmelpfennig; Jankowiak-Siuda (2025) avançam ao apontar que o ciclo de Endohuasca[80] estaria fundamentalmente ligado a condições de hipóxia/PCR. Se essa suposição estiver correta, podemos apontar que a hipótese da DMT não oferece um mecanismo causal adequado para explicar EQMs ou 'experiências semelhantes às EQMs', induzidas por outras situações não-hipóxicas, onde a alteração metabólica aguda não é evidente. Portanto, o ‘Desafio de Cobertura Explicativa’ apontaria a limitação de sua aplicabilidade.

Chegando a esse ponto, é importante destacar que (1) todos esses mecanismos envolvem hipóteses bastante especulativas, baseadas em estudos iniciais, e que ainda refletem controvérsias desse campo de pesquisas; (02) a evidência mais crítica de aumento de DMT durante PCR foi observada em ratos. Desse modo, é possível assinalar que a extrapolação direta para o cérebro humano, com suas distinções neurofisiológicas e suas diferenças na expressão da INMT e nos desafios metodológicos de medição in vivo, permanece uma especulação. As controvérsias e a ausência de evidência direta e conclusiva em humanos impede que o DMT seja aceito como a explicação neurofisiológica plausível.

Assim sendo, apesar de ser uma hipótese intrigante, que merece mais pesquisa e aprofundamento, o modelo do DMT aparentemente falha em três critérios essenciais para ser a melhor explicação universal:

(1) ‘Escopo explicativo aparentemente limitado’: o ciclo de Endohuasca (que por si só é muito especulativa) está intrinsecamente ligado a condições de falência fisiológica e hipóxia. Portanto, essa hipótese não oferece um mecanismo causal para EQMs e/ou ‘experiências semelhantes às EQMs’ que ocorrem nos variados cenários não-hipóxicos em que EQMs são relatadas, limitando seu poder de generalização, impedindo-a de ser uma explicação universal.

(02) ‘Ausência de evidência humana direta’: o dado empírico mais crítico – o aumento de DMT durante a PCR – foi obtido em modelos de roedores. A validação dessa dinâmica no cérebro humano in vivo, com suas diferenças biológicas e neurofisiológicas, impõe desafios metodológicos, permanecendo uma lacuna de pesquisa fundamental.

[80] Hipótese segundo a qual o cérebro seria capaz de produzir DMT e Beta-carbolinas (impedem que a DMT seja destruída rapidamente). Portanto, o cérebro seria capaz de produzir alta concentração de DMT, e seria incapaz de degradá-la, culminando com algo semelhante aos efeitos da Ayahuasca.

(03) os mecanismos de produção de DMT no corpo humano ainda não são conhecidos, de modo que seu local de ocorrência (ou locais), seu mecanismo de produção, a quantidade produzida, a concentração, sua degradação e a sua atuação no estado mental, ainda não foram bem definidos.

Sendo assim, problemas metodológicos e empíricos relacionados a esse modelo precisam ser reconhecidos, colocando um freio no ímpeto explicativo.

Uma limitação apontada pelos autores consiste na constatação de que as características dos efeitos da Ayahuasca não devem ser atribuídas exclusivamente à DMT. Os autores afirmam que embora haja evidências da semelhança entre as experiências induzidas por DMT e estados não ordinários, como EFCs ou EQMs, que apoiam a hipótese de que o DMT estaria envolvido na evocação de certos estados alterados de consciência, "permanece a questão de saber se os níveis endógenos de DMT podem corresponder aos observados com a administração exógena de DMT" (Schimmelpfennig; Jankowiak-Siuda, 2025, p.13).

3.6.7.2 – A pesquisa de Palner *et al.* (2026)

Palner *et al.* (2026) testaram a hipótese de que a DMT endógena se acumularia no cérebro de ratos sob diferentes pressões bioquímicas e neurofisiológicas, manipulando vias de degradação enzimática e sistemas de transporte para mapear sua persistência no sistema nervoso central. Eles descobriram que os níveis de DMT endógeno estavam abaixo do limite de detecção de seu método analítico. Eles destacaram que o bloqueio do transportador de recaptação de serotonina não alterou os níveis de DMT, e apontaram que mesmo com o bloqueio das enzimas (MAO-A) que normalmente degradariam a DMT, o seu acúmulo não foi observado.

O fato de não encontrar nenhum reservatório endógeno de DMT que se comportasse como neurotransmissor clássico sugere que a DMT não está sendo sintetizada ativamente e renovada no cérebro de ratos da mesma maneira que a serotonina. Assim, os autores apontaram que os dados atuais não comprovam a eficácia do DMT como cotransmissor da serotonina (Palner *et al.*, 2026). Essas descobertas sugerem que se a DMT tem papel biológico no cérebro, ela opera por meio de mecanismos distintos dos sistemas de neurotransmissores clássicos.

Em resumo, Palner *et al.* (2026, p.1) afirmam que "não detectamos um pool de DMT endógeno no cérebro de ratos e observamos poucas evidências de retenção de DMT exógeno nos terminais 5-HT".

Em conclusão, tal hipótese tem caráter incipiente e especulativo, carece de dados assegurados, e necessita de mais investigação. Caso seja estabelecido, de maneira sólida e inconteste, que os níveos endógenos de DMT podem corresponder aos observados na

administração exógena de DMT, e caso seja demonstrado que a DMT endógena assuma níveis psicodélicos, é possível que essa hipótese possa fornecer um caminho neurobiológico plausível para estudos comparativos com a EQM induzida por PCR – porém, dentro de certos limites, em virtude dos problemas empíricos e das dessemelhanças fenomenológicas. Além disso, ainda que essa hipótese seja confirmada, ela teria dificuldade em explicar as EQMs ocorridas fora do contexto de estresse e de hipóxia – condições as quais são postuladas pelo próprio modelo.

Assim, a existência de DMT endógeno é reconhecida, embora a sua origem, processamento e concentração ainda não tenham sido devidamente estabelecidos e localizados, bem como ainda não foi mais seguramente conhecido o seu papel funcional no organismo.

3.6.8 – Análise crítica da hipótese do DMT e a possibilidade de explicação não fisicalista

Uma outra crítica que pode ser colocada consiste em perguntar: em que medida essa é uma hipótese genuinamente fisicalista? Nesse sentido, apontaremos três linhas de argumento.
(1) A própria experiência humana coletiva evidencia que, desde tempos primordiais, agrupamentos indígenas em diferentes contextos geográficos e culturais utilizam de diferentes substâncias como parte de rituais e cerimônias religiosas e de práticas xamânicas, em que acreditavam alcançar dimensões espirituais e outros planos de realidade;
(2) Pesquisas recentes (Richards, 2015; Timmermann *et al.*, 2021; Marshall, 2022; Nayak *et al.*, 2022; Sirk, 2024; Argyri *et al*., 2025) indicam o potencial dessas substâncias em produzir mudanças nas perspectivas ontológicas e metafísicas dos indivíduos, com ampliação da espiritualidade;
(3) São comuns relatos de experiências espirituais, místicas, inefáveis, divinas, amorosas, extracorpóreas, entre alguns dos pioneiros e pesquisadores de referência no estudo com psicodélicos. Muitos desses precursores, ou nomes importantes no seu estudo científico, foram inclinados à possibilidade de aceitação de uma hipótese não fisicalista para explicar a experiência psicodélica, ou de alguma forma adotaram uma postura que questiona as explicações puramente fisicalistas e reducionistas, transcendendo o fisicalismo estrito.

É o caso do escritor inglês Aldous Huxley (Huxley, 2015), que cunhou a ‘hipótese do filtro’ para explicar a relação entre cérebro e consciência durante experiências psicodélicas; do psiquiatra Humphry Osmond, que em correspondência com Huxley cunhou a expressão ‘psicodélico’; do psiquiatra Rick Strassman, pioneiro em experiências com DMT, que cunhou a expressão ‘molécula do espírito’ (Brown, 2015; Strassman, 1997, 2001, 2024); de Karl Jansen, notório pesquisador de cetamina; do psiquiatra e psicofarmacologista Roland Griffiths,

pioneiro no estudo com psilocibina, Fundador do *Center for Psychedelic & Consciousness Research*, na *John Hopkins University* (Griffiths *et al.*, 2011, 2018); do psicólogo, fundador e Diretor Executivo da *Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies* (MAPS), Rick Doblin; do químico Albert Hoffman, descobridor do LSD (Brown, 2015); do psiquiatra Stanislav Grof (Brown, 2015); do micologista Paul Stamets; do etnofarmacologista Dennis McKenna; e do etnobotânico Terence McKenna; de Walter Pahnke, psiquitra e teólogo que conduziu o famoso 'Experimento de Sexta-Feira Santa' na Universidade de Harvard, em 1962; de Timothy Leary, que entendia que os psicodélicos poderiam expandir a consciência e acessar domínios espirituais transcendentes; de Jeremy Narby, cuja concepção do conhecimento xamânico e da comunicação com a natureza desafia a perspectiva materialista-reducionista (Brown, 2015); do cientista William Richards, professor da John Hopkins e figura central no renascimento psicodélico; do cientista James Fadiman (Fadiman, 2011), cujo trabalho foi fundamental para o ressurgimento do interesse científico e popular na microdosagem.

Recentemente, Gandy (2025) defendeu que experiências místicas de Albert Hofmann e Roland Griffiths teriam sido um catalisador fundamental para o desenvolvimento da própria pesquisa psicodélica. Ele sustenta que experiências místicas vivenciadas por esses dois pesquisadores os impulsionou para caminhos que pavimentariam tanto a onda inicial da pesquisa psicodélica quanto seu renascimento moderno.

Por sua vez, em um ensaio, Morin (2025) aponta como pressupostos materialistas frequentemente ignoram ou descartam o papel da consciência na formação da própria atividade cerebral e defende um modelo relacional no qual mente e matéria interagem, mas não são redutíveis uma à outra. Ele sustenta ainda que psicodélicos como psilocibina, LSD e ayahuasca complicam ainda mais o modelo materialista.

É evidente que muitos pesquisadores consideram uma interpretação fisicalista do fenômeno. Mas o conjunto de argumentos colocados são dignos de menção, nos fazem constatar que não há consenso fisicalista nessa área e nos fazem certificar que a interpretação não fisicalista tem uma longa pavimentação nesse campo, é legítima e é muito difundida.

3.6.9 – Neuroimagem da experiência psicodélica: redução paradoxal da atividade cerebral

Kastrup (2016) sustenta que estudos de neuroimagem sobre o estado psicodélico sugerem que as experiências psicodélicas seriam consistentemente acompanhadas por amplas reduções na atividade cerebral, sendo este um fenômeno paradoxal na medida em que ocorre num contexto de riqueza experiencial. No entendimento de Kastrup (2016), este resultado é no

mínimo contraintuitivo da perspectiva do fisicalismo convencional, segundo o qual a experiência subjetiva é inteiramente constituída pela atividade cerebral. O autor destaca a importância desse campo de estudo para o problema mente-corpo e para a filosofia da mente.

Koch (2012) escreveu um ensaio em que afirmou que, para grande surpresa de muitos, a psilocibina reduz a atividade cerebral. Segundo ele destaca, as drogas diminuíram a atividade hemodinâmica e, mais impressionante, quanto mais profunda a redução da atividade no córtex cingulado anterior e no córtex pré-frontal medial, mais intensamente o sujeito sentiu os efeitos do alucinógeno. Em nenhum lugar a atividade mostrou aumento. Koch (2012) aponta que o cérebro sob efeito da psilocibina se torna mais desconectado e fragmentado, mas permanece obscuro saber por qual razão esse estado cerebral causa os efeitos de expansão da mente.

Kastrup; Kelly (2018) apontaram que, no contexto do ressurgimento da pesquisa psicodélica, alguns relatórios e reportagens, por meio de relatos imprecisos e declarações descuidadas, acabaram reportando incorretamente um aumento da atividade cerebral, quando estudos como Carhart-Harris *et al.* (2012), Muthukumaraswamy *et al.* (2013b), Palhano-Fontes *et al.* (2015), Carhatr-Harris *et al.* (2016) e Lewis *et al.* (2017) apontaram uma diminuição nessa atividade. Kastrup; Kelly (2018) interpretaram que o viés de confirmação, movido pela influência de expectativas paradigmáticas, poderia facilitar a interpretação equivocada e a deturpação de resultados, para torná-los consistentes com a visão de mundo predominante.

Como pode ser notado, diferentes autores e pesquisadores sustentam que, ao contrário do que seria de se esperar, haveria uma diminuição na atividade cerebral durante estados alterados de consciência induzidos por diferentes tipos de psicodélicos. Alguns desses autores e pesquisadores argumentam que a associação entre experiências subjetivamente intensas e a redução de atividade em áreas cerebrais representaria um desafio aos modelos fisicalistas.

3.6.10 – Psicodélicos e a teoria do filtro

Um mecanismo através do qual psicodélicos poderiam se relacionar com a consciência, mesmo em contextos de aparente redução da atividade cerebral, estaria relacionado à teoria do filtro, que oferece um arcabouço para relacionar os estados não ordinários de consciência induzidos por psicodélicos com as observações neurocientíficas de redução da atividade metabólica em certas regiões cerebrais. Essa teoria remonta a Henry Bergson e, no contexto psicodélico, a Aldous Huxley. Numa recente revisão, essa hipótese foi apresentada por

Woollacott; Weiler (2025)[81]. O cérebro atuaria como uma válvula redutora, reduzindo o caráter e o conteúdo da experiência, canalizando o oceano de experiências possíveis para um fluxo mais limitado de consciência desperta, visando a utilidade biológica (Swanson, 2018).

3.6.11 – Alilou e o uso de Processamento de Linguagem Natural para reconhecer padrões

Alilou *et al.* (2025) utilizaram o Processamento de Linguagem Natural – método que permite a análise sistemática de dados não estruturados e autorrelatados, possibilitando o reconhecimento de padrões além da interpretação subjetiva – buscaram identificar se as ERM podem ser objetivamente distinguidas de sonhos e de estados induzidos por drogas.

Ao analisar 3700 narrativas anonimizadas, o modelo *Longformer* alcançou uma pontuação de validação de 98%, e obteve 100% de acurácia no conjunto de dados de validação. Mesmo sem os nomes das substâncias, ele identificou corretamente todas as narrativas de drogas do conjunto de validação, revelando forte generalização contextual. Já o modelo baseado em BERT alcançou pontuação F1 de validação de 90% e uma pontuação F1 de validação de 87% na identificação de temas específicos de ERM. Os autores apontaram que isso sugere que essas experiências são distintas e estruturadas, não se assemelhando a alucinações.

Destacamos que este trabalho não foi revisado por pares, sendo um resumo das Sessões Científicas de 2025 do Simpósio de Ciência de Ressuscitação da *American Heart Association*. Portanto, é necessária muita cautela e prudência na consideração desses dados. Porém, consideramos que esse tipo de metodologia pode trazer importantes contribuições, e os resultados estatísticos foram significativos.

3.6.12 – Síntese e apontamentos críticos gerais da hipótese psicodélica

Essa hipótese intrigante merece mais pesquisas (van Lommel, 2010). Ela aparentemente fornece um modelo profícuo para estudar comparativamente as EQMs: substâncias psicodélicas possuem efeito transformador e podem reproduzir alguns dos fenômenos encontrados numa EQM. Entretanto, é necessário conter o ímpeto explicativo e, sobretudo, ter cautela com o erro de maximizar semelhanças e minimizar diferenças e de confundir causa com correlação.

[81] Woollacott; Weiler (2025) defendem que esses filtros incluem receptores sensoriais, o sistema reticular ativador ascendente e o tálamo, a RMP e os centros de linguagem do hemisfério esquerdo. Os fenômenos que contribuem para reduzir a dominância desse filtro seriam a meditação profunda, compostos psicodélicos, mediunidade e xamanismo, além das EQMs.

A existência de DMT endógena é relativamente reconhecida. Porém, os pesquisadores, divergem quanto à sua origem, papel funcional, concentração, degradação e questionam se a dosagem secretada poderia estar correlacionada com os efeitos associados à EQM. Além disso, diante de três linhas de argumentos colocados (7.9), fortalecido pelo paradoxo da redução da atividade cerebral (7.10) e pela associação entre psicodélicos e a teoria do filtro (7.11), levanta-se o debate de que essa hipótese também pode assumir um pressuposto não fisicalista.

3.7 – HIPÓTESE NEUROANATÔMICA

3.7.1 – Michael Persinger: experiência religiosa e epilepsia do lobo temporal

Teorias que associam experiências religiosas e místicas como artefatos do lobo temporal são antigas (Persinger, 1983), e postulam que essas experiências seriam evocadas por microconvulsões elétricas transitórias do lobo temporal (Persinger, 1983) ou que seu substrato primário seja o sistema límbico (Saver; Rabin, 1997). Saver; Rabin (1997) consideram que a estimulação do lobo temporal pode propiciar alucinações complexas, e descargas epilépticas temporolimbicas podem produzir "distanciamento da realidade aparente (despersonalização, desrealização), atemporalidade e ausência de espaço (autoscopia, distorção do tempo) ou afeto positivo (auras extáticas)" (Saver; Rabin, 1997, p.507).

Persinger (1987) indica o lobo temporal como sendo a suposta base biológica da experiência de Deus. Ele aponta que uma capacidade biológica para a experiência de Deus seria crítica para a sobrevivência da espécie. "Sem algumas experiências que pudessem equilibrar o terror da extinção pessoal, a existência do fenômeno humano chamado 'self' não poderia ser mantido" (Persinger, 1987, p.12-13). Assim, a hipótese é que a experiência de Deus seria um fenômeno que está associado à construção do lobo temporal.

3.7.2 – Algumas contribuições de Mario Beauregard

Beauregard; Courtemanche; Paquette (2009) levantam a existência de uma linha de evidências que sugere um envolvimento do lobo temporal nas experiências religiosas, espirituais e místicas. Porém, em detrimento a essas afirmações, Beauregard; O'Leary (2010, p.92) pontuaram que "A maioria dos epileptólogos hoje acha que a religiosidade não caracteriza tipicamente as pessoas com ELT". Os autores esclarecem que a ELT muitas vezes se associa à obsessão, sendo que uma minoria desses pode se tornar obsessiva em relação à religião.

Beauregard; O'Leary (2010, p.98) afirmam ser seguro dizer que a maioria das pessoas que tiveram experiências místicas e religiosas não é epiléptica, e que muito poucos epilépticos comunicam experiências místicas e religiosas durante os seus ataques.

3.7.3 – Michael Persinger e a hipótese da EQM como ativação da região temporal

A partir dessas ideias, uma importante hipótese explicativa para as EQMs é indicada por Persinger (1989), que apontou que todos os principais componentes das EQMs ('EFC, ser puxado para uma luz, ouvir música estranha e experiências profundas e significativas') "podem ocorrer em cenários experimentais durante a indução mínima de corrente elétrica dentro da região temporal" (Persinger, 1989, p.234). Entretanto, o próprio Persinger teria notado que "as experiências mais comuns relatadas por seus sujeitos foram tontura e formigamento, que não são fenômenos característicos de quase morte" (Persinger, 1984, Apud Greyson, 1998, p.25).

Além disso, Persinger (1989, p.234) percebeu que "essas experiências induzidas são fragmentadas e variáveis, enquanto nas EQMs essas sensações são integradas e focadas em um breve período". Por fim, há a diferenciação de que esses indivíduos em experiências induzidas permanecem conscientes e na realidade mundana, podendo conversar, não experimentando uma mudança subjetiva para um suposto mundo supramundano durante a experiência.

3.7.4 – Britton e Bootzin (2004) e a relação entre lobo temporal e EQM

Os autores investigaram o funcionamento do lobo temporal em pessoas que tiveram EQMs e, eventos com risco de vida. Eles constataram que "esses indivíduos tinham mais atividade eletroencefalográfica epileptiforme no lobo temporal do que os indivíduos controle e também relataram significativamente mais sintomas epilépticos no lobo temporal" (Britton; Bootzin, 2004, p.254). Entretanto, ao contrário das previsões, "a atividade epileptiforme foi quase completamente lateralizada para o hemisfério esquerdo" (Britton; Bootzin, 2004, p.254). Segundo os autores, o funcionamento alterado do lobo temporal pode estar envolvido na EQM e pessoas que tiveram EQMs são fisiologicamente distintos da população em geral.

3.7.5 – Olaf Blanke: EFC e autoscopia de origem neurológica

Blanke *et al.* (2004) descreveram correlatos fenomenológicos, neuropsicológicos e de neuroimagem de EFC e autoscopia de seis pacientes neurológicos, e buscaram fornecer

evidências de que ambas experiências compartilham mecanismos centrais importantes. Eles procuraram demonstrar que ambas estão frequentemente associadas a sensações patológicas de posição, movimento e percepção de completude do próprio corpo. O que inclui sensações vestibulares como flutuar, voar, elevação e rotação; ilusões visuais de partes do corpo, como encurtamento, transformação ou movimento ilusório de uma extremidade e a experiência de ver o próprio corpo apenas parcialmente durante EFC ou autoscopia. Eles também descobriram que a posição corporal do paciente antes da experiência influencia a EFC e a autoscopia.

Eles constataram que em cinco pacientes o 'dano cerebral' ou 'disfunção cerebral' está localizado na junção temporoparietal, o que para eles sugere que EFCs e autoscopia representam distúrbios paroxísticos da percepção e cognição corporal (ou esquema corporal). Blanke *et al.* (2004) ainda apontam que os processos de percepção e cognição corporal, bem como a criação inconsciente de representações centrais do corpo, com base em informações proprioceptivas, táteis, visuais e vestibulares, assim como sua integração com informações sensoriais do espaço extrapessoal, seriam pré-requisitos para uma ação rápida e eficaz com o nosso entorno. Assim, especulam que a entrada ambígua desses diferentes sistemas sensoriais seria um mecanismo importante da EFC e da autoscopia. Eles sugerem que a EFC e a autoscopia estariam relacionadas a uma falha na integração de informações proprioceptivas, táteis e visuais em relação ao próprio corpo e a uma disfunção vestibular que leva a uma desintegração adicional entre o espaço pessoal (vestibular) e o espaço extrapessoal (visual).

3.7.6 – Considerações críticas sobre a hipótese dos modelos neuroanatômicos

Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a) e Jansen (1997a) já haviam especulado sobre a relação entre ELT e EQMs. Essa especulação continua encontrando espaço nas hipóteses fisicalistas, na medida em que Xu *et al.* (2023) afirmaram que dos seus dois pacientes com atividade elétrica na quase morte, ambos tinham histórico de convulsões, tendo considerado que a associação entre epilepsia, convulsão, alucinações visuais, estimulação cerebral e EQM e EFC permite afirmar que eles teriam encontrado uma assinatura de EFC.

Sobre as hipóteses que implicam o lobo temporal direito, com base na suposta similaridade entre as EQMs e a ELT, Greyson (2007a) afirma que é importante marcar que aparentemente existem fragilidades no apontamento dessas similaridades, na medida em que muitas características fenomenológicas das EQMs e da epilepsia são nitidamente distintas, da mesma maneira que as consequências de ambas são notadamente diferentes (Greyson, 2007a).

Parnia (2008) também critica a ligação entre ELT e EQMs. Para ele, se as EQMs ocorressem como consequência de superatividade nas áreas temporais e límbicas, devido, por exemplo, à falta de oxigênio, "poderíamos também esperar ver algumas das outras características da superatividade dessas mesmas áreas, como perda de memória, automatismos e déjà-vu" (Parnia, 2008, p.48). Porém, tais características não aconteceram em associação com EQMs. Além disso, analisando estudos sobre hiperatividade das áreas temporais e límbicas, constatou que as características do tipo EQM não tinham sido descritas comumente.

Greyson; Pehlivanova (2025) apresentaram críticas bastante contundentes às explicações baseadas no envolvimento da junção temporoparietal e do lobo temporal. Eles apontaram para diferenças fenomenológicas entre EFCs dos estudos apontados por Martial *et al.* (2025), e as EFCs que ocorrem nas EQMs. Essas diferenças englobam a perspectiva da consciência (dentro x fora do corpo), a autonomia de movimento (estático / não se move x há movimento) e o grau de realismo (é ilusório x é percebido como hiper-real, e por vezes o relato é corroborado como preciso). Nas EFCs induzidas experimentalmente, as percepções tendem a desaparecer quando os olhos são fechados, e nesses casos não há evidência de percepção verídica de estímulos inacessíveis pelos sentidos ordinários. Por outro lado, as percepções em EQMs persistem, mesmo na PCR, e eventualmente incluem percepção verídica.

Outras distinções que podemos apontar seriam a riqueza sensorial, a interatividade significativa e a autonomia dessas experiências. Por outro lado, a disfunção do lobo temporal (seja por estimulação ou epilepsia) produz experiências fragmentadas e caóticas, que são qualitativamente opostas à coerência e estrutura das EQMs. Nesse sentido, evidências da ELT não apenas falham em explicar as EQMs, mas, de fato, demonstram que a disfunção cerebral é insuficiente e desnecessária para produzi-las, o que reforça a coerência e a particularidade das EQMs.

Greyson; Pehlivanova (2025) citam Rodin (1989) que afirmou que os componentes essenciais de uma EQM são sentimentos de paz ou êxtase, a consciência de ter morrido e não se ver limitado pelo corpo físico, mas reconheceu que "Apesar de ter visto centenas de pacientes com crises epilépticas do lobo temporal durante três décadas de vida profissional, nunca me deparei com essa sintomatologia como parte de uma crise" (Rodin, 1989, p.256). Além disso, ele reforça que a estimulação elétrica de estruturas neocorticais ou da amigdala ou hipocampo não reproduz sintomas de EQM, mas leva a sensação de medo, nunca de prazer.

Greyson; Pehlivanova (2025) lembram que apenas 6% dos pacientes epilépticos relatam anomalias na imagem corporal, sendo a EFC rara. Citando Kelly; Greyson; Kelly (2007), eles

afirmam que as descobertas sugerem que a atividade anormal localizada no cérebro não é apenas desnecessária, mas também insuficiente para produzir uma experiência fora do corpo.

Os pesquisadores analisam o trabalho de Britton; Bootzin (2004), que segundo eles não encontraram atividade convulsiva clinicamente significativa no lobo temporal, seja por EEG ou por postura tônico-clônica. No entanto, Britton; Bootzin (2004) encontraram uma sugestão indireta de atividade subclínica no lobo temporal, não sugestiva de convulsões, em 22% dos participantes que vivenciaram EQMs e em apenas 5% dos participantes do grupo de comparação. Eles questionam que "se essa atividade subclínica no lobo temporal, que não tem absolutamente nenhuma significância clínica, estivesse envolvida na produção de EQMs, por que estava ausente em três quartos dos participantes que vivenciaram EQMs?" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.4). É plausível que essa ocorrência, em um baixo quantitativo de participantes, torne essa atividade insuficiente como causa. A presença inconsistente desse correlato limita sua força explicativa como mecanismo para EQMs.

Os participantes do estudo de Britton; Bootzin (2004) apresentaram melhores habilidades de enfrentamento do que os do grupo de comparação, mas os grupos não diferiram em relação às respostas mal-adaptativas ao estresse, "sugerindo que o que quer que tenha diferenciado os participantes que vivenciaram EQMs dos participantes do grupo de comparação foi uma função aprimorada, e não uma disfunção" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.4).

Greyson; Pehlivanova (2025) apontam o caráter tautológico no argumento que classifica características das EQMs como sinais epilépticos (ou outros sintomas patológicos, como alucinações ou dissociação) e, em seguida, apresenta as mesmas características das EQMs como evidência da falta de confiabilidade dos experienciadores, porque têm epilepsia (ou alucinam ou dissociam). Nesse sentido, afirmam que essa linha de raciocínio circular, além de se basear em uma premissa questionável, "também pode levar à rejeição de aspectos importantes dessas experiências subjetivas profundas, forçando-as a se encaixarem em um quadro patológico que pode não ser apropriado" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.4).

Por fim, Greyson; Pehlivanova (2025) defendem que não é plausível que a atividade do lobo temporal produza EQMs, mesmo que seu envolvimento fosse comprovado. Afinal, a atividade convulsiva e a estimulação elétrica, que são padrões elétricos anormais e disseminados, interrompem a função cerebral e abolem a consciência, conforme reconhecido por Wilber Penfield e Orrin Devinsky (que chamou a consciência durante convulsões de um "paradoxo"). Assim, a disfunção cerebral explicaria a falha na integração perceptual, mas não a criação de experiências coerentes e vívidas, que caracterizam as EQMs.

Fenwick (1997) considera que não há dados para apoiar a suposta relação entre ELT e EQM. Ele analisa dois tipos de convulsões. Primeiro, as 'convulsões parciais complexas', que surgem do hipocampo ou da amígdala. Elas levam a uma alteração confusional na consciência, havendo a ocorrência de fenômenos mentais de medo ou de medo extremo. Auras e sentimentos positivos (tão comuns em EQMs) são relatados em apenas uma minoria muito pequena dessas convulsões (ele aponta que apenas 3% foram consideradas emocionais e nenhuma positiva, nos 505 casos estudados por William Gowers; apenas 0.9% agradáveis nos 1017 casos de William Lennox; ele inclusive menciona um estudo de Wilder Penfield[82] [83] [84] [85] com apenas um caso de aura com sensação agradável, mas seguida por uma sensação epigástrica de desconforto).

[82] Sabom (1982, p.173-174) destaca as investigações de Wilder Penfield sobre 'convulsões psíquicas'. Ele resume que os pacientes de Penfield relataram quatro características: (1) 'ilusões sensoriais envolvendo a interpretação de eventos ambientais – distorção do tamanho ou da localização de objetos próximos (ilusões visuais); distorção da fonte ou intensidade dos sons (ilusões auditivas); e sentimentos de distanciamento de si mesmo e do ambiente (ilusões de distanciamento); (2) sentimentos de medo, tristeza ou solidão, sem alegria, felicidade ou outros estados emocionais positivos; (3) alucinações visuais e auditivas – percepção de figuras humanas de 'natureza horrível e ameaçadora', música ou vozes estranhas, e 'repetições' de experiências de vida anteriores (o que L. Roberts, a quem Sabom cita, refere como 'sequência de experiências passadas', 'como se um gravador de fio, ou uma tira de filme cinematográfico com trilha sonora, tivesse sido acionada dentro do cérebro', de modo que o paciente 'revive algum período de seu passado, enquanto ainda mantém seu controle sobre o presente'); (4) pensamento forçado: a aglomeração de pensamentos e ideias aleatórios na mente do paciente de forma automática e intrusiva. Sabom (1982) também descreve outras sensações, originadas de acordo com a estimulação da região específica do córtex temporal ou parietal. Em seguida, Sabom (1982, p.174) avalia que, ao comparar a 'convulsão psíquica' com a EQM, "várias diferenças significativas são aparentes", dentre as quais ele cita: (1) a percepção do ambiente imediato é frequentemente distorcida na convulsão psíquica e não é perturbada na EQM; (2) as emoções características da convulsão (medo, tristeza e solidão) se distinguem da calma, paz e alegria da EQM; (3) os sentidos do olfato e do paladar estão caracteristicamente presentes em muitas convulsões, mas ausentes na EQM; (4) a revivência de eventos de vida passados envolve um evento aleatório e único, sem significado particular na convulsão, mas consiste em múltiplos eventos significativos vivenciados em rápida sucessão em uma EQM; (5) o pensamento forçado está presente na convulsão, mas ausente durante EQM. Com base nos dados empíricos e numa comparação fenomenológica, ele conclui que "a descrição clássica do lobo temporal ou convulsão psíquica pelo Dr. Penfield e outros não se encaixa com a EQM" (Sabom, 1982, p.174).

[83] Amâncio (2021, p.59) endossa a postura cautelosa de Sabom (1982), ao afirmar que "na verdade, a maioria das experiências que Penfield relatou tinha bem pouca semelhança com as EQMs verdadeiras. Consistiam em ouvir trechos de música ou canto; ver cenas isoladas e repetitivas que pareciam familiares e podem ter sido lembranças fragmentadas; ouvir vozes; sentir medo ou outras emoções negativas; ou ver imagens esquisitas que, com frequência, foram descritas como semelhantes a sonhos".

[84] Greyson (2023a, p.137) aborda a crença amplamente difundida de que Penfield teria sido capaz de produzir EFCs e outros fenômenos do tipo EQM estimulando o lobo temporal. "Na verdade, porém, apenas dois dos 1132 pacientes que ele havia estimulado relataram algo considerado – mesmo que *vagamente* – uma experiência extracorpórea". Greyson (2023a) descreve os dois casos: um homem de 33 anos 'afirmou estar girando e sentiu como se estivesse em pé'; uma mulher disse que 'Estou com uma sensação estranha, é como se eu não estivesse aqui. É como se eu estivesse metade aqui e metade em outro lugar. Eu me sinto estranha'. Ela acrescentou que se sentia como se estivesse flutuando para longe. Em seguida, perguntou: 'Eu estou aqui? Tenho uma sensação de que estou indo embora de novo'. Como é possível constatar, esses dois relatos apresentam um senso de irrealidade, bastante diferente da sensação de realidade, nitidez e clareza, tão característica de uma EQM. Greyson (2023a, p.149) é incisivo em dizer que "existem incontáveis diferenças significativas entre essas sensações induzidas por meio de estimulação elétrica e as experiências extracorpóreas associadas às EQMs". Greyson (2023a, p.162) ainda apontou que "Os pacientes de Penfield podiam distinguir entre a) a própria mente querendo que seus membros se mexessem e b) seu cérebro os movimentar porque Penfield estava aplicando uma corrente elétrica nele. Estavam convencidos de que cérebro e mente eram coisas diferentes"

[85] Kelly; Greyson; Kelly (2007, p.382) também discutem a alegação de que Penfield e outros produziram EFCs por estimulação elétrica dos lobos temporais. Segundo eles, "A maioria das experiências relatadas por Penfield,

Fenwick (1997) enfatiza que

> a fenomenologia das descargas nessa área cerebral não tem semelhança com a da EQM. Mais importante, quando as convulsões se espalham das estruturas temporais mediais para o córtex temporal, fenômenos mais complexos podem surgir, mas estes são sempre confusionais e nunca complexos e claros como a EQM. Portanto, é improvável que quaisquer alterações na atividade elétrica de um tipo de convulsão surgindo nas estruturas temporais mediais possam contribuir para a EQM (Fenwick, 1997, p.47).

O outro tipo de convulsão surge do córtex temporal lateral e possui fenômenos mais complexos, podendo envolver alterações no espaço, no tempo e na imagem corporal e déjà-vu. Entretanto, Fenwick (1997) também afirma que são convulsões parciais complexas e confusionais. Assim, ele considera que "Isso está muito longe de argumentar que as descargas convulsivas nessas áreas, resultantes de catástrofe cerebral, podem dar origem à EQM claramente lembrada e altamente estruturada" (Fenwick, 1997, p.48). Ele rechaça a comparação entre ELT e EQMs, afinal essas convulsões "são confusas, raramente extáticas e nunca claras, como as EQMs, nem são lembradas posteriormente" (Fenwick, 1997, p.43).

Fenwick (1997) acrescenta que, durante cirurgia do lobo temporal, eletrodos permanentes implantados no hipocampo e na amígdala mostram atividade elétrica contínua ou frequentemente anormal. Nessa situação, descargas de pico epiléptico são comuns. "No entanto, nenhuma dessas descargas está correlacionada com fenômenos semelhantes a EQM" (Fenwick, 1997, p.48). Então, considera que, a menos que as descargas epilépticas individuais se espalhem para formar descargas convulsivas locais ou mais gerais, há pouco efeito na cognição, e o indivíduo não tem consciência de que estejam ocorrendo.

Dessa maneira, Fenwick (1997, p.48) realça que "tanto em termos elétricos quanto clínicos, o argumento de que a atividade convulsiva do lobo temporal é responsável por fenômenos de quase-morte deve ser descartado". Contudo, ele levanta a ressalva de que os

---

na verdade, tinha pouca semelhança com EQMs reais. Elas consistiam em ouvir trechos de música ou canto, ver cenas isoladas e repetitivas que pareciam familiares e podem ter sido memórias fragmentadas, ouvir vozes, sentir medo ou outras emoções negativas ou ver imagens bizarras que eram frequentemente descritas como oníricas". Kelly; Greyson; Kelly (2007, p.382) destacam ainda que "Estudos subsequentes encontraram fenômenos experienciais semelhantes, especialmente medo ou ansiedade e experiências fragmentadas e distorcidas, bastante diferentes da fenomenologia de EQM". Eles também criticam a alegação de Persinger (1989) de que uma 'vasta literatura clínica e cirúrgica' apoiaria a associação entre estimulação do lobo temporal e EFCs e experiências místicas. Porém, a análise de Kelly; Greyson; Kelly (2007) aponta para distinções entre esses fenômenos e não encontra suporte entre os estudos apontados por Persinger (1989) e essas relações, havendo ainda o desafio de que as alegações de Persinger não foram replicadas por estudos subsequentes.

dados descritos até agora se referem a pacientes com epilepsia, com uso de anticonvulsivantes, "então não sabemos como o cérebro não epiléptico responderia, embora seja improvável que seja muito diferente" (Fenwick, 1997, p.48).

Por fim, uma observação importante consiste em apontar que as EQMs ocorrem em condições de perda de consciência, ao passo que as auras epilépticas ocorrem tipicamente em um estado de alerta, antes ou durante uma crise. Além disso, as EQMs são mais complexas e têm um padrão sequencial mais consistente e mais estruturado do que as auras da ELT.

3.7.7 – Síntese e apontamentos críticos da hipótese dos modelos neuroanatômicos

O modelo neuroanatômico se respalda na suposição de que a estimulação do lobo temporal poderia induzir experiências religiosas e espirituais. É possível que haja alguma mediação dessas áreas cerebrais nas EQMs. Mas é razoável admitir que a atividade elétrica cause essas experiências? Uma atividade física, impessoal e inconsciente da matéria poderia causar experiências lúcidas e coerentes, com sentido existencial e poder transformador? Além disso, Fenwick (1997) e Greyson; Pehlivanova (2025) mostram a divergência empírica entre os fenômenos do lobo temporal e as EQMs, sinalizando a dessemelhança entre ambos.

3.8 – A HIPÓTESE DO SISTEMA DE EXCITAÇÃO[86]

3.8.1 – O estudo inicial do neurologista Kevin Nelson

Nelson *et al.* (2006a) teorizou que o sistema de excitação[87] contribuiria para as EQMs. De acordo com essa hipótese, as EQMs ocorreriam em consequência de uma intrusão maciça de atividade cerebral do tipo sono REM[88]. Essa intrusão ocorreria no momento em que esses indivíduos passam pela EQM.

---

[86] Como apontamos nas notas 50 (p.132) e 69 (p.163), quando Whinnery (1997) falou da necessidade de saber se os fragmentos de sonhos estão ou não associados a movimentos oculares rápidos, apontando para a possibilidade de vincular seus resultados com a pesquisa sobre sonhos durante o sono; e quando Jansen (1997b) falou que EQMs e sono com sonhos podem envolver mecanismos semelhantes; é possível que eles já estivessem gestando a ideia da relação de EQMs com o sistema de excitação, que apareceu como teoria estruturada com Nelson *et al.* (2006a).

[87] Também conhecido como 'sistema de ativação reticular ascendente'. Trata-se de uma rede de núcleos do tronco cerebral e do prosencéfalo que possui uma atuação na regulação dos estados de sono-vigília (ajudando-nos a estar atentos, alertas e responsivos) e da consciência (tendo uma importância na manutenção da consciência). Além disso, essa rede modula a atividade do córtex cerebral e de outras áreas do cérebro.

[88] Segundo Long; Holden (2007), o sono REM é uma fase normal do sono, associada a sonhos vívidos, emocionalmente intensos, bizarros e semelhantes a histórias, na qual os olhos se movem rapidamente sob as pálpebras fechadas, a respiração fica irregular, a frequência cardíaca e a pressão arterial aumentam e os músculos

Eles destacam que em muitas EQMs o indivíduo vê uma luz extraordinária, fica imobilizado, alerta e consciente de estar morto. Então, afirmam que essas reações seriam semelhantes a aspectos do estado REM. Eles declaram que o estado REM pode interferir na vigília, na forma de "alucinações visuais com o início do sono (hipnagógico) ou ao despertar (hipnopômpico). A intrusão REM também pode ser auditiva e atônica com paralisia do sono[89] ou cataplexia[90]" (Nelson *et al.*, 2006a, p.1004). Por conta disso, eles especulam que, durante a crise, a atonia da intrusão REM pode reforçar a sensação de a pessoa se ver morta e então dar a impressão de morte às outras pessoas.

É importante enfatizar que a hipótese de Nelson *et al.* (2006a) parte de analogias e relações de semelhança entre EQM e estado REM. Desse modo, fica clara, novamente, a abordagem de identificar padrões entre fenômenos, numa estratégia de método comparativo. Entretanto, cabe uma distinção entre a atonia da intrusão REM e a EQM: em uma, que não envolve risco de vida, a pessoa tem a sensação de estar morta, bem como sonhos bizarros e alucinações aterrorizantes; na outra, geralmente em condições de PCR e morte clínica, o indivíduo de fato se reconhece morto, num contexto de sensação subjetiva de expansão da consciência, com clareza e lucidez.

Prosseguindo, eles elencam cinco linhas de evidência da sua hipótese:

(1) a intrusão REM durante vigília é uma ocorrência normal e frequente, embora raramente reconhecida. A paralisia do sono ocorre com alucinações visuais ou auditivas, sendo facilitada pelo estresse, fadiga e privação do sono. Outro destaque é que alucinações relacionadas ao sono são encontradas em 19% a 28% da população saudável, a paralisia do sono é encontrada em 5% das pessoas e a cataplexia em 2% das pessoas. Contudo, cabe esclarecer: essas alucinações visuais e auditivas geralmente envolvem visões sombrias e periféricas, vultos, ilusões e distorções de objeto, medo e terror, sons perturbadores e desconfortáveis. Além disso, o fato da intrusão ser 'uma ocorrência frequente', e de envolver alucinações não necessariamente garantem uma relação desse estado com as EQMs.

---

ficam paralisados. A intrusão REM se dá quando o REM ocorre com o indivíduo acordado. A intrusão REM se manifesta como a atonia (diminuição da tonicidade) da paralisia do sono (ou cataplexia, que ocorre na vida desperta), bem como alucinações hipnagógicas e hipnopômpicas, visuais ou auditivas. Em geral, essas alucinações são aterrorizantes e duram de segundos a poucos minutos. Se a pessoa tem a intrusão com frequência, isso aponta para a narcolepsia. Long; Holden (2007) sustentam que os registros de EEG da atividade cerebral durante o sono REM são muito semelhantes aos registros de EEG durante a vigília alerta.

[89] Condição em que a pessoa se percebe parcialmente acordada, entretanto, incapaz de se mover.

[90] Trata-se de um sintoma da narcolepsia em que o sujeito apesenta episódios súbitos e transitórios de fraqueza muscular ou paralisia, desencadeados por fortes emoções. Em um ataque de cataplexia, o indivíduo permanece consciente. Entretanto, não consegue controlar os músculos, podendo haver flexão repentina das pernas.

(2) a intrusão do estado REM está subjacente a outras condições clínicas. É o caso da doença de Parkinson, *delirium tremens* e narcolepsia[91], na qual mais de 50% das pessoas apresentam paralisia do sono, além de alucinações hipnagógicas (geralmente envolvem sensações de queda livre, flashes, sons, etc) e hipnopômpicas (são mais persistentes, envolvem ilusões ou distorções de objetos, podendo causar confusão, sendo ligadas à paralisia do sono e à narcolepsia)[92]. Cabe pontuar que, até aqui, os autores estão apontando a ocorrência da intrusão REM em variados contextos, abrindo o espaço para poder aponta-la também em EQMs;

(3) admitindo que a EQM requer uma confluência de eventos, afirmam que a luz constantemente citada poderia ser baseada na atividade visual promovida pelos mecanismos REM durante a isquemia da retina (na ausência de entrada da retina, os mecanismos REM influenciariam o disparo geniculado lateral). Mencionam que alucinações visuais simples e complexas são relatadas pela maioria das pessoas durante isquemia por síncope induzida. Citam que a autoscopia, que para eles seria uma experiência comum e uma característica típica de EQM, que ocorre apenas em perigo e não distingue aqueles que estão ou não perto da morte, tem associação reconhecida com o estado REM. Citam que indivíduos narcolépticos frequentemente dão conta da autoscopia, que ocorre durante o REM e sonhos lúcidos. Afirmam que síncope sem perigo pode provocar autoscopia e pacientes epilépticos podem ter autoscopia. Outro destaque é que o sistema de recompensa pode influenciar sentimentos de êxtase, paz ou euforia. Que as regiões límbicas ativas no sono REM são importantes no sistema de recompensa. E que sentimentos agradáveis também são comuns na síncope.

Aqui, cabe outro adendo. A isquemia de retina corresponde a uma constrição periférica que não se assemelha ao túnel da EQM. E a isquemia por síncope induzida envolve padrões geométricos na forma de flashes rápidos e desorganizados, escurecimento do campo visual periférico, sensações de presença, mas que se distinguem das narrativas complexas e organizadas, das revisões propositais e éticas de vida, do contato hiper-real e vívido com um ser de luz amoroso e empático, como são característicos de uma EQM.

Basicamente, os pesquisadores buscam suporte empírico para correlacionar síncope, autoscopia, narcolepsia, sonhos lúcidos, ativação de regiões límbicas, REM e EQMs, argumentando que elementos que estão presentes em EQMs não são exclusivos de EQMs,

[91] A narcolepsia é um distúrbio crônico do sono marcado por sonolência diurna excessiva e por episódios de sono incontrolável, além de sintomas como cataplexia (perda súbita do tônus muscular), paralisia do sono e alucinações hipnagógicas (que ocorrem durante a transição entre a vigília e o sono, geralmente ao adormecer).

[92] Cabe ainda acrescentar que conteúdos de alucinações hipnopômpicas são aleatórios, desconexos e confusos, envolvendo temas variados e não estruturados, de modo que os indivíduos conseguem perceber sua natureza onírica. Isso difere da experiência com a 'qualidade distintiva' da EQM.

ocorrendo também em outras condições clínicas, inclusive condições clínicas que possuem alguma associação com a intrusão REM. Assim, a hipótese depende amplamente de analogias fenomenológicas entre aspectos presentes no estado REM (alucinações, emoções intensas, paralisia muscular, etc) e EQMs, que, no entanto, não têm potência explicativa para a integralidade da EQM, em função das diferenças qualitativas entre os fenômenos.

Os autores reconhecem que "apesar da possível contribuição da intrusão do sono REM para a EQM, a EQM e os sonhos diferem fundamentalmente" (Nelson *et al.*, 2006a, p.1005). Destacam que as EQMs são lembradas com intenso senso de realidade, o que não ocorre nos sonhos, e elas não têm as características bizarras dos sonhos.

Entretanto, destacam que o importante é que "a intrusão REM sob perigo fornece um mecanismo para estimular estruturas límbicas e paralímbicas que se acredita serem a base de muitas das qualidades transcendentais e paranormais inefáveis da EQM" (Nelson *et al.*, 2006a, p.1005). Nesse mesmo sentido, afirmam que "A intrusão REM pode formar a base de fenômenos subjetivos e 'sonhos' tão frequentes na síncope e notavelmente semelhantes à EQM" (Nelson *et al.*, 2006a, p.1005).

(4) os aferentes cardiorrespiratórios evocam a intrusão do estado REM. A execução bem sucedida de respostas de luta ou fuga ao perigo requer que o sistema de excitação esteja bem acoplado ao controle nervoso central do sistema cardiorrespiratório. As regiões geradoras de REM são conhecidas por responder à hipóxia. Assim, eles sustentam, que situações de perigo sem dúvida despertam vias nervosas que geram respostas fisiológicas associadas ao REM.

(5) os autores indicam que as pessoas com uma EQM podem ter um sistema de excitação predispondo à intrusão do estado REM, ou seja, eles questionam se os indivíduos com EQM eram mais propensos do que outros a terem vivido intrusão REM em algum momento da vida.

Diante disso, eles realizaram um estudo baseado numa metodologia que partiu de um registro de 446 autorrelatos de EQM, realizando então 55 entrevistas estruturadas com voluntários consecutivos que se qualificaram com um episódio agudo de perigo associado a uma experiência que satisfazia os critérios da escala de EQM de Greyson (1983). As causas das EQM foram variadas (síncope, eventos cardíacos, afogamentos, acidentes, derrame, overdose e raio). Assim, a prevalência de intrusão do estado REM ao longo da vida dessas 55 pessoas com EQM foi estudada, e comparada à de sujeitos controle, entrevistados de forma semelhante.

Como parte dos resultados, eles apontaram que "A paralisia do sono, bem como as alucinações visuais e auditivas relacionadas ao sono, foram substancialmente mais comuns em indivíduos com uma EQM" (Nelson *et al.*, 2006a, p.1003). Para os cientistas, suas descobertas

antecipam que, “em circunstâncias de perigo, uma EQM é mais provável naqueles com intrusão anterior do estado REM” (Nelson *et al.*, 2006a, p.1003).

Eles esclarecem que “as pontuações totais de Greyson foram previstas pela presença ou ausência de eventos de intrusão REM” (Nelson *et al.*, 2006a, p.1007). Além disso, destacaram que “Pontuações médias de Greyson mais altas foram encontradas em indivíduos com EQM que relataram intrusão visual (t= -2,41, p, 0,02) e auditiva (t= -3,02, p< 0,01). As pontuações médias de Greyson não mostraram diferenças com base na cataplexia ou paralisia do sono” (Nelson *et al.*, 2006a, p.1007).

Um destaque foi dado para a ativação do *locus coeruleus* (LC), que tem papel na regulação do ciclo sono-vigilia, podendo ser central para um sistema de excitação predisposto à intrusão REM, tanto inibindo-o como excitando-o. Nelson *et al.* (2006a) enfatizaram que medo, hipóxia, hipotensão e hipercapnia estimulam vigorosamente o LC. Os autores destacam que, embora uma relação causal não possa ser estabelecida, “existe uma correlação precisa e rápida entre as taxas de descarga de LC e o comportamento” (Nelson *et al.*, 2006a, p.1007).

Um adendo é o que registraram Long; Holden (2007), que sustentaram que embora Nelson *et al.* (2006a) não tenham declarado explicitamente, eles pareciam estar hipotetizando um modelo de diátese-estresse, que postula a existência de vulnerabilidades cognitivas (diáteses) que se alinham a eventos de vida negativos para propiciar o desenvolvimento de psicopatologias. No caso das EQMs, concebe-se que “algumas pessoas têm um sistema de excitação ‘vulnerável’ (a diátese), como evidenciado por terem experimentado intrusão REM, uma ‘falha’ no processo de sono/excitação, em algum momento das suas vidas” (Long; Holden, 2007, p.141). Então, esse modelo sugere que quando os indivíduos vivenciam medo a um estresse com risco de vida, “elas são mais propensas a experimentar uma EQM, que partilha algumas características com a intrusão REM” (Long; Holden, 2007, p.141).

Em resumo, os autores assinalam que a intrusão do REM pode estar na base de algumas das experiências subjetivas de EQM e síncope. Pontuam ainda que um papel para o sistema de excitação explica por que vários perigos levam à EQM.

A equipe aponta que sua pesquisa tem o limite de ser retrospectiva e de autorrelato, com resultados preliminares que encorajam a necessidade de um estudo prospectivo em PCR. Ao aceitar que a EQM seria prevista em pessoas com intrusão REM anterior, os pesquisadores admitem que alguns desafios confrontam a sua hipótese. Eles declaram que “As formas de onda de EEG de baixa amplitude do estado REM provavelmente são obscurecidas pelas formas de onda de alta amplitude da isquemia cerebral” (Nelson *et al.*, 2006a, p.1008).

3.8.2 – Respostas ao artigo de Nelson

Greyson; Long (2006) alertaram contra tirar conclusões etiológicas prematuras em um estudo correlacional. Eles apontam críticas metodológicas quanto à amostra (que seria atípica) e quanto às perguntas sobre paralisia do sono (que teriam gerado mais respostas positivas do que perguntas idênticas apresentadas ao grupo controle). Enfatizam que uma correlação entre a intrusão REM e a EQM não estabeleceria que a intrusão REM contribuiu para a EQM e observam que o estudo não explorou a intrusão do REM que ocorreu antes da EQM. "É igualmente plausível que a EQM intensifique a intrusão do REM subsequente. A intrusão do REM é aumentada no transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) e os sintomas de TEPT são intensificados após EQM" (Greyson; Long, 2006, p.2265).

Assim, consideram ser especulativa a associação entre intrusão REM e EQM e afirmam ser discutível apontar qualquer papel causal entre ambas. "Suspeitamos que a etiologia da EQM seja multifatorial e alertamos contra a utilização de qualquer mecanismo fisiológico isolado como explicação" (Greyson; Long, 2006, p.2265).

Na resposta, Nelson *et al.* (2006b) afirmaram que nunca se pode saber se alguma população de sujeitos representa toda a população de EQM, e que a ampla utilização da internet pra recrutamento e entrevistas com grande número de pessoas se aproxima do ideal. Eles demarcam uma distinção entre sono REM e intrusão REM que é evocada pelo sistema de excitação. E esclarecem que dos 33 indivíduos com EQM que relataram intrusão REM, 15 tiveram intrusão REM antes da EQM, o que para eles "contradiz a própria EQM como causa da maior prevalência de intrusão REM ao longo da vida" (Nelson *et al*., 2006b). E esclarecem que pelo menos dois indivíduos com EQM tinham histórico familiar de narcolepsia. Por fim, defendem que sua teoria pode ser testável, o que trás uma vantagem num tópico que segundo eles sofre com especulações excessivas.

Outra crítica a Nelson *et al.* (2006a) veio de Greyson; Kelly; Kelly (2009), que afirmam que alguns dados apontam contra a contribuição da intrusão REM para as EQMs, na medida em que muitas características como medo, típico da paralisia do sono, são raras nas EQMs. Além disso, os autores apontam que a EQM ocorre em circunstâncias de anestesias e de uso de outros medicamentos que inibem o REM. Por fim, Greyson; Kelly; Kelly (2009) reforçaram a crítica de que os autores não perguntaram se os sintomas de intrusão REM ocorreram antes ou depois da EQM. "É igualmente plausível que as EQMs intensifiquem a intrusão do REM subsequente" (Greyson; Kelly; Kelly, 2009, p.225).

3.8.3 – O estudo de Nelson, Mattingly e Schmitt

Nelson; Mattingly; Schmitt (2007), buscando compreender a relação entre EFC e estado REM, destacaram que, na narcolepsia, os indivíduos frequentemente dão relatos de EFC, que diminuiriam após a narcolepsia ser tratada. De fato, em outro estudo Nelson afirma que "os narcolépticos são muito suscetíveis a experiências fora do corpo, em especial durante a paralisia do sono" (Nelson, 2015, p.97). Então, Nelson; Mattingly; Schmitt (2007) procuraram investigar se a EFC em indivíduos com EQM poderia ser considerada um fenômeno de excitação ocorrendo durante a transição do sono ou correspondendo à intrusão REM.

A equipe notou a presença maior de EFCs de transição de sono em indivíduos com EQM, do que com o grupo controle. Eles constataram que "A maior prevalência de intrusão REM em sujeitos com EQM e EFC durante a transição do sono ou EQM sugere que ambas as manifestações de EQM são um tipo de fenômeno de excitação" (Nelson; Mattingly; Schmitt, 2007, p.795). Eles observaram que pessoas com EQM parecem ter um sistema de excitação que seria predisposto tanto à intrusão REM, quanto à EQM. Os autores especulam que a EQM pode surgir da coativação de sistemas com o sistema REM durante a excitação, incluindo condições de ativação extrema de LC ou transição do sono.

Para outras referências sobre essa hipótese, verificar Ruttimann (2006) e Nelson (2015).

Long; Holden (2007) criticaram os métodos e descobertas da equipe de Nelson, observando que tiraram conclusões "em ambos os artigos com base na metodologia de pesquisa única descrita no primeiro artigo mais extenso" (Long; Holden, 2007, p. 142-143). Eles notam que 40% dos indivíduos com EQM negaram ter experimentado um único episódio de intrusão REM na vida, de modo que "a ideia de que a intrusão REM 'subjaz' e 'predispõe' uma pessoa a ter uma EQM ao encontrar um evento com risco de vida parece questionável na melhor das hipóteses" (Long; Holden, 2007, p.143). Eles apontam que suas preocupações englobam duas categorias: (1) validade das perguntas e (2) composição dos grupos de estudo.

Sobre a validade das perguntas, que "se refere a se um pesquisador está obtendo informações sobre o que ele acha que ele acha que está obtendo" (Long; Holden, 2007, p.144), avaliam que algumas respostas poderiam ter inflado artificialmente a incidência relatada de intrusão REM nos indivíduos com EQM, e que em algumas respostas os indivíduos poderiam não estar a revelar condições que existiam antes da EQM, mas sim experiências que foram efeitos posteriores de EQMs.

Outro ponto seria a possibilidade de que, após a EQM, os indivíduos teriam se tornado mais sensíveis a perceber e lembrar de experiências incomuns, incluindo intrusão REM e EFCs.

Eles utilizam o caso Mrs Henry, que uma senhora idosa relatou a Ring (1985, p.165), para diferenciar entre EQMs e alucinações por intrusão REM.

Quanto à composição dos grupos, eles observam que, ao escolher participantes de comparação, escolheram pessoal médico e seus contatos, de modo que um grupo ideal teria sido composto por pessoas que passaram por eventos de risco de vida comparáveis aos que viveram EQM, correspondendo a eles em outros aspectos, como cultura, e que estivessem dispostos a relatar suas experiências num site público (como aqueles que tiveram uma EQM o fizeram). Para eles, "O grupo de comparação nesse estudo pode ser considerado uma amostra de conveniência, uma que era presumivelmente mais facilmente disponível do que um grupo cientificamente 'melhor'" (Long; Holden, 2007, p.150).

Isto posto, eles assinalaram que "parece mais prudente para nós concluir do estudo que, para agora, o modelo de diátese-estresse das EQMs é possível, mas inteiramente hipotético" (Long; Holden, 2007, p.151-152). Eles salientam que "Para que a intrusão do REM seja a base das EQMs, todas as EQMs precisariam ocorrer em circunstâncias nas quais a intrusão do REM fosse possível" (Long; Holden, 2007, p.152). Nesse sentido, um ponto essencial é o destaque para situações nas quais a intrusão REM é improvável ou ausente:

(1) quando o indivíduo não teve oportunidade de experimentar luta ou fuga (com EQMs em situações repentinas e inesperadas, sem oportunidade para avaliar um perigo iminente e reagir com luta ou fuga, o que argumentaria contra um estado psicológico preexistente necessário);

(2) quando pessoas congênitas cegas, que nunca experimentaram visão ou movimentos rápidos dos olhos, que relatam que seus sonhos possuem sensações de tato, audição, olfato e paladar, mas nenhum sentido de visão, tiveram EQMs que incluíam visão (o que leva à questão de imaginar como, em circunstâncias de risco de vida, um sistema de excitação disfuncional poderia gerar uma percepção subjetiva que a pessoa nunca havia experimentado, e que seria neurologicamente impossível);

(3) quando a EQM ocorreu enquanto o indivíduo estava sob a influência de medicamento ou droga que suprime o REM (como overdose deliberada ou acidental de barbitúricos), incluindo o caso de Pam Reynolds, um caso documentado de supressão do REM em que o EEG mostrou que o cérebro estava funcionando no nível mais básico, bem diferente do padrão de vigília do REM. Reynolds relatou fatos aparentemente verificados de sua EFC, os quais teriam ocorrido num momento sem alteração do EEG, indicando a ocorrência de EQM sem convulsão ou atividade REM e seu sistema de excitação havia sido suprimido pela anestesia geral;

(4), quando a EQM ocorreu enquanto o indivíduo estava em coma profundo, sem pulso ou respiração, quando o REM era altamente improvável de ter ocorrido.

Long; Holden (2007, p.155) assumem que "Se as EQMs estivessem relacionadas à intrusão do REM, seria esperado que muitos ou a maioria dos elementos dos dois fenômenos fossem muito semelhantes", mas em sua análise comparativa eles afirmam que encontraram muito pouca similaridade.

Eles revelaram preocupação com o uso do termo autoscopia no contexto do estudo de intrusão REM e EQMs, afinal, autoscopia[93] seria a experiência de ver um duplo visual do próprio corpo, enquanto permanece no corpo físico, o que não ocorreria em EQMs[94]. Afirmaram ter encontrado relatos de intrusão REM e EQM que incluíam EFC, mas opinaram que essas EFCs parecem comuns em EQMs e muito menos comuns em intrusão REM. E fazem uma importante diferenciação fenomenológica: "na grande maioria das experiências de intrusão REM, a pessoa se sente 'dentro' do próprio corpo, muitas vezes terrivelmente presa no próprio corpo enquanto sofre paralisia e/ou alucinações" (Long; Holden, 2007, p.155).

Em contraste, apontam que a EQM em geral "envolve a sensação de estar consciente, mas não mais associado ao próprio corpo, uma experiência quase sempre acompanhada por sentimentos de profunda paz e bem-estar" (Long; Holden, 2007, p.155). Eles enfatizam que nunca encontraram uma EQM em que uma pessoa se sentisse freneticamente presa em seu corpo durante a própria EQM. Outro ponto é que as EFCs associadas à intrusão REM eram geralmente acompanhadas por uma perda de controle temerosa, ao passo que a vasta maioria das EFCs em EQMs são acompanhadas de paz, bem-estar e aceitação.

Para eles, as diferenças substanciais entre EFCs durante EQMs e intrusão REM na transição do sono lançam dúvidas sobre a conclusão de Nelson; Mattingly; Schmitt (2007). Eles afirmam que EQMs e intrusão REM são fundamentalmente diferentes, sendo mais plausível "concluir que as EQMs ocorrem em uma variedade de circunstâncias, possivelmente

[93] A associação entre autoscopia, EFC e EQM é antiga. Foi apontada por Blanke *et al*. (2004), Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a), Saver; Robin (1997), Whinnery (1997), e por Nelson et al (2006a). O fato de em ambos os fenômenos haver a alegação de 'uma EFC' não necessariamente implica que tenham relação direta. Existem nuances que permitem distinguir a autoscopia de fenômenos alegadamente semelhantes. Na autoscopia há as seguintes características: (1) perspectiva egocêntrica, na qual o indivíduo permanece dentro de seu corpo físico e olha para fora, visualizando uma réplica de si mesmo; (2) realismo variável, de modo que esse 'duplo' pode ser nítido como uma pessoa real, ou pode ser transparente e enevoado; (3) aspectos psicológicos peculiares, como estranhamento, confusão ou até sensação de irrealidade, além de ausência de efeitos transformativos posteriores; (4) o indivíduo está acordado e consciente, o que torna a experiência perturbadora e confusa; (5) ocorre em condições neurológicas e psiquiátricas específicas, como ELT, ou relacionadas a enxaquecas, com auras de enxaqueca que podem incluir alucinações complexas, e diante de quadros de despersonalização. Portanto, essas características permitem traçar diferenças com as EFCs, que são descritas como muito reais, autênticas e convincentes, como estando de fato fora do corpo, e não dentro, vendo um duplo fora, e proporcionando efeitos psicológicos positivos e transformadores. Assim, a comparação revela importantes assimetrias. Os proponentes dessas comparações desconsideram a estrutura específica e a narrativa particular de cada experiência. O fato da fenomenologia ser distinta revela uma metodologia comparativa reducionista, movida pelo ímpeto explicativo.

[94] Facco; Agrillo (2012a) apontam que a EQM tem características distintas da autoscopia, de modo que não corresponde à definição clássica de autoscopia.

ocasionalmente em associação com a intrusão REM, mas que as duas experiências são fundamentalmente diferentes" (Long; Holden, 2007, p.156).

Prosseguindo, sustentam que a luz descrita na intrusão REM e na EQM possui duas diferenças importantes, que são relacionadas à qualidade mística da luz da EQM e à frequência dos relatos, que também são muito frequentes em EQMs. Sobre a sensação de estar morto, em EQM, ela é acompanhada de convicção e paz, mas na intrusão REM raramente há relato de sensação de estar morto, mas sim um medo de morrer, geralmente em conexão com a sensação de paralisia no corpo e incapacidade de respirar.

Os autores alegam haver uma diferença entre experiências visuais e auditivas na intrusão REM, as quais se encaixariam no perfil de alucinações, ao passo que haveria experiências visuais e auditivas em EQMs que, segundo eles, foram corroboradas e verificadas posteriormente. E acrescentam que, além disso, "as experiências de intrusão REM quase nunca envolvem as características frequentes de EQM de um túnel, uma revisão de vida ou uma decisão de retornar ao corpo" (Long; Holden, 2007, p.158), afinal, a grande maioria das experiências de intrusão REM não envolveu a sensação de deixar o corpo.

Outra distinção é que os indivíduos com paralisia do sono geralmente se concentram em coisas assustadoras que acontecem com seus corpos ou no ambiente físico, ao passo que os indivíduos em EQM geralmente sentem profunda paz e bem-estar diante de coisas incomuns acontecendo com eles, seus corpos e seu ambiente físico. Características de intrusão REM, como a sensação de ser incapaz de respirar, não são descritas em EQMs, e "as experiências de intrusão REM parecem muito mais variadas em seu conteúdo do que a consistência previamente notada dos elementos de EQM" (Long; Holden, 2007, p.158). Portanto, consideram que apesar de semelhanças superficiais, EQMs não são facilmente explicadas pela intrusão REM.

Analisando as respostas da pesquisa feita no site da NDERF, com particular atenção à questão de saber se após a experiência algum outro evento, medicamento ou substância teria reproduzido qualquer parte da experiência, os autores descreveram que

> a maioria dos que vivenciaram a intrusão do REM relataram paralisias assustadoras e/ou experiências visuais e auditivas bizarras relativamente breves enquanto se vivenciavam como estando no corpo, experiências que ocorreram durante a consciência ou semiconsciência pré ou pós-sono e não em resposta a um evento com risco de vida. As experiências visuais e/ou auditivas mais irrealistas pareciam reais na época, mas depois foram reconhecidas como irreais. Em contraste, os que vivenciaram a EQM relataram experiências que variaram de breves a prolongadas, envolvendo elementos que compunham uma narrativa coerente de eventos enquanto se vivenciavam como estando fora do corpo durante qualquer variedade de circunstâncias, geralmente aquelas com risco de vida. Em muitos casos, os relatos

> incluíam relatos detalhados, ordenados e realistas de eventos nas proximidades de seus corpos físicos, durante os quais eles relataram medo apenas raramente, e depois disso, ao recuperar a consciência, os que vivenciaram a EQM eram tipicamente inflexíveis de que sua experiência era real, uma alegação frequentemente reforçada pela corroboração subsequente de sua observação de eventos no ambiente físico imediato no momento de suas EQMs (Long; Holden, 2007, p.159).

Outro ponto é a necessidade de notar que os profundos efeitos posteriores das EQMs contrastam com a ausência virtual de relatos de efeitos posteriores transformadores de vida nas experiências de intrusão de REM. “Se a intrusão REM estivesse por trás das EQMs, esperaríamos pelo menos consequências um tanto semelhantes das duas experiências” (Long; Holden, 2007, p.159).

Os pesquisadores ainda rebateram a alegação de Nelson *et al*. (2006a) de que as EQMs teriam diferenças com base em idade, cultura e experiência de vida, argumentando então que elas possuem consistência básica apesar das diferentes idades, experiências de vida e culturas. Para eles, as EQMs são transculturalmente consistentes.

Um ponto de destaque é que os sonhos REM não possuem uma estrutura profunda e “não seguem um protótipo básico como o que as EQMs parecem seguir” (Long; Holden, 2007, p.161). Nesse sentido, eles enfatizam que seria contraintuitivo “pensar que o fenômeno basicamente desestruturado dos sonhos REM constituiria a base para o fenômeno profundamente estruturado das EQMs” (Long; Holden, 2007, p.161).

Eles pontuam que “as semelhanças entre as EQMs são muito mais impressionantes do que suas diferenças” (Long; Holden, 2007, p.163). E assinalam que “Vemos mais consistência nas EQMs do que em quaisquer outras experiências humanas relativamente comuns envolvendo consciência alterada, como sonhos REM, alucinações, experiências pós-traumáticas não EQM ou experiências psicóticas” (Long; Holden, 2007, p.163).

Essa consistência sugere que EQMs são qualitativamente diferentes da intrusão REM, não podendo ser explicadas por elas.

Nas páginas 164 e 165 de seu artigo, Long; Holden (2007) elencam um resumo com 8 apontamentos relativos à sua análise. Eles concordam com a necessidade de um estudo prospectivo e apontam três sugestões técnicas e metodológicas para a realização desse estudo.

Por fim, admitem que intrusão REM pode se correlacionar com EQMs, mas enfatizam que Nelson *et al*. (2006a) “não forneceram suporte confiável nem mesmo para essa conceituação mais conservadora” (Long; Holden, 2007, p.166).

3.8.4 – Alguns comentários sobre o estudo científico de EFCs

O estudo científico das EFCs tem apontado que essas experiências podem fornecer insights para a relação entre mente e corpo (Weiler; Acunzo, 2024). Além disso, tem sido revelado que as EFCs possuem potencial de profunda transformação pessoal (Shaw; Gandy; Stumbrys, 2023), com adoção de comportamento pró-social mais intenso, relacionamentos mais pacíficos, tolerância e empatia, o que ocorreria por meio da dissolução do ego e a posterior promoção de um senso de unidade e interconexão com os outros (Weiler *et al*., 2024).

Weiler; Moreira-Almeida; Montic (2025) apontaram para uma diferença significativa no perfil psicopatológico entre pessoas com EFCs e sem EFCs. Eles especulam que as EFCs poderiam funcionar como um mecanismo dissociativo de enfrentamento, em vez de um sinal de psicopatologia, podendo ser uma resposta potencialmente adaptativa ao estresse ou trauma.

Para aprofundar sobre diferenças entre EFC por estimulação cerebral e EFC em EQM, realizando um contraponto ao estudo de Blanke *et al*. (2002), de Blanke *et al*. (2004), de Blanke; Mohr (2005) e de Hoepner *et al*. (2013)[95], verificar Holden; Long; MacLurg (2006). Para um estudo que debate se as EFC estão dentro ou fora do cérebro, recorrer a Agrillo (2011). Para um estudo que aborda as EFCs na perspectiva de quem as vivencia, verificar Moix; Nieto; de la Rua (2025). Para uma análise de percepções supostamente verídicas em EQM, sugerimos Holden (1988), Holden; Joesten (1990), Ring; Cooper (1997, 1999), Ring; Lawrence (1993), Holden (2009, 2017, 2020), Sartori; Badham; Fenwick (2006), e Sartori (2008).

3.8.5 – Os estudos de Kondziella: sono REM e aura de enxaqueca

A suposição de que o sono REM poderia contribuir para as EQMs ganhou apoio com o estudo de Kondziella; Olsen (2019), no qual EQMs foram relatadas por 106 de 1034 participantes (10%) de seu estudo, sendo a intrusão de sono REM mais comum em pessoas com EQM acima de 7 pontos na escala de Greyson (1983) (47% dos indivíduos) do que com pessoas abaixo de 7 pontos na escala (26% das pessoas). Eles destacam uma associação significativa com a intrusão do sono REM, de modo que a fisiologia cerebral deveria ser bem preservada para poder perceber essas experiências e armazená-las como memórias de longo prazo. Eles

95 Em geral, esses autores relacionam as EFCs a ‘falhas na integração de informações cerebrais’, ‘padrões de atividade patológicos’, ‘déficits no autoprocessamento’, ou ‘autoprocessamento anormal’, ‘mau funcionamento de regiões cerebrais’, e ainda ‘fenômenos autoscópicos alucinatórios’.

sugerem que as EQMs "não são eventos totalmente terminais ou pré-terminais, mas refletem estados cerebrais fisiológicos com redes neuronais funcional e estruturalmente preservadas e início repentino de características semelhantes ao sono REM" (Kondziella; Olsen, 2019, p.6).

Kondziella; Dreier; Olsen (2019) partiram dos mesmos dados com 1034 indivíduos. Reconhecendo as críticas de Long; Holden (2007), alegaram utilizar uma abordagem diferente: recrutaram uma grande amostra multinacional de leigos não preparados de uma plataforma de crowdsourcing (sem nenhum outro critério de seleção, além do idioma inglês e idade ≥18 anos) para estimar a prevalência de EQMs e testar a hipótese de que EQMs estariam associadas a uma propensão para intrusão do sono REM.

Eles apontaram que evidências de intrusão do sono REM foram muito mais comuns em pessoas com experiências acima do ponto de corte da escala Greyson (n = 50⁄106; 47%) do que em pessoas com experiências abaixo desse limite (n = 47⁄183; 26%) ou mesmo naquelas pessoas sem EQM (n = 107⁄744; 14%). Após análise de regressão multivariada para ajuste de idade, gênero, local de origem, situação de emprego e perigo percebido, tal associação permaneceu altamente significativa.

Eles concluíram que pessoas com intrusão REM eram mais propensas a apresentar EQMs do que aquelas sem anormalidades do sono REM. Para eles, isso corrobora os dados de Nelson *et al*. (2006a).

Os autores admitiram limitações relacionadas a estudos online e reconheceram que não perguntaram sobre a frequência da intrusão do sono REM, nem sobre a temporalidade das EQMs e da intrusão do sono REM. Portanto, assentem que "não sabemos qual delas ocorreu primeiro; e se há uma relação causal, a direção permanece desconhecida, ou seja, a intrusão do sono REM pode predispor ou ser induzida por experiências de quase morte" (Kondziella; Dreier; Olsen, 2019, p.13). Isto posto, ao citar uma associação significativa entre EQM e sono REM, eles são precavidos ao dizer que "Embora associação não seja causalidade, identificar os mecanismos fisiológicos por trás da intrusão do REM na vigília pode avançar nossa compreensão das experiências de quase morte" (Kondziella; Dreier; Olsen, 2019, p.13).

Em outro estudo em que recrutaram 1037 pessoas de 35 países e 5 continentes, sem nenhum filtro, exceto para língua inglesa e idade ≥18 anos, por meio de uma plataforma de *crowdsourcing*, e com relatórios validados usando a Escala Greyson, Kondziella *et al*. (2019) partiram de evidências que sugerem que as EQM estariam associadas à intrusão do sono REM, e procuraram investigar se as EQM são mais comuns em pessoas com aura de enxaqueca.

A única associação significativa foi entre EQM e aura de enxaqueca: "48 (6,1%) de 783 indivíduos sem aura de enxaqueca e 33 (13,0%) de 254 indivíduos com aura de enxaqueca

tiveram uma EQM" (Kondziella *et al.*, 2019, p.8). Na análise de regressão logística múltipla, a aura de enxaqueca permaneceu significativa após o ajuste para idade, gênero e idade e gênero.

Isso os levou a considerar que a aura de enxaqueca é um preditor de EQM. Entretanto, ressaltam que "uma limitação potencial do nosso estudo é o anúncio da consulta na internet na qual declaramos que investigaríamos EQM e cefaleia. Isso pode ter atraído mais pessoas com EQM e cefaleia" (Kondziella *et al.*, 2019, p.11). No mesmo sentido, os autores avaliam que "O fardo recorrente da dor de cabeça pode ter aumentado a motivação para participar de nossa pesquisa, embora isso permaneça inteiramente especulativo" (Kondziella *et al.*, 2019, p.12).

Os autores apontam que a ligação entre aura de enxaqueca, sono REM e EQM são complexas. Kondziella *et al.* (2019) discutem que o tronco cerebral teria um papel na inclusão do sono REM, e também desempenharia um papel na patogênese da enxaqueca. E ainda, anormalidades do sono REM foram descritas em pessoas com enxaqueca, e a enxaqueca (particularmente a enxaqueca com aura) está associada à narcolepsia e a alucinações. Eles apontam a necessidade de estudos adicionais para aprofundar essa investigação.

3.8.6 – A contribuição de Raffaelli

Raffaelli *et al*. (2023) publicaram um estudo em que defenderam que EQMs estão associadas a intrusões de sono REM em pacientes com enxaqueca, independentemente da aura da enxaqueca. Admitindo que aura de enxaqueca, EQMs e intrusões do sono REM podem compartilhar mecanismos comuns, e partindo da hipótese de que EQMs e intrusões do sono REM são mais prevalentes em pacientes com enxaqueca com aura do que naqueles sem aura, os autores realizaram um estudo de coorte transversal prospectivo em um centro terciário de cefaleia, com base em um tamanho amostral pré-especificado (n = 808).

De 808 pacientes com enxaqueca, 353 (43,7%) tinham história atual ou prévia de aura de enxaqueca. Raffaelli *et al*. (2023) destacam que a prevalência de EQM foi de 2,7% e não diferiu em pacientes com e sem aura (2,8% vs. 2,6%). Apontam ainda que intrusões de sono REM foram relatadas por 5,4% dos participantes e em uma proporção semelhante de pacientes com e sem aura (6,3% vs. 4,9%). Entretanto, Raffaelli *et al*. (2023) afirmam que os participantes com intrusões de sono REM tiveram EQM com mais frequência do que os participantes sem intrusões de sono REM (n = 5/44, 11,4% vs. n = 17/754, 2,2%).

Raffaelli *et al*. (2023) apontam como conclusão que a prevalência de EQM e intrusões do sono REM não foi influenciada pelo estado da aura da enxaqueca. No entanto, eles alegam

ter identificado uma associação entre EQM e intrusões do sono REM, o que corrobora a noção de que elas podem compartilhar mecanismos fisiopatológicos.

3.8.7 – Algumas considerações críticas sobre o modelo do sistema de excitação

Essa hipótese suscitou amplo debate acadêmico. Diferentes autores buscaram sustentá-la, e críticos variados apontaram problemas. As pesquisas pioneiras de Nelson *et al.* (2006a) foram importantes e obtiveram muita atenção, inclusive sendo incorporadas ao modelo de Peinkhofer *et al.* (2021) e ao modelo de Martial *et al.* (2025). A despeito das críticas que recebeu, essa hipótese consolidou-se como um pilar em formulações posteriores.

Greyson; Holden; van Lommel (2012, p.445) enfatizaram que "pessoas que vivenciaram experiências de quase morte não relatam fenômenos de intrusão do REM com mais frequência do que a população em geral, e as EQMs ocorrem em condições que, de fato, inibem o REM".

Em consonância, Long; Holden (2007) foram contundentes ao apontar para quatro situações nas quais a intrusão REM é improvável ou ausente, o que limita o alcance dessa hipótese. Long; Holden (2007) também apontaram que durante o sono REM a frequência cardíaca e a pressão arterial aumentam. Contudo, é importante notar que na PCR elas diminuem. Isso aponta para condições fisiológicas diferentes. Além disso, a intrusão REM ocorre com o indivíduo acordado, ao passo que a EQM ocorre em diversos contextos, incluindo a PCR, com o indivíduo não responsivo e inconsciente.

Adicionalmente, Greyson (2013, 2023) buscam suporte em Britton; Bootzin (2004)[96] para sustentar que haveria uma redução do REM em pessoas que vivenciaram EQMs. Por fim, Greyson (2023a) recorre a Palmieri *et al.* (2014) para afirmar que quem se lembrava das suas EQMs não tinha padrões de ondas cerebrais típicos de lembranças de fantasias ou sonhos, mas sim padrões de ondas cerebrais típicos de lembranças de eventos reais.

A formulação inicial de Nelson *et al.* (2006a) defende que em situações de perigo a ocorrência de intrusão REM poderia fornecer um mecanismo fisiológico para estimular estruturas límbicas, que acredita-se estarem relacionadas com experiências religiosas e espirituais. Porém, é necessário fazer duas ressalvas: (1) há EQMs que não ocorrem em

[96] De fato, Britton; Bootzin (2004, p.254) afirmam que, em seu estudo, "pessoas que vivenciaram experiências de quase morte apresentaram padrões de sono alterados, especificamente, uma duração de sono mais curta e sono REM atrasado em relação ao grupo controle". Em outro ponto, Britton; Bootzin (2004, p.255) afirmam que "o grupo EQM também teve menos períodos de sono REM do que os sujeitos controles ($p < .05$)". Porém, Britton; Bootzin (2004, p.255) também afirmam que "Não foi encontrada diferença na quantidade de sono REM entre os grupos, medida pelo total de minutos de sono REM e pelo sono REM como porcentagem do tempo total de sono".

situações de perigo, como aquelas que acontecem em contextos outros não relacionados a acidentes e PCR; (2) EQMs ocorrem sob anestesia, que inibem o REM.

Desse modo, entendemos que o conjunto de críticas é relevante e não pode ser ignorado. Ainda que se admita alguma correlação entre intrusão REM e EQM (o que é incerto e carece de embasamento concreto e assegurado), talvez seja necessário considerar que (1) um modelo causal e reducionista talvez encontre grandes desafios ou até falhe em explicar essa relação; (2) essa hipótese, caso encontre maior sustentação no futuro, deve ter os seus limites reconhecidos pois poderia explicar um conjunto restrito de experiências.

Outra questão é determinar como estados de intensa atividade cerebral, como os do sono REM, poderiam ocorrer em condições de falta de circulação sanguínea, com a função cerebral estando impactada ou mesmo ausente, como ocorre nas EQMs.

Como apontado na nota de rodapé 86 (p.193), é possível que Jansen (1997b) e Whinnery (1997) já estivessem gestando a ideia da relação de EQMs com eventos relacionados ao sistema de excitação. Aquilo que antes era incipiente pôde ser organizado em uma estrutura científica por Nelson *et al.* (2006a), permitindo pesquisar a relação desses estados com as EQMs. O universo dos fenômenos REM sempre intrigou ao ser humano. Porém, uma análise mais acurada aponta diferenças entre EQMs e fenômenos REM. Imagens vivenciadas no estado REM são mais confusas e menos organizadas, não possuindo a clareza mental e a peculiaridade cognitiva característica das EQMs, nem mesmo o sentido autêntico, 'mais real do que a realidade' ou o seu aspecto transformativo. Quer dizer, elas não resistem ao teste de comparação com a 'qualidade distintiva' das EQMs. Indivíduos que vivenciaram uma EQM têm a certeza inabalável de que a experiência difere de um sonho. Eles descrevem que, ao contrário dos sonhos, a EQM não se torna confusa, nem suas memórias perdem a nitidez após o despertar.

Portanto, as dessemelhanças entre os eventos fazem com que essa hipótese tenha problemas fenomenológicos e empíricos. A ocorrência de problemas metodológicos também impõe desafios a essa teoria. Por fim, cabe destacar que não identificamos respostas e críticas relacionadas a Kondziella; Olsen (2019), Kondziella; Dreier; Olsen (2019) e Kondziella *et al.* (2019), além de Rafaelli *et al.* (2023).

3.8.8 – Síntese e apontamentos críticos à hipótese do sistema de excitação

Durante a intrusão do sono REM, o cérebro fica muito ativo e o indivíduo pode manifestar sensação de paralisia temporária, atonia e sonhos vívidos, o que alegadamente poderia apontar para uma base neurológica das EQMs. Entretanto, as semelhanças

fenomenológicas são restritas, de modo que importantes dessemelhanças se sobressaem. Além disso, as EQMs ocorrem em circunstâncias que inibem o REM. Esses fatores sugerem que essa explicação não é abrangente, nem potente o suficiente. Sendo assim, problemas metodológicos, amostrais, fenomenológicos e empíricos enfraquecem o alcance explanatório dessa hipótese.

3.9 – MODELOS EVOLUTIVOS

3.9.1 – As bases de um modelo evolutivo

O modelo evolutivo possui, ainda que de forma incipiente, uma base antiga e amplamente presente nas teorias de EQMs. Pfister e Noyes especularam que EQMs poderiam ter algum valor protetivo e de sobrevivência. Whinnery (1997) apontou que o G-LOC seria um mecanismo de proteção. Jansen (1997b) indicou alguma 'vantagem evolutiva' da EQM. Ao indagar se as EQMs têm algum valor evolutivo, Evrard *et al.* (2019) contestam o entendimento de que as EQMs estariam geralmente associadas à morte clínica. Então, teorizam que as EQMs seriam uma maneira do indivíduo de enfrentar situações de risco de vida – o que chamam de 'energia de desespero', na qual o indivíduo fica com medo da perspectiva da própria morte.

Por meio de sua abordagem associada à psicologia anomalística e à psicanálise, Evrard *et al.* (2019) procuram integrar as funções psicológicas e evolutivas das EQMs. Ao discutir as possíveis distinções entre experiências de 'medo da morte', experiências agudas de morte e EQMs 'verdadeiras', Evrard *et al.* (2019) concluem que essas experiências podem residir no mesmo continuum. E então, consideram que algumas, mas não todas, dessas experiências têm um gatilho comum de agonia subjetiva, que às vezes pode coincidir com um perigo real. Essa teoria, portanto, agrega elementos de uma teoria psicológica com elementos evolutivos.

3.9.2 – A proposta de Peinkhofer: a tanatose e a origem evolutiva das EQMs

Peinkhofer *et al.* (2021) parte do reconhecimento de que as EQMs ocorrem em várias épocas e várias culturas, para inferir que essa universalidade sugere que elas podem ter origem e propósito biológicos. Assim, foi investigada a hipótese de que a tanatose (simulação de morte, um mecanismo de defesa de último recurso em animais) seria a origem evolutiva das EQMs.

Eles definem a tanatose como uma estratégia anti-predadora observada quando um animal é atacado e finge a própria morte para melhorar suas chances de sobrevivência. Esse mecanismo inato também é chamado de 'imobilidade tônica' e seria ativado quando lutar ou

fugir não seria mais possível, se iniciando com imobilidade, com ou sem perda da atividade muscular tônica, com falta de resposta a estímulos externos e consciência preservada.

Peinkhofer *et al.* (2021) acrescenta que essa descrição seria semelhante a algumas formas de intrusão de sono REM na vigília em humanos, como por exemplo sonhos lúcidos e cataplexia, que podem ocorrer em EQMs. Na medida em que a tanatose seria filogeneticamente preservada em todo o reino animal, Peinkhofer *et al.* (2021) defendem que as EQMs poderiam se originar da tanatose, servindo assim ao propósito biológico de sobrevivência.

Como metodologia de seu estudo, os autores verificaram os bancos de dados de EQM do '*Liège Coma Science Group*', da Universidade de Liège, buscando EQMs relacionadas a agressão física, acidentes de trânsito e eventos semelhantes. O objetivo era documentar a ocorrência de EQM em humanos sob ataque de predadores humanos (criminosos sexuais, e predadores 'modernos', como acidentes de trânsito) e sob ataque de predadores e de animais selvagens (recorrendo a comunidades no Facebook, Instagram e Twitter, bem como organizações adequadas que rastreiam encontros entre humanos e animais de grande porte, usando também uma pesquisa no Google e Google Acadêmico para procurar relatos de EQMs).

Ademais, os pesquisadores buscaram depoimentos de sobreviventes de execuções em massa e atrocidades semelhantes durante o Holocausto, a guerra na Ex-Iugoslávia, o genocídio de Ruanda e ataques terroristas nos últimos 10 anos, procurando por exemplos de tanatose e/ou EQMs que podem ter ajudado essas pessoas a sobreviver aos eventos. Ainda, entrevistaram um sobrevivente do campo de concentração de Auschwitz, e também pesquisaram sites de instituições relevantes, como o Museu Memorial do Holocausto dos Estados Unidos.

Na análise dos dados de EQM do '*Liège Coma Science Group*', de um total de 632 depoimentos, 86% dos casos apontaram para EQMs de situações não relacionadas a ataques predatórios, como PCR, anoxia, anestesia/cirurgia, choque séptico e outros traumas, bem como experiências semelhantes a EQM (ou seja, experiências sem ameaça óbvia à vida), como desmaios. Por outro lado, 14% dos casos indicaram EQMs ocorrendo em situações envolvendo predadores humanos ou 'modernos'. Com destaque para 1% dos casos envolvendo agressão física por um predador humano (1 abuso sexual, 3 assaltos à mão armada e 3 tentativas de homicídio), e 13% dos casos ocorrendo após encontros com 'predadores modernos' (tais como veículos envolvidos em acidentes de trânsito). Através de busca no Google, houve relatos de tanatose e de EQMs relacionadas a encontros com dois leões, um tubarão branco, um tigre e um urso pardo. Por fim, quanto aos sites, artigos de jornais e instituições relevantes, além da entrevista a um sobrevivente do Holocausto, os pesquisadores encontraram exemplos de simulação de morte (voluntária), mas não encontraram EQMs.

Diante desses resultados, os autores alegam ter mostrado que, sob ataque de grandes animais, de outros humanos ou de predadores ‘modernos’, alguns humanos “podem exibir tanatose e ter EQMs, sugerindo que essas duas condições não apenas compartilham características importantes, mas estão relacionadas” (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.5). Buscando reforçar a suposta ligação entre tanatose e EQMs, os autores afirmam que

> Dada a maior sofisticação do cérebro humano, incluindo, notavelmente, a evolução da linguagem, parece concebível que no H. sapiens a tanatose evolua de um comportamento relativamente estereotipado para uma experiência mais elaborada, com detalhes ricos que podem ser relatados e compartilhados com outros (embora indivíduos menos eloquentes possam descrever as EQMs como inefáveis) e que também pode se estender a situações diferentes de ataques predatórios, ou seja, EQMs (Peinkhofer *et al*., 2021, p.7).

Dando seguimento, os autores fazem uma afirmação cautelosa: “Embora a associação entre tanatose e EQMs permaneça difícil de provar sem sombra de dúvida, mostramos que tanto a tanatose quanto as EQMs ocorrem em humanos sob ataque de animais grandes e que as narrativas associadas são muito semelhantes” (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.7).

Aqui, cabem alguns comentários. O fato de que, em circunstâncias de ataques de animais, de humanos ou predadores ‘modernos’ ocorram casos de tanatose e também de EQMs não significa que necessariamente haja alguma relação entre elas. Não há dados empíricos suficientes para fazer essa afirmação, que consiste em uma clara extrapolação. Chama a atenção que, na página 5, os autores sugerem que esses fenômenos compartilham características importantes, e que estão relacionados. Primeiramente, cabe destacar que as características compartilhadas entre esses fenômenos são limitadas e não permitem assegurar similaridade. A falta de potência explicativa, diante da ‘qualidade distintiva’ da EQM, reforça esse ponto. Em segundo, portanto, essa alegada relação não foi devidamente demonstrada. Terceiro, logo após essa afirmação, os autores admitem o caráter especulativo, ao reconhecer que a associação entre tanatose e EQM permanece ‘difícil de provar sem sombra de dúvida’.

Quanto à alegação de que as narrativas associadas entre esses fenômenos seriam ‘muito semelhantes’, esse apontamento não foi devidamente demonstrado e sustentado com embasamentos inequívocos. Pelo contrário: o fato de que em ambos os fenômenos há imobilidade e falta de resposta a estímulos externos, além de ocorrerem em situações de risco de vida, não garante ponto de contato concreto e preciso entre esses fenômenos. Primeiro, existem muitas distinções entre ambos, além de haver características singulares de cada um. Segundo, a experiência consciente em ambos os fenômenos é totalmente distinta: o animal que

vivencia a tanatose está consciente e consegue sair desse estado e escapar, de maneira deliberada, tão logo o predador se afaste. Já o indivíduo que vive uma EQM experimenta uma expansão única de consciência, numa condição singular em que ele não pode sair da experiência de maneira propositada e intencional (diferente do animal em tanatose)

Prosseguindo, afirmam que "Permanece a questão de por que as EQMs ocorrem em situações não predatórias, como na ressuscitação durante uma parada cardíaca. Vários autores especularam sobre um possível valor de sobrevivência das EQMs nessas situações" (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.7). Nesse ponto, recorrem às interpretações de Pfister e de Noyes, de que as EQMs poderiam ter valor de sobrevivência, agindo como mecanismos de defesa para proteger o indivíduo. Entretanto, reconhecem que "Em contraste com esses autores, sugerimos que o benefício de sobrevivência das EQMs é limitado a situações predatórias e que as EQMs em situações não predatórias podem não ter tal propósito" (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.7). Assim, fica evidente que eles propõem uma interpretação localizada, restrita a um grupo de 14% das EQMs encontradas, e não para todas EQMs. Cabe então perguntar: se a hipótese só se aplica a 14% dos casos de EQM (e mesmo assim, fornecendo uma relação empírica frágil), qual a sua potência explicativa? Seu alcance parece ser significativamente limitado.

Então, afirmam que os mecanismos cerebrais por trás das EQMs evoluíram da tanatose "porque oferecem um benefício de sobrevivência durante ataques predatórios (afinal, se um evento não é sobrevivido, não foi uma EQM), mas isso se refere apenas a uma minoria de situações de risco de vida" (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.8). Assim, reconhecem que, na medida em que os humanos não têm mais inimigos naturais, "na maioria das situações de risco de vida (ou situações que são percebidas como tal) as EQMs provavelmente não têm um propósito biológico específico ou seu benefício pode ser menos óbvio" (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.8).

Nesse ponto, cabe reforçar o apontamento de que os próprios autores admitem que sua hipótese só se refere a uma minoria das situações de risco de vida – aquelas que envolvem ataques predatórios. É importante destacar essa limitação, para que não haja generalização.

Recorrendo aos mecanismos biológicos que poderiam contribuir para as EQMs, eles recorrem à constatação de que "a intrusão do sono REM na vigília, que frequentemente inclui cataplexia, acontece abruptamente, é instantaneamente reversível" (Peinkhofer *et al.*, 2021, p. 8), podendo ser um mecanismo neural subjacente que torne viável a função de escapar do predador. Portanto, buscam na intrusão do sono REM uma ponte entre tanatose e EQM.

Para Peinkhofer *et al.* (2021), a intrusão do sono REM é um mecanismo atraente para EQM, afinal, trata-se de um fenômeno natural que ocorre várias vezes por noite, e que está associada a características dissociativas, incluindo atonia (estado de relaxamento muscular,

característico do estado REM, o que garante a segurança durante o sonho) e alucinações. “A intrusão do sono REM na vigília é uma característica da narcolepsia, bem como de pessoas saudáveis; e sonhos lúcidos e cataplexia, que são características da intrusão do sono REM na vigília, podem ocorrer em EQMs” (Peinkhofer *et al.*, 2021, p. 8). Nelson *et al.* (2006a) e Kondziella et al (2019) são citados para respaldar a associação entre intrusão REM e EQM.

Peinkhofer *et al.* (2021) afirmam que outro mecanismo atraente que vincula a imobilidade tônica à EQM seria a hipofunção do receptor NMDA. Eles se apoiam no estudo de Martial *et al*. (2019), que apontou que a substância mais frequentemente associada a relatos semelhantes a EQMs foi a cetamina. Eles apontam que “o abuso de cetamina para fins recreativos pode induzir EQMs” (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.8).

Concluindo sua proposta de modelo, Peinkhofer *et al.* (2021) combinaram em um ‘modelo de diátese-estresse as evidências de todos esses mecanismos candidatos. “Assim, um sistema de excitação incomumente sensível (ou seja, a diátese), conforme revelado pela intrusão do sono REM, predisporia as pessoas a EQM em situações de risco de vida e estresse emocional” (Peinkhofer *et al.*, 2021, p.9).

3.9.3 – Comentários e respostas ao modelo evolutivo

Nelson (2021) publicou um ‘comentário científico’ apoiando essa hipótese. Para ele, “A atonia durante a consciência é um fio condutor que atravessa muitas narrativas de quase morte. Quase todas as experiências de quase morte aconteceram quando a pessoa está deitada, não sentada ereta, em pé, andando ou correndo” (Nelson, 2021, p.1). Para ele, uma linha de evidências viria da variedade de criaturas que mostra imobilidade diante da ameaça. Ele destaca que a principal força da hipótese vincula o valor evolutivo da quietude aos mecanismos propostos de EQM. “Em particular, a intrusão REM da qual a atonia, útil para fingir a morte, constitui uma característica importante” (Nelson, 2021, p.2). Por fim, ele considera que “Esses momentos imóveis evocados pelos mecanismos REM podem ser uma forma de quietude que leva a experiências atualmente consideradas como quase-morte” (Nelson, 2021, p.2).

Por sua vez, Stripp (2022), em uma carta ao editor, afirma que “a argumentação e a evidência apresentadas por sua abordagem bastante rigorosa, na minha humilde opinião, são menos do que convincentes” (Stripp, 2022, p.1). O autor segue esclarecendo que

> As evidências que os autores fornecem não justificam a conclusão geral de que as EQMs têm principalmente um propósito biológico e são de fato a "atualização" evolucionária da tanatose. Ironicamente, o tipo de evidência apresentada como base para essa conclusão é mais ou menos idêntico ao que é mais criticado sobre as observações subjetivas ou paranormais da pesquisa de EQM, ou seja, a evidência é anedótica (Stripp, 2022, p.1)

O autor esclarece que sua crítica aponta para "uma inconsistência em quando e onde a evidência anedótica é aceita como base de conclusões científicas. Isso talvez aponte para um viés reducionista que deve ser refletido criticamente" (Stripp, 2022, p.1). Então, ao se referir à afirmação de que a universalidade do fenômeno sugere que pode ter origem e propósito biológico, Stripp (2022) aponta para uma falácia de raciocínio circular: "já que tudo é apenas biologia, as EQMs têm um propósito biológico" (Stripp, 2022, p.1).

Nesse sentido, Stripp (2022) aponta a impossibilidade da objetividade pura, de modo que sempre haverá subjetividade e decisões humanas em pesquisas. Em seguida, Stripp (2022) aponta para uma diferença fenomenológica entre tanatose e a EQM:

> os autores discutem como a imobilidade tônica ou tanatose pode levar a uma vantagem de sobrevivência somente se alguma consciência da situação de ataque for preservada, de modo que a improvável oportunidade de fuga possa ser explorada instantaneamente. Deve-se notar que os que passaram por experiências de quase morte (EQM) geralmente não decidem quando deixar sua EQM. Na verdade, muitos que passaram por EQM relatam que não queriam deixar sua experiência, mas foram involuntariamente forçados a retornar ao seu corpo (Stripp, 2022, p.2)

Em seguida, apelando novamente à diferenciação da EQM, Stripp (2022) afirma que

> já faz muito tempo que foi demonstrado que as EQMs não são sonhos ou alucinações, uma vez que as EQMs são rigorosas na narrativa, claras, podem ser lembradas por décadas e são mais frequentemente consideradas reais ou mais reais do que a realidade cotidiana, enquanto sonhos ou alucinações são bizarros, difíceis de lembrar claramente e são frequentemente considerados "irreais" pelos próprios experimentadores (Stripp, 2022, p.2).

Por fim, ao apontar para a necessidade de uma reflexão rigorosa sobre práticas, presunções ontológicas, consistência e a própria subjetividade, ele alerta que "falácias lógicas

e ontológicas correm o risco de enviesar a pesquisa" (Stripp, 2022, p.2). Kondziella; Martial (2022) responderam às críticas.

3.9.4 – Apontamentos críticos a partir da revisão de Humphreys e Ruxton (2018)

Para Humphreys; Ruxton (2018), a tanatose é a 'adoção involuntária' de uma postura imóvel, que ocorre tardiamente, após a presa já ter sido detectada pelo predador, mas na maioria das vezes após o contato físico direto entre predador e presa. Para eles, "Acredita-se que a imobilização transitória iniba novos ataques por parte dos predadores e reduza a necessidade percebida pelo predador de subjugar ainda mais a presa" (Humphreys; Ruxton, 2018, p.1).

Os autores esclarecem que a imobilidade tônica é mantida mesmo após a liberação pelo predador, com a presa exibindo menor responsividade a estímulos externos, embora o monitoramento do ambiente ainda possa ocorrer.

Aqui, cabe uma ressalva, afinal, Martial *et al*. (2020a) definem consciência desconectada como "uma experiência subjetiva sem experimentar o mundo externo. Em outras palavras, é a presença de consciência interna enquanto está desconectado do ambiente, como quando se sonha durante o sono REM" (Martial *et al.*, 2020a, p.174). Diante disso, cabe uma problematização para Martial *et al*. (2025): como agregar no mesmo modelo a proposta de 'consciência desconectada' (consciência do ambiente externo ausente), com a tanatose, na qual o monitoramento do ambiente pode ocorrer? Isso não implica na adoção de elementos contraditórios e excludentes no mesmo modelo?

Prosseguindo, ao analisar evidências da tanatose em besouros, Humphreys; Ruxton (2018, p5.) apontam que em espécies de besouros *Tribolium confusum* e em *Tribolium castaneum*, "os níveis de dopamina no cérebro são menores em linhagens que apresentam maior frequência e duração de imobilidade tônica do que em linhagens que apresentam menor frequência e duração de imobilidade tônica". Além disso, eles afirmam que a administração de cafeína demonstrou diminuir a duração de imobilidade tônica desses mesmos gêneros de besouros, e isso chama a atenção, afinal, a cafeína ativa a dopamina. Assim, apontam que "é muito provável que a duração da imobilidade tônica seja afetada pela dopamina por meio de receptores dopaminérgicos nessas espécies" (Humphreys; Ruxton, 2018, p.5).

É necessário cautela, mas, em conjunto, esses dados de diferentes linhas de pesquisa neurobiológica podem sugerir que as relações entre dopamina e tanatose sejam inversamente proporcionais, com a dopamina desfavorecendo a tanatose. Se de fato for este o caso, esses dados podem entrar em conflito com a suposição de Martial *et al*. (2025) de que haveria

aumento de liberação de dopamina no contexto da cascata de processos neurofisiológicos que eles teorizam ocorrer em condições de EQM. Na hipótese de Martial, o aumento favorece a EQM. Entretanto, os dados discutidos por Humphreys; Ruxton (2018) sugerem que, em tanatose – teoria utilizada para embasar e fortalecer o modelo de Martial *et al*. (2025) – os níveis de dopamina provavelmente são diminuídos.

Ao abordar estudos com porquinhos-da-índia, Humphreys; Ruxton (2018) apontam que a imobilidade tônica não é meramente um reflexo mecânico imutável, mas sim uma resposta mais plástica e mais influenciada pelo contexto social. Esses porquinhos-da-índia podem aprender a ter menos imobilidade tônica se convivem com outros que não têm medo de situações ameaçadoras. Ou seja, a imobilidade tônica pode possuir um aspecto mais educável pelo ambiente. Assim, Humphreys; Ruxton (2018, p.10) apontam que "A experiência e o ambiente social podem ser claramente importantes para determinar a ocorrência e a variação dos comportamentos de imobilidade tônica". Isso difere das EQMs, dado que este é um fenômeno que demonstra uma notável invariância transcultural (Shushan, 2009), visto que não parecem haver elementos de contexto social determinando a sua ocorrência. Assim, a ocorrência e a consistência fenomenológica das EQMs aparentemente não se relacionam com variáveis de aprendizado social, assim como aparenta ser a imobilidade tônica.

Eles apontam que alguns animais se mantêm em imobilidade tônica por mais tempo se o predador está olhando para eles, e por menos tempo se esse predador se afasta. Essa possibilidade de avaliar o risco e a chance de fuga parece ser marcante à imobilidade tônica. Porém, a EQM não apresenta esse tipo de análise de risco. Um indivíduo em EQM não possui essa relativa autonomia relacionada com a interação com o fator de ameaça. Na EQM, os indivíduos não estão avaliando os riscos ambientais para decidir a duração da experiência.

Além disso, se a imobilidade tônica pode ser interpretada como um mecanismo que implica em menos investimento energético do que a fuga, isso potencialmente aponta para uma contradição na base dos fenômenos. Afinal, se a imobilidade tônica é uma estratégia que alude a um estado de economia e de passividade, a EQM é uma experiência de ampliação de consciência, de hiper lucidez, de agilidade mental, de intensidade em sua realidade.

Humphreys; Ruxton (2018, p.11) apontam evidências de que a estratégia da imobilidade tônica será mais eficaz se o predador tiver outras presas. Eles esclarecem que "espécies que utilizam a imobilidade tônica como estratégia antipredatória têm maior probabilidade de obter vantagem de sobrevivência sobre outras presas quando seu predador enfrenta múltiplas presas". Esse cenário potencialmente revela outra dessemelhança com as EQMs, na medida em que o

evento ameaçador (a morte, o 'predador moderno') não vai abandonar o indivíduo em virtude da existência de 'outras presas'.

Se para Humphreys; Ruxton (2018, p.12), “tanto as características das presas quanto as dos predadores devem influenciar a prevalência da imobilidade tônica”, e se assim seria esperado que o comportamento seja mais comum em grupos de presas que possuem alguma capacidade de fugir ao serem descobertas por um predador que só consegue capturá-las uma de cada vez, então como esses dados poderiam embasar um paralelo para as EQMs? Seria possível interpretar que há indivíduos com propensões biológicas ou psicológicas para vivenciarem a EQM, e haveria contextos específicos de quase-morte que seriam mais prováveis de gerar gatilhos de ocorrência da EQM? Porém, os dados parecem não apoiar essa interpretação. Até o momento, não foi indicada nenhuma propensão mais significativa que pudesse atuar como fator causal ou elemento com potência e virtude explicativa. Do mesmo modo, EQMs podem ocorrer em contextos variados de risco de vida, e inclusive em contextos sem risco concreto e evidente.

Podemos observar que o sucesso da imobilidade tônica não depende apenas da presa, mas também de fatores ligados ao predador. A esse respeito, Humphreys; Ruxton (2018, p.1) esclarecem que “a evolução da tanatose pode ser entendida em termos de coevolução entre predadores e presas”. Diante disso, é necessário saber se esse aspecto interativo e relacional também seria outro elemento que aparentemente escapa da transposição para a alegada analogia entre EQM e fatores de ameaça que podem precipitá-la.

Sendo assim, cabe questionar se a alegada 'imobilidade tônica' que se apresentaria nas EQMs (a inibição motora) seria, de fato, semelhante ao fenômeno descrito de imobilidade tônica em animais. Em muitas EQMs, essa ‘imobilidade’ é causada por PCR. Entretanto, outras EQMs podem ocorrer em contextos diversificados. Ou seja, o fenômeno clássico da imobilidade tônica em animais pode envolver condições fisiológicas[97] que aparentemente são distintas do conjunto de condições variadas nas quais as EQMs ocorrem.

Permanece a questão de saber se a alegada imobilidade tônica é critério suficiente para garantir a relação entre esses eventos (EQM e tanatose). Dessa maneira, apesar da alegação de Peinkhofer *et al.* (2021) de haver semelhança entre tanatose e EQM, uma análise mais acurada revela possíveis paradoxos e contradições que podem enfraquecer a analogia, diferenciando eventuais semelhanças e ampliando os elementos de debate.

[97] É importante notar que a tanatose ocorre com o animal fisiologicamente preservado (pressão arterial, débito cardíaco e oxigenação cerebral normais ou alterados pelo estresse, mas não em assistolia). Por sua vez, a EQM frequentemente ocorre em estado de PCR com anóxia cerebral grave, bem como em outras condições neurofisiológicas, psicológicas e existenciais.

Outro ponto fundamental reside em avaliar o valor adaptativo da EQM. Isso implica em saber qual a chance de uma EQM aumentar as chances de um indivíduo sobreviver. A EQM não atua como mecanismo de vantagem reprodutiva, nem de sobrevivência ativa. Ao analisar os dados, a chance da EQM aumentar a sobrevivência parece ser muito baixa ou nula.

Avançando, é importante expor o problema em assumir que, porque dois fenômenos parecem análogos – devido à suposta presença de imobilidade tônica em ambos – eles devem compartilhar a mesma função evolutiva e o mesmo mecanismo fisiológico. Essa inferência se baseia em uma falsa analogia, ao pressupor que semelhanças comportamentais implicam identidade funcional entre os fenômenos. Afinal, dois fenômenos podem apresentar um mesmo efeito (a imobilidade tônica), por vias causais inteiramente distintas, sem que isso necessariamente garanta associação entre eles.

Por fim, cabe a ressalva de que, à luz dos estudos de Humphreys; Ruxton (2018), identifica-se um possível problema de consistência interna nesse modelo, que revela um potencial conflito lógico. A analogia entre a EQM e a tanatose, embora instigante, carece de fundamentação empírica, residindo no campo da especulação teórica.

3.9.5 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese da tanatose

Os dados apresentados, fruto de intensa pesquisa, são insuficientes para estabelecer relações incontestes entre tanatose e EQM. É evidente que a tanatose existe em todo o reino animal. Mas pressupor a ligação desse fenômeno com as EQMs é um salto, algo que permanece não plenamente evidenciado.

A existência da tanatose em si não necessariamente revela a ligação desse fenômeno com as EQMs. Assim como a existência de EQMs não implica numa ligação dela com a tanatose. Apenas mostrar que tanto EQM quanto tanatose ocorrem em ataques de predadores não assegura qualquer relação direta entre elas. E ainda, especular que em ambas há atonia não necessariamente as aproxima de maneira substancial. As analogias e relações colocadas extrapolam as evidências disponíveis.

Ou seja, tentar assemelhar tanatose, intrusão REM e EQM não agrega virtude explicativa concreta a essa hipótese. Os problemas envolvidos na relação entre intrusão REM e EQM foram demonstrados. A suposição de que intrusão REM e imobilidade tônica seriam parâmetros fisiológicos para a EQM permanece não plenamente sustentada pelas evidências.

A atitude de se basear em similaridades entre fenômenos, para então apontar alguma relação entre eles, novamente carece de fundamento empírico. A afirmação dos autores de que

“parece concebível” que no homo sapiens a tanatose possa evoluir como uma experiência mais elaborada se revela uma suposição precavida. A admissão cautelosa de que essa associação “permaneça difícil de provar sem sombra de dúvidas” é um reconhecimento feito pelos próprios proponentes, já compreendendo a fragilidade do argumento e a aparente escassez de evidências empíricas para dar sustentação à ligação entre tanatose e EQMs.

Apenas 14% das EQMs ocorreram em situações envolvendo predadores humanos ou “modernos”. Os autores admitem que não identificaram EQMs clássicas em sobreviventes de genocídio, nem em sobreviventes de ataques de animais grandes (podemos certamente supor que esses casos existem, mas eles são estatisticamente relevantes para poder formular alguma correlação?). Assim, voltamos ao ponto: uma coisa é provar a existência da simulação de morte. Outra coisa distinta e mais complexa é apontar uma ligação forte entre tanatose e EQMs.

Deve ainda ser analisada a afirmação de Nelson (2021), de que quase todas as EQMs acontecem com pessoas deitadas. Basta recordar do estudo de Albert Heim, com montanhistas, ou então basta recorrer aos inúmeros casos de EQMs em acidentes automobilísticos, ou afogamentos, ou outros contextos fora de PCR, para constatar a fragilidade dessa pontuação.

Humphreys; Ruxton (2018) apontam evidências de que a imobilidade tônica está vinculada a uma resposta reflexa ao medo. No entanto, cumpre notar que diversas EQMs – especialmente as ocorridas em PCRs súbitas ou sob efeito de anestesia geral – manifestam-se em cenários nos quais o medo é dificilmente concebível. Nestes casos, a ameaça à vida surge de forma tão abrupta ou em estados de inconsciência prévia que a reação de pavor, conforme vivenciada no estado de vigília, torna-se improvável como gatilho causal.

Adicionalmente, a hipótese evolutiva de Peinkhofer *et al*. (2021) suscita questionamentos sobre o valor adaptativo das EQMs. É necessário saber qual seria o benefício de sobrevivência em elaborar uma revisão de vida ou uma vivência de unidade mística. Se a tanatose visa a imobilidade tônica para dissuadir predadores, então os elementos de ‘qualidade distintiva’ da EQM revelam ser excedentes fenomenológicos desprovidos de utilidade biológica clara.

Sob a ótica da seleção natural, a manutenção de uma arquitetura mental tão complexa e custosa em meio a um colapso metabólico parece contrariar o princípio da economia evolutiva. Além disso, existe uma assimetria funcional entre esses fenômenos: a tanatose é um estado de hipo-responsividade, ao passo que a EQM é relatada como um estado de hiper-lucidez. Esses elementos sugerem que a EQM possa não ser uma simples ferramenta de sobrevivência física, mas sim um fenômeno de ordem distinta.

Consciência e evolução: breves considerações

Pereira (2009, p. 91) critica as teorias epifenomenalistas argumentando que, se a consciência carecesse de eficácia causal, dificilmente teria sido preservada e complexificada ao longo da evolução natural. Dentro da lógica adaptacionista, é possível pensar que traços que demandam alto custo metabólico e organização estrutural tendem a ser selecionados apenas quando conferem vantagens adaptativas reais. Portanto, se a consciência fosse um epifenômeno sem virtude causal, a sua manutenção como sistema de processamento permaneceria um paradoxo diante das pressões seletivas e da economia biológica. Afinal, outras espécies com estados conscientes menos complexos perpetuam seus genes com plena eficácia, sugerindo que a sofisticação humana não é pré-requisito para o sucesso biológico.

Partindo desse ponto, adicionamos outra camada de análise. Essa hipótese leva ao extremo a suposição de que estados físicos podem produzir consciência, e que a consciência é um epifenômeno, sem poder causal próprio. Se isso estiver correto, se de fato os mecanismos físicos são preponderantes e a consciência é epifenomenal, permanece o impasse de identificar qual vantagem evolutiva a EQM ofereceria. Afinal, se a consciência não possui poder de ação sobre o físico, sua 'singularidade ontológica' torna-se um excedente biológico de difícil explicação.

Tal problema atinge o cerne da hipótese da tanatose (Peinkhofer *et al*., 2021). Ao sugerir que o cérebro arquitetou a EQM como recurso de adaptação, os autores atribuem à consciência uma relevância funcional que o próprio modelo aparentemente nega ao tratá-la como um subproduto secundário. Se a consciência é invisível às pressões da seleção natural por não possuir eficácia causal sobre a matéria, não haveria razão evolutiva para o desenvolvimento de um aparato subjetivo tão sofisticado, especialmente no momento da morte – estágio que, por ser pós-reprodutivo, teoricamente não é relevante para a evolução.

Nesse sentido, é possível que a EQM possa revelar uma contradição fundamental no modelo reducionista, numa análise que atinge o cerne da hipótese da tanatose. Se a consciência evoluiu a ponto de gerar a percepção de finitude e a angústia existencial, e se o cérebro supostamente engendrou a EQM para mitigar o pavor da morte, estamos diante de um sistema que gasta energia para remediar um problema criado por sua própria complexidade.

Resta saber por qual razão a seleção natural preservaria um mecanismo de defesa tão sofisticado contra a aniquilação de algo que, para o fisicalismo, é meramente acidental, epifenomenal e desprovido de efeito prático? Assim, a menos que se admita que a consciência possui utilidade que transcende o reducionismo e o epifenomenalismo, a sua existência, bem

como a sofisticação da EQM expressa por sua fenomenologia, permanecem como anomalias difíceis de explicar na teoria da evolução clássica.

Assim, os paradoxos apresentados, e a dificuldade para que esses elementos (evolução, consciência, epifenomenalismo e EQM) possam convergir, acrescentam uma crítica a essa hipótese, enfraquecendo a premissa de que a EQM teria uma origem evolutiva baseada na tanatose, desnutrindo a hipótese de que a EQM seja um mecanismo de defesa físico e evolutivo.

É importante enfatizar que essa análise não representa uma crítica à evolução, mas sim à má aplicação reducionista dessa teoria no contexto da consciência. Portanto, trata-se de uma análise epistemológica.

Além disso, a hipótese parece colocar a mente na matéria, por atribuir propriedades teleológicas implícitas (agência, propósito) a processos materiais impessoais. Tratar o cérebro como agente consciente com vontade própria é um embaraço que atribui a essa fisicalidade cega uma finalidade que o próprio fisicalismo parece negar.

3.9.6 – Apontamentos críticos ao modelo evolutivo

Essa hipótese tem poder explicativo limitado e carece de evidências empíricas para sustentar a associação entre tanatose e EQM. Ela não permite melhor compreensão das EQMs: não revela clareza, lógica ou persuasão, não é baseada em evidências corroboráveis, é hipotética e não foi replicada por outros pesquisadores. Nem mesmo garante poder preditivo. Questões metodológicas, epistemológicas, fenomenológicas e empíricas desafiam esse modelo.

Ao apresentar hipóteses que considerou para explicar sua experiência, Alexander (2013) apontou que uma delas incluía "Uma programação primitiva do tronco encefálico para aliviar a dor e o sofrimento terminal (um 'argumento evolutivo' – talvez um resquício das estratégias de 'morte simulada' de mamíferos inferiores?)". Ele rechaçou, por não explicar a natureza intensa e interativa das memórias. Jansen (1997b) também realizou uma discussão da possível 'vantagem evolutiva' de sua teoria. Noyes Jr; Kletti (1976) especularam sobre uma reação normal a um perigo de vida, uma 'resposta adaptativa', 'salvadora de vida', através da qual os indivíduos encontram dentro de si recursos para lidar com a perspectiva assustadora da morte.

Assim, mecanismos semelhantes à descrição e à funcionalidade atribuída à tanatose já eram levantados, e precederam a formalização dessa hipótese por Peinkhofer *et al.* (2021). Mas, ao trazer o conceito de tanatose para esse contexto, articulando-a à teoria de Nelson *et al.* (2006a) e à hipofunção do receptor NMDA, foi possível dar a ela um enquadramento atrelado

a um mecanismo biológico, reforçando o status fisicalista evolutivo a uma hipótese já ventilada de modo incipiente, mas não estabelecida de maneira tão bem-organizada e estruturada.

Por fim, cabem duas observações. Primeiro, a hipótese pode enfrentar dificuldades em explicar EQMs com conteúdo angustiante e de medo. Segundo, se a tanatose objetiva dissuadir o predador, ou diminuir o interesse pela presa, resta saber, mantendo a analogia sugerida por Peinkhofer *et al*. (2021), se uma pessoa em EQM estaria tentando dissuadir a morte. Um animal utiliza esse recurso para que o predador cesse o ataque, e a estratégia muitas vezes funciona e é eficaz. Mas qual a aplicação disso para as EQMs? No máximo, podemos interpretar que a EQM estaria operando para proteger contra o sofrimento subjetivo diante da morte. O mecanismo não estaria atuando para conferir qualquer ganho reprodutivo (a transmissão dos genes), mas sim para proteger contra a desintegração psíquica, para que a consciência de finitude seja abrandada.

Além dessas finalidades serem incompatíveis, esse tipo de transposição requisitaria uma passagem dos eventos objetivos e impessoais do cérebro, para o âmbito subjetivo, em primeira pessoa. Por fim, se a EQM não ajuda a sobreviver da mesma maneira que a tanatose, é possível cogitar que ela não pode ser explicada pela mesma régua da seleção natural clássica.

3.10 - ATIVIDADE CORTICAL: A HIPÓTESE DAS ONDAS GAMA

3.10.1 – O estudo de Lakhmir Chawla: um pico transitório com sinal de alta frequência

Chawla *et al.* (2009) relatam os casos de 7 pacientes gravemente enfermos, mas neurologicamente intactos antes da decisão de suspender o tratamento devido a uma doença crítica sistêmica extensa. Foi detectado declínio de atividade, seguido por um pico transitório na atividade de monitoramento "que se aproximou dos níveis normalmente associados à consciência" (Chawla *et al.*, 2009, p.1095). Os autores esclarecem que "Esse pico na atividade do eletroencefalograma (EEG) teve curta duração e a atividade então declinou para um nível de atividade associado à supressão de surtos" (Chawla *et al.*, 2009, p.1095).

Os autores apontaram para uma forma de onda de alta frequência durante a atividade do pico. Especularam que, na medida em que esse aumento na atividade elétrica ocorreu quando não havia pressão arterial discernível, "os pacientes que sofrem experiências de 'quase morte' podem estar relembrando a memória agregada da atividade sináptica associada a essa hipoxemia terminal, mas potencialmente reversível" (Chawla *et al.*, 2009, p. 1095).

Segundo Chawla *et al.* (2009), a pressão arterial se tornou indetectável, então captaram um aumento no sinal do monitor de índice espectral, e o sinal rapidamente caiu para zero.

Analisando o sinal bruto de EEG durante o período do pico, eles afirmam que descobriram que "um sinal de alta frequência estava de fato presente, e esse sinal se dissipou conforme o surto observado diminuía" (Chawla *et al.*, p.1096). Sinais de alta frequência geralmente representam atividade onda gama, que é consistente com excitação cerebral.

Os autores afirmam que, à medida que o fornecimento de oxigênio diminui, os neurônios não conseguem mais usar o metabolismo aeróbico para gerar ATP, e então os estoques de energia dentro do cérebro diminuem. Eles esclarecem que a supressão da atividade elétrica ocorre antes da queda no ATP. Além disso, "a inibição pós-sináptica pode ser um mediador da perda precoce da atividade elétrica durante a isquemia" (Chawla *et al.*, 2009, p.1097).

Eles aludem a um mecanismo fisiológico para explicar a atividade observada. Sustentam que, num nível crítico de hipóxia, ocorre perda de potencial elétrico, que causa uma cascata de atividade elétrica, a qual cria uma corrente de EEG de alta frequência. Essa corrente se dissipa rapidamente, à medida em que as células perdem seu potencial de repouso. Então, especulam que a lembrança das memórias desencadeadas por essa cascata seria "uma explicação potencial para a clareza com que muitos pacientes têm 'experiências fora do corpo' quando revividos com sucesso de um evento de quase morte" *(*Chawla *et al., 2009, p.1098-1099).*

Os autores reconhecem que "as limitações desta série de casos são numerosas" (Chawla *et al.*, 2009, p.1099). Primeiro, admitem que não fizeram EEGs completos nesses pacientes. Segundo, reconhecem que não podem descartar a possibilidade de outros tipos de artefatos ou sinais que podem ser responsáveis por esses picos de atividade elétrica. Desse modo, eles assentem que "Nossa conclusão de que esse pico pode explicar a experiência de 'quase morte' é totalmente especulativa. No entanto, o tempo bastante consistente dos picos é curioso e parece ser fisiológico" (Chawla *et al.*, 2009, p.1099).

3.10.2 – Críticas ao estudo de Chawla *et al*. (2009)

A explicação de que a EQM resulta da recordação de memórias agregadas da atividade sináptica terminal pressupõe que a fisicalidade é a base de tudo: primeiro ocorre a atividade elétrica nas sinapses e, em seguida, de forma subsequente, manifestam-se a memória e a consciência. Esse tipo de visão contraintuitiva na qual a consciência é um subproduto atrasado e passivo da matéria enfrenta os impasses propostos pela 'singularidade ontológica' da consciência. Além disso, surge o desafio de saber como um cérebro hipóxico poderia gerar uma experiência com a 'qualidade distintiva' da EQM. Tal ocorrência parece incompatível. Afinal,

o mecanismo elétrico de um cérebro sem oxigênio por si só não justifica o conteúdo transcendente e transformador da experiência.

Assim, Chawla *et al.* (2009) se referem a um 'pico transitório'[98], de 'curta duração', que 'se aproximou dos níveis normalmente associados à consciência' (e não excederam esses níveis). Esse sinal de alta frequência (gama) 'se dissipou conforme o surto diminuía'. Importante ainda destacar que os autores reconhecem que as limitações desse estudo 'são numerosas': 'não fizeram EEG completo'; 'não podem descartar a possibilidade de artefatos'; admitem que sua conclusão é 'totalmente especulativa'. Portanto, todos esses fatores colocados limitam a virtude explicativa desses achados.

Por fim, Mays; Mays (2011) observaram que EQMs ocorrem em outras situações neurofisiológicas distintas, desafiando a hipótese.

3.10.3 – Jimo Borjigin: 'correlatos neurais de processamento consciente elevado'.

Borjigin *et al.* (2013) realizaram EEG contínuo em 9 roedores submetidos à PCR. Eles destacam ter identificado um surto transitório de oscilações gama síncronas que ocorreram nos primeiros 30s após PCR e precederam o EEG isoelétrico.

Eles alegam que as oscilações gama durante PCR foram globais e altamente coerentes. Destacam ainda que a atividade neurofisiológica de alta frequência no estado de quase-morte *"*excedeu os níveis encontrados durante o estado de vigília consciente. Esses dados demonstram que o cérebro de mamíferos pode, embora paradoxalmente, gerar correlatos neurais de processamento consciente elevado em quase morte" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14432).

Borjigin et al. (2013) partiram do raciocínio de que, se a EQM deriva da atividade cerebral, os correlatos neurais da consciência devem ser identificáveis em humanos ou animais após a cessação do fluxo sanguíneo cerebral. Esse ponto é importante, afinal, já evidencia o pressuposto adotado e o compromisso ontológico dos pesquisadores. Não se trata de pensar se a suposta atividade gama poderia indicar atividade consciente à beira da morte. Mas se trata, sim, de já partir da certeza de que a atividade cerebral causa a EQM.

Os autores elencaram cinco resultados de seu estudo. O primeiro foi que "A parada cardíaca estimula uma série bem-organizada de eventos de EEG de alta frequência no cérebro de ratos" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14432). O segundo resultado sustenta que "A potência das

[98] É importante esclarecer que não houve pico de ondas gama, mas menor diminuição proporcional comparado com as outras ondas.

oscilações corticais de baixa frequência gama (25–55 Hz) aumenta no estado de quase morte" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14433). Os autores apontaram na figura 2 que:

> Como as bandas de frequência mais baixas diminuem em potência após parada cardíaca, as bandas gama se tornaram mais dominantes. Todas as bandas gama mostraram aumentos significativos (P < 0,05) na potência relativa após a parada cardíaca em comparação com os estados de vigília e anestesia, enquanto a banda teta mostrou um aumento significativo durante o estado de anestesia (P < 0,05) a um nível indistinguível do estado de vigília (Fundo). Das bandas de frequência analisadas, as bandas de gama baixa mostraram um aumento dramático na potência relativa em quase morte em comparação com o estado de vigília e o estado anestesiado (P < 0,0005) (Borjigin *et al.*, 2013, p.14434).

O terceiro resultado enfatiza que "A parada cardíaca estimula um aumento acentuado da coerência global dos sinais de EEG" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14433). Esses resultados "indicam claramente que as atividades cerebrais dos mamíferos se tornam transitórias e altamente sincronizadas em quase-morte" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14435).

Um quarto resultado considera que "A conectividade ântero-posterior das ondas teta e gama baixa em quase morte excede o estado de vigília, tanto na direção anterógrada quanto na retrógrada"[99] (Borjigin *et al.*, 2013, p.14435). Os pesquisadores tornam claro que "as ondas gama baixa exibiram os maiores níveis de conectividade direcionada em quase morte: cinco vezes maior na direção *bottom up* (P < 0,0001) e oito vezes maior na direção *top down* (P < 0,0001) em comparação com o estado de vigília (Fig. 4 B)[100]" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14435). E afirmam que a PCR induz um nível de conectividade cortical direcionada no cérebro de quase morte que excede em muito o observado durante o estado de vigília.

Um quinto ponto afirma que oscilações gama de baixa frequência são acopladas às ondas teta e alfa após PCR. Sobre isso, os autores destacam que "Os altos níveis de acoplamento alfa-gama global encontrados em nossos estudos sugerem que o córtex visual pode ser altamente ativado durante a parada cardíaca" (Borjigin *et al.*, 2013, p.14435)[101].

Para os autores, a PCR estimula um surto transitório e global de oscilações gama sincronizadas. As oscilações gama indicam um cérebro altamente excitado, com potencial para altos níveis de processamento interno de informações durante a morte clínica.

---

99 A conectividade indica que diferentes áreas cerebrais mantêm uma interação dinâmica, estabelecendo um fluxo de informação bidirecional entre elas.

100 Ao se referir à expressão '*bottom up'*, os pesquisadores também utilizaram '*feedforward*' ou 'ascendente'. E ao se referir ao termo '*top down'*, eles usaram '*feedback*' ou 'descendente'.

101 O acoplamento reflete a força das interações, em bandas diferentes.

Os autores afirmam que seus achados em 9 de 9 ratos indicam a necessidade de estudos adicionais em humanos. Eles concluem afirmando que, ao apresentar evidências de atividade cerebral altamente organizada e características neurofisiológicas consistentes com o processamento consciente na quase morte, “agora fornecemos uma estrutura científica para começar a explicar as experiências mentais altamente lúcidas e mais reais do que reais relatadas por sobreviventes de quase morte” (Borjigin *et al.*, 2013, p.14436).

A pesquisa de Borjigin *et al.* (2013) foi repercutida de maneira enfática, como se os resultados encontrados tivessem solucionado a questão das EQMs. Morelle (2013) afirmou que “Experiências de quase morte são 'surtos elétricos no cérebro moribundo'”. Oliveto (2013) escreveu que “Pesquisa com ratos explica as visões de quem quase morreu”.

Algumas manifestações dos pesquisadores em diferentes reportagens também merecem menção. George Mashour, anestesista da Universidade de Michigan e coautor do estudo, afirmou que a EQM “foi repetidamente proposta como um contraexemplo crítico que enfraquece a hipótese de que a consciência está enraizada no cérebro. Nosso estudo traz o fenômeno de volta ao reino da ciência do cérebro” (Yong, 2013).

3.10.4 – A pesquisa de Carton-Leclercq *et al.* (2023) sobre atividade cortical em ratos

Carton-Leclercq *et al.* (2023) observaram que logo após a interrupção da oxigenação cerebral em ratos houve uma sequência organizada de padrões de atividade estereotipadas em todas as camadas corticais. Os autores apontaram que tal sequência incluiu um período inicial de atividade beta-gama, rapidamente substituído por oscilações delta-teta, seguido por um declínio em todas as atividades espontâneas, marcando a entrada em um período sustentado de silêncio elétrico.

Registros intracelulares apontaram que os neurônios piramidais corticais estavam despolarizados e altamente ativos durante a atividade de alta frequência, tornavam-se inativos e desprovidos de potenciais sinápticos durante o estado isoelétrico e apresentavam despolarizações sinápticas compostas sub-limiares durante o período de baixa frequência.

Em conclusão, os autores apontam que “Nosso estudo fornece evidências de que a fase inicial da anóxia está associada a um conjunto de alterações estereotipadas em neurônios e redes corticais, que sofrem um aumento substancial na atividade antes de declinarem gradualmente e cessarem” (Carton-Leclercq *et al.*, 2023, p.10). Diferente de Borjigin *et al*. (2013), os autores não fizeram nenhuma relação especulativa entre seus resultados e as EQMs.

3.10.5 – Análise crítica do estudo de Borjigin *et al.* (2013)

O estudo teve o mérito de apresentar importantes interpretações sobre a conectividade (alto nível de processamento de informação, que 'excede em muito' o observado durante a vigília) e coerência (diferentes regiões cerebrais atuando de forma altamente sincronizada), com acoplamento de frequências gama e alfa (sugere alta ativação do córtex visual).

Porém, desafios metodológicos (estudo com 9 roedores, que possuem aparato neurofisiológico distinto do humano, trazendo limites à generalização do resultado), questões temporais e cronológicas (atividade cerebral detectada nos primeiros 30 segundos após PCR, sendo um limitador, pois muitas EQMs são reportadas com relatos verificáveis ocorridos muito acima desse limite temporal), influência de vieses (compromisso ontológico) e questões empíricas (houve aumento de potência relativa, não absoluta) devem ser observados. A possível ocorrência de fatores de confusão, como artefatos musculares, não foi ventilada, mas é concebível.

Nesse sentido, há de se destacar a importância desse estudo, mas também é necessário apontar os limites em seu alcance, havendo necessidade de cautela diante do ímpeto explicativo para evitar extrapolação nas interpretações.

3.10.6 – Repercussões do estudo de Borjigin *et al*. (2013)

Greyson; Kelly; Dunseath (2013) argumentaram ser prematuro sugerir implicações para as EQMs de humanos a partir desse estudo. Ao todo, eles fizeram sete considerações. Primeiro, que seria impossível estabelecer o que os ratos estavam vivenciando, se é que estavam vivendo algo. Segundo, observaram algo que vai frontalmente contra as conclusões dos autores:

> a atividade observada após a parada cardíaca representa uma fração minúscula do poder neuroelétrico total presente logo antes da parada (conforme indicado nas figuras 1 e 2 de Borjigin *et al*.), e, portanto, é enganoso descrever esses cérebros de ratos como sendo 'hiperexcitados'. Tudo o que pode ser concluído é que atividade de significância funcional desconhecida ocorreu em alguns lugares no espectro de frequência do EEG no contexto de obliteração quase total da atividade que acompanha o estado de vigília. A questão pertinente aqui não é se há alguma atividade elétrica cerebral após a parada cardíaca, mas se há atividade do tipo atualmente considerada necessária para a experiência consciente (Greyson; Kelly; Dunseath, 2013, p.E4405).

Terceiro, afirmaram que a relevância dessas descobertas para a fisiologia do cérebro humano não é clara. Então, recordaram que o monitoramento da atividade elétrica cortical durante a PCR "documentou uma desaceleração e atenuação da atividade de EEG em humanos detectada em média 6,5 s após a parada cardíaca, progredindo para isoeletricidade e ausência de potenciais evocados dentro de 10–20 s" (Greyson; Kelly; Dunseath, 2013, p.E4405).

Quarto, muitos relatos de EQMs incluem percepções verificáveis, que ocorreriam em períodos de tempo específicos mais longos do que 30 segundos após PCR. Quinto, muitas EQMs ocorrem em condições que não envolvem PCR ou diminuição da perfusão cerebral. Sexto, cerca de 25% das EQMs ocorrem sob anestesia geral, entretanto os ratos no estudo original não apresentaram os padrões de EEG pós-morte observados sob anestesia. Sétimo, todos os ratos do estudo exibiram o mesmo padrão estereotipado de atividade de EEG de alta frequência após PCR. Entretanto, apenas 10–20% dos humanos submetidos a PCR relatam EQMs.

Por essas razões, Greyson; Kelly; Dunseath (2013, p.E4405) concluem que a descoberta do estudo original, "embora intrigante e merecedora de investigação mais aprofundada, dificilmente contribuirá para a compreensão de experiências de quase morte".

Borjigin; Wang; Mashour (2013A) responderam que Greyson; Kelly; Dunseath (2013) negligenciam notar que eles mostraram que o poder dos sinais de EEG associados à consciência aumentou em todos os ratos que testaram (figura 2A). Afirmaram que demonstraram a presença de impressões digitais elétricas da consciência no cérebro de quase morte. "Relatamos aumento de poder e sincronia global na largura de banda gama, duas características neurofisiológicas associadas ao processamento consciente" (Borjigin; Wang; Mashour, 2013A, p. E4406).

Eles recordaram que a banda gama exibiu um aumento de oito vezes no processamento de informações *top down* (elemento chave da consciência) e de cinco vezes no fluxo de informações *bottom up* (indica processamento de informações sensoriais), próximo à morte. E reforçaram que o acoplamento estreito das bandas gama com bandas teta e alfa seria outro indicador do processamento consciente de informações no cérebro.

Borjigin; Wang; Mashour (2013A) afirmaram ter usado eletrodo intracraniano, que é mais sensível. Alegaram que outras condições 'que produzem EQMs' devem ser exploradas em estudos próximos. E sobre a discrepância entre atividade cerebral em todos os ratos e EQMs em apenas 20% dos humanos, alegaram que a população de estudos epidemiológicos com EQM é fisiologicamente heterogênea, sendo improvável observar uma resposta neurofisiológica homogênea. Já os ratos do estudo correspondiam a uma população geneticamente e fisiologicamente semelhante, em situações experimentais induzidas de forma idêntica.

Chawla; Seneff (2013) escreveram uma carta comparando este estudo com Chawla *et al.* (2009). Borjigin; Wang; Mashour (2013B) responderam, discordando da comparação.

Outros estudos continuaram documentando SEFV em animais e em humanos. Chawla et al (2017) avaliaram 35 pacientes, dos quais 7 foram clinicamente confirmados como morte cerebral, nenhum dos quais apresentando SEFV. Porém, 13 dos 28 pacientes restantes (46,4%) apresentaram SEFVs com sinal de EEG de alta frequência. Fazendo os autores concluir que SEFVs são comuns em pacientes gravemente enfermos que sucumbem.

3.10.7 – O estudo de Raul Vicente e equipe: o caso de um idoso de 87 anos

Vicente *et al.* (2022) apontaram ter obtido o primeiro registro contínuo de EEG do cérebro humano na transição para a morte, de um paciente de 87 anos submetido a PCR após hematoma subdural traumático. Afirmam que, após a PCR, "a potência delta, beta, alfa e gama foram diminuídas, mas uma porcentagem maior de potência gama relativa foi observada quando comparada ao intervalo interictal" (Vicente *et al.*, 2022, p.1). Esclareceram que o EEG do idoso mostrou uma série de atividades epilépticas não convulsivas no hemisfério cerebral esquerdo. Houve ao menos doze convulsões eletrográficas, e então um padrão de supressão de surtos se desenvolveu espontaneamente no hemisfério esquerdo. O paciente sofreu PCR e faleceu.

Eles apontam que, quando a atividade hemisférica bilateral cessa, há um aumento temporário na potência gama absoluta de banda estreita e larga, que diminui após a PCR, em comparação a todas as janelas de tempo anteriores. Por sua vez, "o espectro de potência relativa revela um aumento da atividade da potência gama relativa quando comparado ao intervalo interictal" (Vicente *et al*., 2022, p.7).

Houve um declínio proeminente na banda delta do período de intervalo interictal (entre as convulsões) e um decaimento adicional no período pós PCR. Sobre teta absoluta, ela diminui após a supressão hemisférica esquerda e bilateral e permanece estável após PCR enquanto a única alteração na banda teta relativa é vista após a supressão da atividade bilateral. Nas bandas alfa e beta, a alteração mais proeminente é um declínio na potência absoluta após PCR.

Eles afirmam que, para bandas de frequência mais lentas (delta, teta e alfa), a coerência global após PCR é diminuída em comparação com seus valores para intervalos interictais e de supressão hemisférica esquerda. Já quanto às bandas de frequência mais rápida (beta e gama), "observa-se que a coerência permanece quase inalterada entre os diferentes intervalos, com exceção de um pequeno aumento para gama de banda estreita durante a supressão bilateral e após PCR quando comparado a estágios anteriores" (Vicente *et al*., 2022, p.8).

O acoplamento de frequência cruzada de amplitude de fase reflete a força das interações entre processos neuronais que ocorrem em bandas diferentes. Esse acoplamento "revelou forte modulação da potência gama baixa e ampla pela banda alfa" (Vicente *et al*., 2022, p.8). Por sua vez, quanto à análise de coerência inter-regional, ela mostrou que, após PCR, "ocorreu uma redução na coerência global para as bandas de frequência mais lentas, enquanto a coerência para bandas mais rápidas permaneceu inalterada ou ligeiramente aumentada para gama de banda estreita" (Vicente *et al*., 2022, p.8).

Então, sinalizam que, juntas, tais descobertas sugerem que uma interação complexa entre bandas de baixa e alta frequência ocorre após a cessação gradual da atividade cerebral e perdura até o período em que o fluxo sanguíneo cerebral cessa (após PCR).

Eles apontam que uma diferença entre seu estudo e o de Borjigin *et al.* (2013) é que, em seu estudo, as ondas alfa modulam todas as ondas gama. Destacam que isso é interessante, pois o acoplamento cruzado entre atividade alfa e gama estaria envolvido em processos cognitivos e recuperação de memória em indivíduos saudáveis. Diante disso, especulam que tal atividade poderia dar suporte a uma última recordação da vida que ocorreria no estado de quase morte.

Os autores levantam limites do estudo. Primeiro, o cérebro do paciente sofreu hemorragia, inchaço e convulsões. Destacam que lesão cerebral traumática e danos à substância branca podem influenciar a atividade cerebral rítmica. Enfatizam que, após a lesão, a atividade da rede é agudamente diminuída, o que inicia mecanismos de regulação positiva para aumentar a excitabilidade cortical. Sustentam que quando privadas de oxigênio as células passam por uma fase de maior excitabilidade. Eles alertam que essas mudanças na excitabilidade da rede podem aumentar a sincronização após desaferentação parcial ou epilepsia induzida por trauma.

Segundo, especulam que a perda de consciência por anestesia pode alterar as oscilações neuronais, incluindo ondas alfa e um aumento na sincronização de fase das oscilações gama. Terceiro, drogas dissociativas e psicose estão ligadas a aumento na sincronização gama, conforme observado na esquizofrenia, abrindo a possibilidade de que eventos dissociativos e drogas possam causar aumento na atividade gama. Quarto, o paciente havia sido colocado em doses significativas de anticonvulsivantes, o que poderia afetar a atividade neuronal. Quinto, asfixia e hipercapnia podem aumentar a conectividade cortical. Sexto, admitem que "nenhuma atividade normal foi registrada com o EEG que pode servir como uma verdadeira linha de base para comparação" (Vicente *et al*., 2022, p.9). Finalizando, pontuam que a similaridade geral nas mudanças oscilatórias entre o estudo experimental com roedores e o seu trabalho sugere que o cérebro pode passar por uma série de padrões de atividade estereotipados durante a morte.

3.10.7.1 – Análise crítica do estudo de Vicente *et al*. (2022)

Esse estudo teve a vantagem metodológica de ter usado EEG com colocação completa. Os autores observaram interações complexas entre bandas de baixa e alta frequência, além de acoplamento alfa-gama (sugere processos cognitivos e recuperação de memória).

Entretanto, os autores indicam que todas as potências foram diminuídas, mas uma porcentagem maior de potência gama relativa (e não absoluta) foi observada quando comparada ao intervalo interictal. Eles admitem que após PCR a potência absoluta de gama diminui. Eles admitem que o achado de interação complexa entre bandas perdurou até o período em que o fluxo cerebral cessa (não depois disso). Eles levantam cinco variáveis de confusão no estudo. Assim importantes questões metodológicas e empíricas num estudo com um único indivíduo trazem a necessidade de prudência na generalização e na contenção do ímpeto explicativo.

Greyson; van Lommel; Fenwick (2022a) questionaram a interpretação e as implicações dos dados. Destacam que o EEG após PCR mostrou redução nas ondas gama absolutas, sendo apenas a quantidade relativa de gama que foi aumentada em comparação com alfa, beta e delta.

Eles lembram que as variáveis de confusão colocadas por Vicente *et al.* (2022) (lesão cerebral traumática e hematoma subdural; perda de consciência induzida pela anestesia; medicamentos dissociativos; anticonvulsivantes; asfixia e hipercapnia) levantam questões sobre a interpretação do aumento relativo nas oscilações gama observadas após PCR. Tal questão pode tornar as conclusões menos generalizáveis e mais vulneráveis a crítica. Se esses fatores de fato aumentam a excitabilidade cortical, é concebível que o surto gama possa ser um artefato patológico da doença do paciente, e não um padrão que poderia ser atribuído à EQM.

Eles afirmam que a contaminação por artefato é um problema bem reconhecido, especialmente na faixa gama de alta frequência. Sinalizam que a potência máxima das oscilações gama registradas “estava na faixa gama superior típica da atividade muscular, e ocorreu principalmente nos eletrodos frontal e temporal, onde o artefato muscular é mais frequentemente encontrado” (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, p.2). Então, afirmam que o uso da saída global do EEG no estudo, para calcular a potência relativa e absoluta das bandas de frequência, obscurece qualquer informação espacial sobre a fonte desses sinais elétricos.

Avançando para a análise da determinação de PCR, eles discordam do critério de PCR, que foi definido pelos autores como ‘perda abrupta da função cardíaca medida pela incapacidade de obter atividade de pulso no ECG’. Todavia, “de acordo com critérios cardiológicos aceitos mundialmente, a parada cardíaca é causada por fibrilação ventricular (FV) ou assistolia” (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, p.2). Analisando a figura 2A do artigo,

observaram que o paciente desenvolveu taquicardia ventricular com respirações apneústicas e uma parada cardiorrespiratória clínica, mas não fibrilação ventricular ou assistolia. Para eles, isso sugere que Vicente *et al.* (2022) teriam usado uma definição menos técnica e rigorosa de PCR.

Além disso, notam que o paciente mostrou atividade de ECG contínua após o momento marcado como o momento da PCR. "Assim, no momento das alterações do EEG, o paciente não havia, de fato, sofrido parada cardíaca, mas ainda estava tendo atividade eletrocardiográfica" (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, p.2). Ainda, asseveram que os dados obtidos devem ser vistos "no contexto de décadas de experiência clínica e pesquisa sugerindo que a atividade cerebral diminui após cerca de 8 s após o início da parada cardíaca e se torna um EEG de linha plana após 18 segundos" (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, p.2).

Por conseguinte, fazem algumas afirmações. Primeiro, apontam a existência de relatos em que o EEG foi monitorado durante PCR (por exemplo, durante uma cirurgia com monitoramento de EEG), que sugerem que o EEG fica plano após uma média de 15 segundos e permanece plano, apesar da ressuscitação externa. Segundo, a progressão para um EEG de linha plana sempre ocorre nesses estudos anteriores dentro de 10 a 20 segundos do início da PCR – como reportado por de Vries *et al.* (1998). Terceiro, relembram os achados que apontam que o EEG permanece plano durante PCR, até que a desfibrilação restaure o débito cardíaco.

Avançando, eles recordam que Norton *et al.* (2017) monitoraram o EEG contínuo e a função cardíaca de quatro pacientes de UTI após a retirada da terapia de suporte de vida. Eles destacam que três desses quatro pacientes apresentaram inatividade de EEG antes da cessação da pressão arterial e atividade de ECG. Sobre o outro paciente, assinalam que ele apresentou surtos delta únicos e infrequentes por mais de 10 minutos após cessação eletrocardiográfica.

Outro ponto diz respeito ao estudo de Matory *et al.* (2021), que estudaram o registro contínuo de EEG de 19 pacientes de UTI, os quais morreram de ataque cardíaco. Destacam que dois pacientes tiveram alguma atividade breve de EEG (por até 2 minutos) após o último complexo de contração dos ventrículos registrado no ECG, e onze mostraram atividade de EEG brevemente (por menos de 5 minutos) após o fluxo sanguíneo para o cérebro ter cessado, conforme estimado pela pressão arterial e frequência cardíaca caindo abaixo dos limites definidos. Explicam então que "Após o fluxo sanguíneo para o cérebro ter cessado, a potência do log de espectro total e a coerência diminuíram no EEG, enquanto a entropia de permutação delta e teta aumentaram" (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, p.2).

Greyson; van Lommel; Fenwick (2022b) escreveram outra resposta em que observam que Vicente *et al.* (2022) encerraram seu relatório reconhecendo limites do estudo. Entretanto, destacam que relatos posteriores na mídia foram muito além, proclamando que esse único caso teria provado que EQMs foram explicadas pela atividade elétrica cerebral.

Sobre a fonte das oscilações gama, eles recordam que Vicente *et al.* (2022) assinalaram que o aumento do poder gama e da sincronização gama de longo alcance foram identificados na percepção consciente. Entretanto, acrescentam que essa atividade também foi previamente encontrada no córtex em associação com várias circunstâncias cerebrais, e citam estudos que apontam essa associação com a dor contínua e com a preparação e a execução de movimentos.

Eles esclarecem que as oscilações gama do paciente estavam entre 40 e 120Hz, o que seria típico de atividade muscular, e não de sinais vindos do cérebro. Prosseguindo, apontaram que o paciente desenvolveu uma pressão arterial muito baixa devido à taquicardia ventricular, a qual pode causar hipóxia, mas não anoxia, como na fibrilação ventricular. Então, esclareceram que no momento das alterações na atividade elétrica cerebral, o paciente não havia de fato sofrido uma PCR, mas continuava a apresentar alguma atividade cardíaca no ECG. Eles apontam novamente que os dados desse paciente devem ser analisados diante dos dados de décadas de experiência clínica e pesquisa, que apontam EEG plano poucos segundos após PCR.

Relembram ainda que o monitoramento da atividade elétrica do córtex através de EEG apontou que as primeiras alterações em função de isquemia durante PCR induzida em humanos são detectados em média 6,5 segundos após a PCR. Sustentam também que "Quando a ausência de fluxo sanguíneo para o cérebro impede o fornecimento de glicose e oxigênio, o primeiro sintoma de um neurônio será a incapacidade de manter seu potencial de membrana, resultando na perda da função neuronal" (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022b, p.9).

Eles concluem o comentário dizendo que o artigo recente de Vicente *et al.* (2022) é "intrigante o suficiente para estimular especulações, mas não evidencial o suficiente para sugerir uma base neurológica para a EQM" (Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022b, p.10).

3.10.8 – A contribuição de Gang Xu e equipe: análise de ECG e EEG de 4 moribundos

Xu *et al.* (2023) analisaram o ECG e o EEG de 4 pacientes moribundos, antes e depois da retirada de suporte ventilatório, e alegaram encontrar um surto de acoplamento e conectividade de oscilações gama em dois pacientes (Pt1 e Pt3). Eles afirmam que a hipóxia global estimulou acentuadamente as atividades gama em Pt1 e Pt3. Sustentam que houve um aumento da conectividade gama local, dentro das junções temporo-parieto-occipital (TPO), e

um aumento global entre as zonas TPO e as áreas pré-frontais contralaterais. Destacam que esses pacientes exibiram picos de conectividade funcional e direcionada em múltiplas bandas de frequência dentro da 'zona quente' cortical, região crítica para o processamento consciente.

Eles destacam que os quatro pacientes estavam em coma no início do estudo, sem evidência de comportamento voluntário ou qualquer consciência evidente durante as últimas 24 horas de suas vidas. Antes da análise do EEG, os pesquisadores definiram três estágios de morte (E1, E2 e E3), de acordo com as mudanças nas características do ECG e do EEG.

Analisando os resultados, fizeram sete considerações. Primeiro, observam "Aumento da potência absoluta do EEG em bandas de frequência gama em situações de quase morte" (Xu *et al.*, 2023, p.2). A potência gama no lobo temporal médio-anterior esquerdo mostrou aumento acentuado, aumentando segundos após a remoção do ventilador em S2, permanecendo visualmente detectável até o período inicial em S10 (Fig. 1 A). Segundo, indicam um "Elevado acoplamento de amplitude de fase de oscilações gama em condições próximas da morte" (Xu *et al.*, 2023, p.3). Na descrição da Figura 2, eles escrevem que o aumento de acoplamento é induzido por hipóxia. Terceiro, apontam "Aumento do acoplamento de amplitude de fase inter-regional em situações próximas da morte" (Xu *et al.*, 2023, p.3).

Quarto, apontam um "Surto de sincronia gama nas zonas quentes posteriores em quase morte" (Xu *et al.*, 2023, p.4). O aumento da coerência cortical foi global e claramente detectável em todas as bandas de frequência, em estágios distintos de quase morte, e em todo o cérebro moribundo para Pt1 (Figura 4B). Afirmam que Pt3 foi o único que mostrou coerência gama elevada em quase morte, e que a coerência elevada de quase morte foi detectada também em Pt4, embora apenas em bandas delta durante os estágios terminais (S8, S9). Afirmam que um padrão intrigante de sincronia neuronal, em Pt1 (Fig 4B) e Pt3, seria a coerência persistentemente alta na linha de base (S1) nas bandas de frequência mais baixas (delta-beta) entre as regiões corticais nas junções TPO esquerdas, área de importância para a consciência.

Quinto, apontam um "Aumento da sincronia gama de longo alcance entre as zonas quentes posteriores e os lobos frontais em quase morte" (Xu *et al.*, 2023, p.5), que teria ocorrido com Pt1 (Figura 4F).

Sexto, assinalam uma "Conectividade direcionada elevada em oscilações gama dentro das zonas quentes posteriores em quase morte" (Xu *et al.*, 2023, p.6). Eles destacam que, após retirada do suporte ventilatório, um aumento na conectividade direcionada ao gama1 (Figura 5 B) foi estimulado imediatamente dentro das junções TPO esquerdas em ambas as direções.

Sétimo, descrevem um "Aumento da conectividade direcionada de longo alcance em oscilações gama em situações próximas da morte" (Xu *et al.*, 2023, p.6).

Eles defendem que seus dados demonstram que o cérebro pode ser ativo durante a PCR. Porém, reconhecem que "Embora a ativação marcante da zona quente posterior no cérebro moribundo seja sugestiva de processamento consciente elevado nesses pacientes, ela não o demonstra" (Xu *et al.*, 2023, p.6). Além disso, deixam claro que não podem determinar se essa ativação "foi correlacionada com ter uma experiência subjetiva, já que nenhum sobreviveu à parada cardíaca. Como tal, continua sendo possível que esse surto neurofisiológico seja epifenomenal ou patológico" (Xu *et al.*, 2023, p.6).

Os autores declararam que, após a remoção do ventilador em S2, as amplitudes das oscilações gama foram acopladas à fase de bandas de frequência mais baixas (teta, alfa e beta) apenas no hemisfério direito para Pt1 (C4 na Figura 2 D). Por sua vez, no caso de Pt3, o aumento do acoplamento beta/gama2 em S2 é muito maior no hemisfério direito (C4; aumento de 168 vezes) do que no esquerdo (C3; aumento de 11 vezes) (Figura 2 D).

Ao recordar que os dois pacientes com atividade gama aumentada tiveram histórico de convulsões (um, durante sua gestação; outro, com status epilepticus um dia antes de sua PCR), eles apontam pesquisas que indicam que pacientes com epilepsia apresentam sintomas de alucinações visuais espontâneas e EFC; que a estimulação da junção temporo-parietal direita em pacientes com epilepsia induziu uma EFC de forma confiável; e que a EFC de pacientes com convulsões mostra características semelhantes às da EQM.

Então, os pesquisadores afirmam que seus pacientes com histórico de convulsões mostraram níveis altos de conectividade gama funcional intra-hemisférica e direcionada tanto na junção temporo-parietal esquerda quanto na direita. Pontuam que "Nossos dados fornecem uma assinatura potencial de EEG de EFC, um componente comumente relatado de EQM" (Xu *et al.*, 2023, p.8).

Aqui, podemos notar que os autores partem de associações entre epilepsia e EFCs, alucinações visuais e EFCs e estimulação cerebral e EFC. Embora admitam similitude entre esses eventos, essa associação revela fragilidades, na medida em que há diferenças empíricas e fenomenológicas entre essas ocorrências (ver análise no item 3.7.6).

Os autores destacam que uma possibilidade para o aumento de S2 da potência gama em áreas corticais selecionadas é que Pt1 e Pt3 estavam tendo convulsões devido a estresse hipóxico. Porém, não foram encontradas evidências de convulsões eletrográficas ou atividade epileptiforme interictal nas últimas horas de vida dos pacientes. No entanto, argumentam que não se pode excluir totalmente que as convulsões foram geradas em áreas corticais pequenas ou profundas, não detectadas pelo EEG. Defendem que, embora seja improvável, seria possível que convulsões não visíveis no EEG contribuam de alguma forma para a gênese das oscilações

gama em áreas corticais distantes. Além disso, especulam ser possível "que algum desequilíbrio entre excitação e inibição devido à hipóxia possa se manifestar como aumento da atividade gama. Investigações adicionais são necessárias" (Xu *et al.,* 2023, p.8).

Os pesquisadores afirmaram que artefatos contribuíram para parte da potência de alta frequência elevada para Pt1 (SI Apêndice, Fig S7A). Esses dados sugerem que o aumento de S2 da potência gama (Figura 1 D) pode ter sido superestimado para Pt1. "Para Pt3, no entanto, tal relação não foi encontrada, pois o único artefato de movimento foi detectado no início de S2, quando os níveis de potência gama estavam baixos (Apêndice SI, Figura S7 B)" (Xu *et al.*, 2023, p.8-9). Dessa forma, os artefatos não foram responsáveis pelo aumento de S2 da potência gama no córtex pré-frontal ventrolateral, pelo menos para Pt3.

Então, eles realizaram uma análise de componentes independentes dos dados de EEG e afirmaram que nenhum dos componentes independentes (IC) em S2 era de sinais musculares para Pt1. Porém, para Pt3, os sinais de EEG em S2 foram misturados com componentes musculares que foram agrupados nos sensores F7 (IC2; probabilidade de 97,8%) e F8 (IC4; 78,3%). E enfatizaram que a remoção desses componentes (IC2 e IC4) dos dados de EEG, no entanto, não impediu o aumento da potência gama em S2 para Pt3 (SI Apêndice, Figura S8 A), mas reduziu a magnitude do aumento (compare a Figura 1 D com SI Apêndice, Figura S8 A).

Aqui, cabe uma observação. Os dados sobre possibilidade de artefato devem ser analisados com cautela e podem ser controversos. Primeiro, eles apontaram que o aumento para Pt1 pode ter sido superestimado. Depois, indicaram não haver IC de sinais musculares para Pt1. Avançando, afirmaram inicialmente que para Pt3 não foram encontrados dados sugestivos de artefato, mas posteriormente citaram que a remoção de IC2 e IC4 reduziu a magnitude do aumento da potência gama em Pt3.

Desse modo, salientamos que a intensidade do surto (o quão "elevado" ele pareceu ser) pode ter sido superestimada devido à inclusão do ruído muscular. Isso poderia reduzir a magnitude do aumento, reforçando a crítica de artefato, apontando fragilidade do isolamento do sinal. Caso essa linha de análise se mostre correta, seria concebível apontar uma moderação na intensidade desse achado. Os próprios autores admitem a possibilidade de que esse dado seja um processo patológico.

Finalizando, assinalaram que o estudo confirmou que a hipóxia global aumentou a potência gama e o acoplamento gama com oscilações mais lentas, e que essa descoberta teria sido relatada por Borjigin *et al*. (2013) e Vicente *et al.* (2022). Eles afirmam que as evidências empíricas sugerem fortemente que o cérebro moribundo pode ser ativado.

3.10.8.1 – Análise crítica do estudo de Xu et al (2023)

O estudo de Xu *et al.* (2023) foi o único a reportar aumento em potência absoluta. Todavia, como apontam van Lommel; Greyson (2023), eles estudaram pacientes em coma, e não pacientes em PCR. Os autores admitem que a ativação da zona quente, embora 'sugestiva', 'não demonstra' processamento consciente elevado em Pt1 e Pt3. Também admitem a possibilidade do surto não ser um marcador de consciência, mas um 'processo patológico'.

É importante enfatizar que a correlação geral aponta artefato em Pt1, mas a análise de componentes independentes nega artefato em Pt1. Ao passo que a correlação geral nega artefato em Pt3, mas a análise de componentes independentes admite possibilidade de artefato em Pt3 (a remoção de componentes muscular não impediu o aumento da potência, mas reduziu a magnitude do aumento). As conclusões se chocam, o que pode sinalizar a necessidade de cautela, de mais aprofundamento e de mais dados seguros.

Por meio de sua análise, van Lommel; Greyson (2023) argumentaram que comentários na mídia distorceram o significado e as implicações das descobertas de Xu *et al.* (2023). Então, eles buscaram "oferecer uma perspectiva mais fundamentada sobre esse relatório" (van Lommel; Greyson, 2023, p.3). Para eles, os achados de Xu *et al.* (2023) precisam ser interpretados com cuidado. Afinal, não foi apontada nenhuma evidência de que atividades cerebrais estivessem correlacionadas com experiências conscientes, não havendo razão para comparar esses resultados com estudos prospectivos de EQM em pacientes que sobreviveram a PCR.

Os pesquisadores apontam que, embora Xu *et al.* (2023) tenham escrito que demonstraram atividade cerebral durante PCR, eles não estudaram pacientes em PCR, mas pacientes em coma, e que não relataram atividade elétrica cerebral quando os pacientes definitivamente morreram, ou seja, quando o EEG mostrava PCR terminal (van Lommel; Greyson, 2023). Eles esclarecem que as alterações de EEG foram associadas a uma diminuição de oxigênio após retirada do suporte de oxigênio dos pacientes, "mas não a uma falta total de oxigênio, como é o caso na parada cardíaca aguda. O aumento na atividade elétrica foi visto apenas nos dois pacientes cujas frequências cardíacas realmente aumentaram após a ventilação mecânica ter sido interrompida" (van Lommel; Greyson, 2023, p.4).

Prosseguindo, van Lommel; Greyson (2023, p.4) apontam que "a função cerebral demonstrou em muitos estudos com parada cardíaca induzida em modelos humanos e animais ser gravemente comprometida durante a parada cardíaca". E então, relembram que (1) imediatamente após a fibrilação ventricular, o fluxo sanguíneo cerebral cessa completamente,

e a perda resultante da função do córtex resulta na perda repentina da consciência e de todos os reflexos corporais; (2) com PCR ocorre abolição da atividade do tronco cerebral, incluindo todos os reflexos do tronco cerebral, como o reflexo de vômito e o reflexo da córnea, resultando em pupilas fixas e dilatadas; (3) e ocorre falha na função do centro respiratório, localizado próximo ao tronco cerebral, resultando em apneia sem respiração.

Os autores citam estudos que referem que, em testes com animais durante PCR induzida, os potenciais auditivos evocados não podem mais ser induzidos, o que significa que a estimulação sonora, que normalmente apontaria para atividade no tronco cerebral, não resulta mais em nenhuma atividade mensurável. Eles também indicam a ocorrência de 'aspectos verificáveis ocasionais' de algumas EQMs e de 'percepções precisas que elas incluíram', tendo isso ocorrido em momento de inconsciência e num período acima de 20 segundos após PCR.

Avançando, eles criticam a superinterpretação a nível da fisiologia cerebral, afirmando que elas perderam um ponto vital: "embora tais estudos possam contribuir para a compreensão dos mecanismos pelos quais o cérebro processa fenômenos como as EQMs, eles não abordam a causa das EQMs" (van Lommel; Greyson, 2023, p.5). Sobre isso, eles explicam que:

> enquanto você, o leitor, lê as palavras nesta página, as células nervosas em seus olhos enviam sinais elétricos para o centro de visão do lobo occipital do seu cérebro e para o centro de linguagem do seu lobo temporal. Mas a atividade elétrica em suas células nervosas não fez com que as palavras aparecessem nesta página: elas apenas permitiram que você as visse e as entendesse (van Lommel; Greyson, 2023, p.5)

Nessa declaração, eles estão sinalizando que os processos físicos possuem limites explicativos, não sendo necessariamente a causa da experiência, podendo ser um correlato ou evento concomitante. Nesse sentido, essa problematização é coerente com as questões colocadas pela lacuna explicativa, pelo problema difícil e pela própria 'singularidade ontológica da consciência'.

Eles reconhecem que processos elétricos no cérebro podem elucidar como indivíduos processam suas memórias as interpretações de suas experiências. Porém, processos elétricos não explicam o que permite que pacientes inconscientes vejam coisas inesperadas no mundo material com precisão de uma perspectiva visual fora do corpo; não explicam como indivíduos que viveram EQM puderam reconhecer e interagir com pessoas falecidas que, no mundo material, ainda não eram conhecidas por terem morrido; e não explicam como alguém pode

experimentar cognição e percepção aprimoradas durante PCR ou anestesia geral quando modelos neurocientíficos consideram tal consciência complexa impossível.

Koch (2023) escreveu um comentário argumentando que sua confiança de que os dados apontados são vestígios de consciência aumentaria se esse surto gama na zona quente posterior pudesse ser observado em indivíduos neurotípicos, por exemplo, durante estados experienciais incomuns que compartilham alguma característica com EQMs, como altas doses de psicodélicos que podem levar à dissolução do ego e experiências místicas.

3.10.9 – A contribuição de Nathan Shlobin e sua equipe

Shlobin *et al.* (2023) procuraram identificar razões que explicam as variações de dados entre estudos que investigam esse campo, pretendendo fornecer sugestões para padronizar a pesquisa e reduzir a variabilidade dos dados.

Eles assumem que "O sistema nervoso central depende do funcionamento adequado e intrincado de seus conjuntos e redes conectados" (Shlobin *et al.*, 2023, p.3). Eles apontam que a atividade dos neurônios influencia outros neurônios por excitação ou inibição, de modo que as redes neurais são ritmicamente ativadas e inibidas, numa atividade que é capturada pelo EEG.

Shlobin *et al.* (2023) afirmam que a atividade gama de alta frequência tem sido atribuída como um correlato de atenção e consciência (Fries, 2005; Gregoriou *et al*., 2009), de EFCs (Ensen *et al.*, 2015; Zeev-Wolf *et al.*, 2017), além de estados meditativos (Lee *et al.*, 2018) e percepção consciente (Singer; Gray, 1995; Singer, 2001; Melloni *et al.*, 2007). Todavia, evidências mais atuais questionaram o papel exato da atividade gama na experiência consciente (Aru *et al.*, 2012a; Pitts *et al*., 2014; Koch *et al*., 2016). Contestações recentes destacam que a experiência consciente poderia mudar sem alterações na atividade gama (Aru *et al*., 2012a), o que poderia sugerir que o sinal gama está mais relacionado às consequências do processamento consciente do que à própria consciência (Aru *et al*., 2012b; Pitts *et al*., 2014).

Analisando estudos neurofisiológicos do cérebro moribundo, Shlobin *et al.* (2023) indicam a importância de obter pistas para a dinâmica temporal da morte, e também para a recuperação neuronal após lesão do sistema nervoso. Enfatizam a importância de "determinar se e por quanto tempo a atividade neuronal observada é funcionalmente relevante e em que grau o cérebro está conscientemente ativo durante essas fases" (Shlobin *et al.*, 2023, p.8).

Eles listam fontes contaminantes da atividade cerebral de alta frequência, como artefatos, dor tônica, lesão cerebral traumática, hematomas, inchaço, convulsões, anestesia, medicamentos dissociativos, medicamentos antiepilépticos, asfixia e hipercapnia.

Shlobin *et al.* (2023) consideram que estudos com animais em ambientes controlados são uma maneira convincente de investigar as mudanças neurofisiológicas subjacentes no cérebro moribundo. Porém, destacam que "Estudos em humanos são mais difíceis de conduzir devido aos fatores de confusão, patologias variadas, tempo na captura da atividade cerebral e considerações éticas" (Shlobin *et al.*, 2023, p.10). Nesse sentido, as descrições de sobreviventes de EQM podem ser a única possibilidade de entender como a morte pode parecer.

De maneira cautelosa, alertam que é possível que nunca encontremos evidências diretas para correlacionar EQMs relatadas subjetivamente com mudanças neurofisiológicas em um cérebro humano moribundo, afinal, não podemos perguntar ao paciente se ele experimentou uma recordação de memória enquanto morria. Nesse sentido, por fim, assumem que,

> Provavelmente sempre seremos restritos a descobertas correlativas que ligam conhecimento de estudos anteriores e tentam posicionar novas descobertas nessa estrutura. Essas descobertas são nosso único corredor para nos comunicarmos com o cérebro moribundo e tentar receber respostas que nos ajudem a entender o que acontece no cérebro quando morremos (Shlobin *et al.*, 2023, p,10).

A revisão de Shlobin *et al.* (2023) teve o mérito de indicar a necessidade de aprimoramento e padronização metodológica. Além disso, apontou que evidências atuais questionam o papel exato da atividade gama na experiência consciente, de modo que o sinal gama estaria mais relacionado às consequências do processamento consciente do que à própria consciência. Isso levanta uma dúvida quanto à relação entre atividade gama e experiências conscientes de quase-morte. Eles apontam onze fatores de confusão, impondo um padrão de rigor para que estudos futuros controlem, meçam e admitam a influência desses fatores.

3.10.10 – O estudo de Sam Parnia e equipe: 'biomarcadores de lucidez na morte'.

Parnia *et al.* (2023) entrevistaram 28 pessoas em contexto hospitalar, sustentando que "Embora a ausência de atividade cerebral cortical (EEG suprimido) foi dominante (47% dos dados/imagens), atividade semelhante à convulsão (epileptiforme) também emergiu (5%) (Fig 2B)" (Parnia *et al.*, 2023, p.8). Eles esclarecem que o EEG quase normal/fisiológico consistente com a consciência também emergiu: "atividade delta e teta em 22% e 12%, respectivamente (até RCP de 60 minutos), alfa em 6% dos dados/imagens (até RCP de 35 minutos) e beta em 1% (Fig. 2B)" (Parnia *et al.*, 2023, p.9). Eles enfatizam que "A atividade convulsiva ocorreu

após 10 minutos de RCP, mas permaneceu estável durante todo o tempo (12–24% de todos os registros de EEG) (Fig. 2B)" (Parnia *et al.*, 2023, p.9). E apontam padrões de EEG que identificam três categorias de EEG (normal-quase normal; semelhante a convulsão; ausência).

Eles apontaram que suas descobertas 'apoiam' a especulação de que biomarcadores de lucidez na morte possam existir. Nesse sentido, se referem aos estudos de Chawla *et al*. (2009), Borjigin *et al*. (2013) e Vicente *et al*. (2022), alegando que, junto com o seu, esses estudos fornecem uma nova compreensão de como as experiências lúcidas podem surgir em PCR.

Eles afirmam que apesar da ausência predominante de EEG e de atividade convulsiva (epileptiforme), consistente com isquemia cerebral, observou-se "atividade de EEG quase normal/fisiológica (ritmos delta, teta, alfa, beta) compatível com consciência e uma possível retomada da atividade cognitiva e neuronal em nível de rede, até 35-60 minutos após o início da RCP" (Parnia *et al.*, 2023, p.9). Eles esclarecem que "Esse é o primeiro relato de biomarcadores de consciência durante PC/RCP" (Parnia *et al.*, 2023, p.9).

Eles prosseguem afirmando que seus dados apontam que a consciência pode estar presente apesar de ser clinicamente indetectável, o que inclui condições sob anestesia e pacientes em estados vegetativos persistentes. Eles defendem que, embora aparentemente inconscientes, os pacientes com PCR desenvolvem experiências fenomenologicamente diferentes, que eles dividiram em duas categorias: 'emergência do coma' e 'experiências internas não relacionadas a eventos médicos', a qual inclui a nomeada ERM.

Eles esclarecem que "Dois dos 28 indivíduos entrevistados tinham dados de EEG, mas não estavam entre aqueles com recordação cognitiva explícita" (Parnia *et al.*, 2023, p.7). Nota-se que esse esclarecimento central não consta na discussão do estudo, mas apenas em um discreto comentário na Figura 2. Outro dado é que os autores não indicam a presença de ondas gama, nem discutiram dados sobre a qualidade das ondas (conectividade ou acoplamento).

Eles teorizam que "A despolarização isquêmica pode iniciar a desinibição cerebral, levando à ativação de vias adormecidas observadas como biomarcadores eletrocorticais transitórios de lucidez" (Parnia *et al.*, 2023, p.9). Os autores afirmam que o mecanismo da consciência e sua relação com o cérebro permanecem desconhecidos, mas que esses achados parecem facilitar a compreensão de novas dimensões da realidade. Sustentam que embora a identificação de biomarcadores eletrocorticais da consciência não resolvam o enigma da consciência, pois associação não implica causalidade, essa descoberta, bem como a lucidez paradoxal "quando a função cerebral está gravemente desordenada ou cessou levanta a necessidade de considerar alternativas à teoria do epifenômeno" (Parnia *et al*., 2023, p.9).

Outro ponto foi o destaque de que “não pudemos determinar se as ondas alfa eram fisiológicas ou representativas do coma alfa observado em lesões cerebrais” (Parnia *et al.*, 2023, p.9). Para isso, será necessário um estudo futuro com EEG completo.

Greyson; van Lommel (2023) responderam reconhecendo a dificuldade em obter EEG de pacientes em PCR, afinal Parnia *et al.* (2023) obtiveram EEG interpretável de apenas 53 dos 567 pacientes. E resgatam que Parnia *et al.* (2023) afirmaram que quase metade dos pacientes tinha atividade elétrica cerebral suprimida ou ausente, com EEG de linha plana, “mas cerca de metade apresentava alguma atividade EEG quase normal/fisiológica (ritmos delta, teta, alfa e beta) sugestiva do surgimento da consciência, apesar da isquemia cerebral acentuada e da ausência de quaisquer sinais externos de consciência” (Greyson; van Lommel, 2023, p.109924). Porém, alertam contra a suposição prematura de que a atividade de EEG observada seja um biomarcador de consciência. Eles declaram que

> os autores não relataram que nenhum dos pacientes que relataram consciência ou EQMs também apresentasse atividade de EEG consistente com consciência, nem que nenhum dos pacientes que apresentaram EEGs consistentes com consciência também relatasse EQMs ou outros tipos de consciência. Ou seja, nenhuma correlação foi encontrada entre EQMs relatadas ou outras consciências cognitivas e atividade elétrica específica no cérebro. De fato, eles observaram na Figura 2 que ‘dois dos 28 indivíduos entrevistados tinham dados de EEG, mas não estavam entre aqueles com recordação cognitiva explícita’” *(*Greyson; van Lommel*, 2023, p.109924).*

Sobre esse ponto, numa entrevista para LaMotte (2023), Bruce Greyson esclarece que “Este último relatório de ondas cerebrais persistentes após uma parada cardíaca foi exagerado pela mídia. Na verdade, sua equipe não mostrou qualquer associação entre essas ondas cerebrais e a atividade consciente”. Ele segue esclarecendo que “os pacientes que tiveram experiências de quase morte não apresentaram as ondas cerebrais relatadas, e aqueles que apresentaram as ondas cerebrais relatadas não relataram experiências de quase morte” (LaMotte, 2023), e que “Tudo o que (o estudo) mostrou é que em alguns pacientes há atividade elétrica contínua na cabeça que ocorre durante o mesmo período em que outros pacientes relatam ter EQMs (experiências de quase morte)” (LaMotte, 2023). Por fim, eles alertam para a possibilidade de artefatos, bem como para a dificuldade de tirar conclusões desse estudo.

Parnia (2023) respondeu que seu estudo encontrou um espectro de consciência oculta, além de atividade cognitiva em PCR. E esclareceu que identificou marcadores fisiológicos que variaram de ondas beta de alta frequência (geralmente associadas a altos níveis de despertar

com pensamentos conscientes e raciocínio lógico) a ondas alfa e teta, bem como ondas delta (geralmente associadas a graus mais baixos de consciência, como durante estados de sonho).

Parnia (2023) discorda que a consciência não estava presente devido à ausência de memórias explícitas. Ele afirma que os dados artefatogênicos foram removidos e as ondas de EEG foram interpretadas por neurofisiologistas com base nos protocolos de terminologia padronizada de EEG para Cuidados Críticos da Sociedade Americana de Neurofisiologia Clínica (2021). Ele enfatiza que a identificação de biomarcadores cerebrais, sugestivos de consciência lúcida, não é indicativo de que processos cerebrais produzam a ERM. "A identificação de correlatos cerebrais da consciência não pode fornecer um mecanismo causal para qualquer forma de experiência consciente. A questão da consciência e sua relação com o cérebro permanece um dos maiores mistérios da ciência" (Parnia, 2023, p.110080). Ele aponta que o processo de desinibição poderia ser um mecanismo subjacente.

3.10.11 – A contribuição de Nigel Shaw

Shaw (2024b, p.1) pontuou que embora esse surto de atividade "contenha atividade eletrofisiológica genuína e seja uma descoberta intrigante e provocativa, há pouca evidência para sugerir que ele poderia atuar como um tipo de esqueleto neurobiológico para um fenômeno como a EQM". Ele sustenta não ser óbvio como ou por que atividade gama de voltagem alta gerada efemeramente à beira da morte biológica poderia esculpir uma EQM.

Nesse sentido, considera que qualquer tentativa de desenvolver ou expandir a hipótese da atividade de banda gama seria inevitavelmente frustrada porque "o corpo de evidências sobre o papel das oscilações gama em qualquer função cognitiva de nível superior é convincente em muitos aspectos, mas não totalmente conclusivo" (Shaw, 2024b, p.5). Para ele, uma dificuldade diz respeito ao status do ritmo gama como medida de senciência. Shaw (2024b) nota que os defensores dessa hipótese tomam como certa a doutrina padrão de que a atividade de banda gama está 'associada à consciência desperta', de modo que seu modelo é amplamente baseado nessa suposição relativamente antiga. Entretanto, "Há pouca evidência direta ligando a atividade de banda gama a experiências conscientes" (Shaw, 2024b, p.5).

Shaw (2024b) considera que o entusiasmo implícito dos proponentes da hipótese da atividade gama, de que ela poderia representar o substrato neural de uma EQM, os levou a fazer declarações prematuras injustificadas. O autor considera que esses defensores partiram do princípio de que atividade gama e EQM estariam temporalmente relacionados, mas defende que não há atualmente nenhuma evidência direta para sustentar essa relação.

Abordando estudos que apontam para relação entre DMT e EQMs, ele resgata Timmermann *et al*. (2019), que registraram a atividade cerebral em adultos saudáveis durante a 'fase alucinatória intensa da intoxicação por DMT'. "O que foi descoberto foi a dominância de oscilações delta e teta lentas, acompanhadas por uma perda impressionante de potência espectral nos ritmos mais rápidos. Tais descobertas são, é claro, bastante contrárias às expectativas do modelo da atividade de banda gama" (Shaw, 2024b, p.9).

Se assumíssemos que a explosão de atividade gama está realmente associada à indução de uma EQM, "seria previsto que oscilações rápidas fundamentam a ação de um agente como o DMT. Isso constitui uma forte evidência implícita de que o aumento repentino da atividade em banda gama no momento da morte provavelmente não é responsável pela EQM" (Shaw, 2024b, p.9). Assim, ele afirma que "se o aumento pós-parada estava relacionado à EQM, deveria ter consistido predominantemente de ondas delta e teta, embora com uma contribuição da gama" (Shaw, 2024b, p.9).

O pesquisador sustenta que a relação entre 'experiência alucinatória' semelhante à EQM e EEG de baixa frequência seria ainda mais marcante em anestésicos dissociativos, afirmando que, "Sem exceção, eles são caracterizados por atividade difusa lenta dentro da faixa teta" (SHAW, 2024b, p.9). Isto posto, Shaw (2024b, p.9) aponta que esses achados são "bastante incompatíveis com o conceito e a expectativa de que uma explosão de ondas gama de alta frequência pode representar a base psicofisiológica de uma experiência mística, como a EQM".

No entanto, Shaw (2024b, p.9) alerta que "essa conclusão deve ser temperada com um grau de cautela, pois é derivada principalmente da inspeção visual de EEG não processado". Nesse sentido, ele lista referências que sugerem que, com a análise quantitativa de EEG, haveria evidências de aumentos na potência da banda gama em humanos e animais após a administração de cetamina ou fenciclidina. Shaw (2024b) sustenta ainda que haveria resultados semelhantes com humanos quando intoxicados com DMT. Então, afirma que "No mínimo, tais descobertas são compatíveis com a ideia de que oscilações de alta frequência podem estar por trás e potencialmente evocar experiências psicomiméticas ou psicodélicas" (Shaw, 2024b, p.9).

Ele também alerta que parte da atividade gama poderia ser contabilizada como artefato. Ele apresentou os estudos de Yuval-Greenberg *et al*., 2008, de Burns *et al*. (2011) e de Xing *et al*., (2012) e sustentou que eles representam uma posição extrema em que "as oscilações gama são essencialmente ou principalmente biorritmos artificiais e não funcionais disfarçados de sinais de EEG autênticos. Embora não sejam comuns, esses estudos são úteis para reiterar que a atividade gama não é um ritmo cerebral puro" (Shaw, 2024b, p.11).

Em seguida, o autor faz uma análise relevante, que iremos destacar:

> Uma perspectiva muito menos controversa e matizada é que a atividade de banda gama é melhor concebido como um amálgama de artefatos genuínos de EEG mais artefatos eletromiográficos e/ou movimentos oculares e/ou lixo neural de rotina acidentalmente organizado em um padrão aproximado de 40 Hz. A contribuição relativa de cada um para uma oscilação gama específica ou individual provavelmente varia dependendo das condições de gravação, da natureza do sujeito e de seu estado comportamental. Se essa análise estiver correta, então uma explosão misteriosa de atividade de banda gama ocorrendo no momento da morte deve ser tratada com cautela e interpretada cuidadosamente. Quanto mais a atividade de banda gama foi contaminado por artefatos, menos provável é que cumpra seu suposto papel como uma espécie de projeto neural para EQM. É preocupante que aqueles que propõem uma ligação entre atividade de banda gama e EQM optem por fechar os olhos para tal falha ou fraqueza potencial em seu argumento (Shaw, 2024b, p.11).

Shaw (2024b) aponta que uma revisão da dificuldade em distinguir a atividade de artefatos eletromiográficos do EEG de alta frequência pode ser encontrada em Muthukumaraswamy (2013a)**.**

Avançando, apresenta a hipótese de que os aumentos de atividade gama não seriam compostos de EEG cortical nem atividade de artefato eletromiográfico, mas sim atividade de uma terceira fonte. Ele utiliza o estudo de Gurvitch *et al*., (1984**)**, como modelo canino do padrão de coma alfa, para especular que "a investigação de Borjigin pode ter confundido atividade amigdaloide subcortical de campo distante com oscilações gama corticais" (Shaw, 2024b, p.12). Por conseguinte, qualquer comparação entre o pico de EEG pós-PCR de amplitude relativamente alta e a atividade de banda gama genuína registrada durante estados de vigília e anestesia "seria bastante espúria e enganosa" (Shaw, 2024b, p.12). Ele acrescenta também que "Isso também significaria que não importa qual seja a eletrogênese da atividade gama, isso continuaria sendo uma consideração irrelevante" (Shaw, 2024b, p.12).

Em resumo, Shaw (2024b) especula que Borjigin e equipe teriam lidado com dois ritmos separados que superficialmente se assemelhavam a oscilações gama. Um seria um verdadeiro ritmo gama com uma amplitude caracteristicamente pequena, e o outro compreenderia atividade amigdaloide disfarçada como ondas gama falsas de amplitude anormalmente alta. Assim, Shaw (2024b) alerta que isso pode ter comprometido sua pesquisa. "Em particular, o aumento da potência da explosão de energia elétrica pós-parada cardíaca não pode ser considerado um sinal de consciência ou alerta elevados" (Shaw, 2024b, p.12).

Assim, se for descoberto que a explosão de EEG nada mais é do que atividade cortical falsa, então, para Shaw (2024b), a questão das origens precisas das oscilações gama se torna amplamente redundante. Ele interpreta que isso também torna ainda mais improvável que a

atividade de banda gama possa servir como base fisiopatológica da EQM. O autor assevera que estabelecer uma relação entre aumento de atividade de EEG e um possível substrato para as EQMs é algo repleto de dificuldades metodológicas e conceituais. A questão persiste não apenas quanto à sua significância, mas, fundamentalmente, à sua eletrogênese. Shaw (2024b) considera que sua interpretação tem a virtude de ser parcimoniosa.

Em síntese, Shaw (2024b) revisa trabalhos e apresenta argumentos críticos à hipótese das ondas gama, tanto em termos metodológicos, quanto no âmbito empírico. Ele argumenta que o papel de ondas gama em funções cognitivas superiores é inconclusivo. Igualmente, defende haver pouca evidência direta ligando atividade gama a experiências conscientes. Se isso estiver correto, representa uma importante crítica à hipótese das ondas gama. Ele aponta para o aspecto prematuro e injustificado dessa hipótese, e sustenta que as oscilações delta e teta lentas, presentes em estudos com DMT, são contrárias às expectativas do modelo gama.

Ele ainda apresenta a hipótese do modelo canino de padrão de coma alfa, para sugerir a interpretação de que atividade amigdaloide subcortical disfarçada seria um fator de confusão. Isso enfraquece a ideia de que a atividade cerebral tenha relação com a EQM. Sendo assim, Shaw (2024b) impõe um questionamento sobre a significância dessas ondas, sua eletrogênese, bem como a relação epistemológica que pode ser concluída (causa ou correlação), desafiando a hipótese de que as ondas gama sejam a causa da EQM.

3.10.12 – Pesquisas empíricas que desafiam a hipótese das ondas gama

Martial *et al.* (2024b), realizaram um estudo em que buscaram induzir desmaios (síncope) que levaram a "episódios semelhantes a EQM" em 8 de 22 pacientes. Eles encontraram surtos de atividade neural que representam marcadores promissores de 'consciência desconectada', com presença de ativações corticais das bandas delta, teta e beta2 nos lobos temporal, parietal e frontal. Isso os levou a concluir que a atividade oscilatória lenta pode fornecer uma estrutura temporal favorável ao surgimento de episódios de consciência desconectada e de sua subsequente codificação de memória.

Entre os participantes do estudo de Gofton *et al.* (2022)[102], "a atividade de EEG parou em uma mediana de 78 (Q1= -387, Q3 = 111) segundos antes da parada circulatória" (Gofton

[102] Com o objetivo de medir a atividade cortical após retirada de medida de suporte de vida em pacientes críticos, os autores procuraram determinar o momento em que a atividade cortical cerebral cessa em relação à parada circulatória durante o processo de morte. Com isso, eles buscavam aumentar a confiança na doação após a confirmação da morte por meio da avaliação circulatória. Eles utilizaram EEG contínuo e monitoramento da

et al., 2022, p.3120). Os autores esclarecem que "Após a retirada das medidas de suporte à vida, houve uma redução progressiva na amplitude eletroencefalográfica (p = 0,002), potência espectral (p = 0,008) e coerência (p = 0,003)" (Gofton *et al.*, 2022, p.3120). Então, afirmam que seus resultados dessa pequena coorte sugerem que "a atividade cortical cerebral não persiste após a parada circulatória" (Gofton *et al.*, 2022, p.3120), e consideram que a confirmação desses achados em um estudo multicêntrico maior é necessária.

Esclarecem que, utilizando análise quantitativa de EEG, "demonstramos que a atividade cortical cerebral diminuiu significativamente durante o processo de morte, desde o início até 1 minuto antes da parada circulatória, e permaneceu inalterada depois disso, um e cinco minutos após a parada circulatória" (Gofton *et al.*, 2022, p.3123). Ainda afirmam que "Quando o artefato ambiental estava presente, a análise quantitativa de EEG confirmou que a atividade cortical cerebral de fato cessou antes da parada circulatória" (Gofton *et al.*, 2022, p.3123).

Eles enfatizam que a análise quantitativa do EEG fornece evidências de que "não há atividade na faixa gama em pontos de tempo importantes para doação após determinação circulatória de óbito, ou seja, no momento da parada circulatória e no ponto final de 5 minutos do período observacional convencional após a parada circulatória" (Gofton *et al.*, 2022, p.3125). Gofton *et al*. (2022) se respaldam em Pana *et al*. (2016) para apontar que na PCR súbita, ocorre perda abrupta de perfusão cerebral que, em humanos, leva à perda de consciência e desaceleração difusa, supressão ou perda do sinal de EEG, dentro de 6.8s a 20s. Além disso, encontram respaldo em diferentes estudos para sustentar a ocorrência de perda de EEG dentro de 10 seg a 15 seg de fibrilação ventricular ou assistolia.

Desse modo, os autores concluem que, em seu estudo piloto, "a cessação da atividade cortical cerebral ocorreu antes da parada circulatória" (Gofton *et al.*, 2022, p.3128).

Ross *et al.* (2025), em estudo sobre a consciência durante a parada circulatória hipotérmica profunda, constataram que, de 36 pacientes estudados, 9 tinham dados de EEG utilizáveis. Desse grupo, 3/9 (33%) apresentaram ondas delta durante a PCR. 1/9 (11%) tinha ondas teta imediatamente antes da parada circulatória. Todos os outros (5/9, ou 56%) mostraram padrão isoelétrico. Nesse estudo, os autores não reportaram ondas gama. Ademais, eles concluíram que um espectro de consciência e percepção, incluindo sinais de aprendizagem implícita e biomarcadores eletrocorticais de consciência, poderiam estar presentes durante a PCR, apesar da ausência de sinais visíveis de consciência.

---

pressão arterial antes da suspensão das medidas de suporte à vida e durante os 30 minutos subsequentes à parada circulatória para explorar a relação temporal entre a cessação da atividade cortical cerebral e a parada circulatória.

3.10.13 – A revisão de Bruno Angeli Faez, Bruce Greyson e Pim van Lommel

Angeli-Faez; Greyson; van Lommel (2025) avaliaram que as evidências empíricas sugerem que as EQM associadas à PCR provavelmente surgem durante a ausência de resposta do paciente, e não nas fases iniciais da PCR, ou após a RCP. Eles descartam a hipótese de que ativações elétricas corticais poderiam estar envolvidas nas EQMs, reforçando que artefatos musculares ou distúrbios circulatórios possam estar envolvidos. Além disso, afirmam não haver evidência de que a atividade elétrica registrada possa estar envolvida nas EQMs, afinal, não houve relato de experiência subjetiva associada a esses registros.

Na medida em que a frequência cardíaca adequada e os níveis de glicose e oxigênio seriam 'condições básicas' para permitir a atividade cerebral em larga escala, e na medida em que a atividade neural crítica e em larga escala envolvida na consciência é vulnerável à isquemia, Angeli-Faez; Greyson; van Lommel (2025) desafiam a hipótese das ondas gama e apontam para uma evidência da continuidade da consciência além do cérebro.

Os autores escrevem que a atividade cerebral durante a PCR "tende a ser suprimida ou acentuadamente perturbada, porém as EQMs parecem ocorrer durante a parada cardíaca e a inconsciência, ou seja, no exato período em que o cérebro não consegue mais sustentar a consciência" (Angeli-Faez; Greyson; van Lommel, 2025, p.8). Os pesquisadores defendem que essa análise fornece um argumento empírico que sustenta a visão de que a consciência poderia existir separadamente do cérebro/ corpo.

Eles realçam que, na PCR, as ondas alfa e beta desaparecem após 6,5 segundos, seguido por EEG com ondas delta e EEG plano; e que em distúrbios circulatórios o surgimento de ondas delta precede ou coincide com a perda de consciência antes de isoeletricidade. Eles concluem que "Se a consciência surge da atividade cerebral, parece que as EQMs não deveriam ocorrer durante a parada cardíaca, uma vez que as estruturas cerebrais são gravemente danificadas nesse contexto" (Angeli-Faez; Greyson; van Lommel, 2025, p.5).

3.10.14 – Algumas considerações críticas sobre a hipótese das ondas gama

Primeiramente, nos cabe uma constatação: antes mesmo dessa hipótese ser lançada, já era de conhecimento dos pesquisadores de EQM[103] que, em um momento inicial após a PCR,

[103] van Lommel (2010), no item "Medindo a perda de atividade cerebral durante a parada cardíaca" (páginas 163 a 166 de seu livro) nos fornece um bom panorama do que mostram as pesquisas em humanos e animais sobre a

pode haver atividade elétrica no cérebro, a qual cessa em seguida. A hipótese das ondas gama nasce sobre elementos mínimos já admitidos pelos pesquisadores da área. Porém, ela trouxe dados muito importantes sobre a qualidade da atividade cerebral (ondas gama, com níveis de conectividade, acoplamento e sincronização, sugerindo alto nível de processamento), requerendo maior aprofundamento sobre essas descobertas. Assim, a questão não é tanto saber se há alguma atividade elétrica após PCR (esse já é um conhecimento estabelecido), mas sim, qual a origem dessa atividade, qual sua duração, qual a sua real natureza, e se ela é capaz de estar correlacionada com atividade consciente típica de EQM.

A hipótese precisa esclarecer questões metodológicas, empíricas, epistemológicas e conceituais. Desafios metodológicos podem ser divididas em seis pontos:

(1) Deve haver cautela na generalização das pesquisas com ratos, na medida em que há diferenças neurofisiológicas entre ratos e humanos;

(2) Há mais de uma dezena de fatores de confusão que podem contaminar resultados e impedir um sinal cortical genuíno, trazendo dificuldade de separação. Os artefatos foram citados como os mais importantes fatores de interferência, sendo reconhecidos por alguns dos proponentes da hipótese. É importante saber que: (a) a banda de frequência gama se sobrepõe ao sinal elétrico gerado por fontes não cerebrais, numa frequência sobreposta; (b) Greyson; van Lommel; Fenwick, (2022a) apontaram que atividade gama muitas vezes ocorre nos eletrodos frontal e temporal, onde o artefato muscular é mais frequentemente encontrado; (c) Muthukumaraswamy (2013a) reforça a dificuldade de distinção de artefatos. Yuval-Greenberg *et al*. (2008), Burns *et al*. (2011) e Xing *et al*. (2012) endossam a cautela nesse ponto.

(3) Há muitos desafios na correlação temporal direta entre EQM e EEG, de modo que estabelecer sobreposição é algo extremamente complexo. O surto de ondas gama dura apenas alguns segundos, ao passo que muitas EQMs envolvem narrativas que, subjetivamente, parecem durar muito mais; EQMs envolvem eventos supostamente verificáveis e ocorridos num tempo posterior a esse período inicial de suposta atividade elétrica.

(4) As amostras são pequenas, e os contextos limitados, o que traz necessidade de cautela na generalização dos achados;

(5) Incerteza sobre a eletrogênese do sinal: Shaw (2024b), recorrendo a Gurvitch *et al.* (1984) (modelo canino de coma alfa) não endossou a possibilidade dos artefatos musculares, mas sugeriu outro fator de confusão: ele levantou a possibilidade de que a atividade gama possa ser

PCR induzida e suas consequências para o cérebro. Outro item de destaque, “O que acontece no cérebro quando o coração para?”, pode ser encontrado entre as páginas 166 e 167.

originada da amigdala, portanto, subcortical, o que a torna, de acordo com o conhecimento atual, incapaz e sustentar processamento cognitivo complexo.

(6) Greyson; van Lommel; Fenwick, 2022a, van Lommel; Greyson (2023) e Shaw (2024b) apontam que em alguns estudos, como Vicente *et al.*, 2022 e Xu *et al*. (2023), o paciente não desenvolveu fibrilação ventricular ou assistolia, ou os EEGs são registrados antes da PCR, com pacientes em coma. Assim, segundo os críticos, os estudos não foram com pacientes em PCR.

Desafios empíricos podem ser organizados em quatro pontos:

(1) Incompatibilidade com condições com alguma aparente semelhança com as EQMs, como no caso das ondas cerebrais em contextos de uso de DMT (dominância de delta e teta). Esse dado, para Shaw (2024b), é bastante contrário à expectativa do modelo gama;

(2) Os estudos (com exceção de Xu *et al*., 2023) apontam aumento de potência relativa (e não absoluta). Porém, Xu *et al*. (2023) recebeu a crítica de que envolveu pacientes em coma. van Lommel; Greyson (2023) apontaram que Xu *et al*. (2023) não relataram atividade cerebral quando os pacientes estavam clinicamente mortos (ou seja, ECG indicando PCR terminal).

(3) Dados cerebrais inconsistentes: Angeli-Faez; Greyson; van Lommel (2025), Greyson; van Lommel (2023); Greyson; van Lommel; Fenwick (2022a, 2022b), van Lommel (2010), van Lommel; Greyson (2023), entre outros, apontam que poucos segundos após PCR, o cérebro fica isoelétrico. Gofton *et al*. (2022) apontam que a atividade cortical cessou significativamente antes da PCR. Ross *et al*. (2025) mostraram que, em indivíduos em parada circulatória hipotérmica profunda, 33% apresentaram onda delta na PCR, e 56% mostraram padrão isoelétrico, não indicando atividade gama. Parnia *et al*. (2023) não reportou ondas gama e não falou em surto ao se referir a ondas delta, teta, alfa e beta encontradas. de Vries *et al*. (1998), Matory *et al*. (2021), Norton *et al*. (2017) e Pana *et al*. (2016) trazem dados empíricos essenciais quanto a essa temática. Desse modo, há muitos dados, de diferentes pesquisas, que contrariam não só a hipótese de um surto elétrico, como também de atividade gama.

(4) Shaw (2024b) argumenta que há pouca evidência direta ligando a atividade de banda Gama a experiências conscientes específicas. Shlobin *et al.* (2023) também apresentam importantes críticas sobre essa ligação.

Ainda que esses problemas fossem superados, essa hipótese esbarraria no ‘desafio de cobertura explicativa’: sendo estruturada num terreno neurofisiológico específico, ela poderia explicar as EQMs ocorridas em outras condições médicas, psicológicas e existenciais nas quais as determinantes físicas que fundamentam o modelo original estão ausentes?

Prosseguindo, problemas filosóficos englobam o ‘problema difícil da consciência’ e a ‘lacuna explicativa’ – na medida em que permaneceria o desafio de saber como um estado físico

poderia se correlacionar com estados mentais, e como uma atividade elétrica poderia gerar experiências subjetivas complexas. Esses impasses filosóficos envolveriam também a ‘falácia mereológica’, na medida em que tal hipótese atribui a consciência (que é um atributo da pessoa) a uma de suas partes (o cérebro), especificamente a um padrão de atividade elétrica.

Além disso, essa hipótese não elimina a questão de saber se as ondas gama causam a consciência, ou são consequência, ou correlato, dela. A questão da direção entre a suposta causalidade e o aparente efeito revela a necessidade de cautela. A esse respeito, a questão de saber se atividade elétrica cerebral possa ser a causa da experiência nos lança a um terreno em que a atividade física precede a consciência. Esse é o ímpeto reducionista fisicalista e o ponto de refúgio do cerebralismo. Nesse sentido, ainda persistem desafios em relacionar de maneira determinística, reducionista e mecânica uma atividade cerebral com uma experiência consciente. Reduzir a consciência à expressão de uma atividade cerebral, talvez incorra no problema e no paradoxo de suplantar a própria consciência. Assim, esse ponto enfrenta os argumentos e problemas reunidos na ‘singularidade ontológica’ da consciência.

Ao insinuar que a ‘recordação da memória agregada na atividade sináptica’ poderia explicar a clareza com que muitos pacientes têm EFCs, Chawla *et al.* (2009) ignoram que essa hipótese deve ser capaz de explicar outros fenômenos de EQMs. Quer dizer, para além de apontar para uma suposta intensidade perceptiva, essa hipótese deve ser capaz de explicar todo o amplo leque de fenômenos de uma EQM. Assim, a potência explicativa e o poder preditivo dessa teoria devem ser estabelecidos, pois dizer que há um surto de atividade elétrica não permite traduzir isso no conjunto de experiências qualitativas da EQM.

Igualmente, a alegação de Borjigin et al (2013) de ocorrência de ‘alto processamento de informação’ também não explica por qual razão encontramos não apenas uma profusão de imagens sendo formadas, mas sim uma experiência intencional, proposital, ética, moral, com manifestação de agência, com aspectos metacognitivos e metaconscientes, com uma consciência que não apenas observa, mas possui uma ‘qualidade distintiva’ que interage ativamente com a experiência[104]. Nesse sentido, essa suposição não explica a amplitude de

[104] Na mesma linha, o artigo de Reardon (2023), ao sugerir que um surto de atividade cerebral durante a morte pode explicar ‘a vida passando diante dos seus olhos’, incorre em uma extrapolação especulativa. Um ‘surto de atividade cerebral’ no máximo pode ser o correlato de estímulos sensoriais ou imagens passando em uma tela. Porém, permanece insuficiente para explicar o observador desses estímulos e dessas imagens, o sujeito ontológico que vivencia esses fenômenos, não podendo afirmar sobre a experiência subjetiva, metaconsciente, metacognitiva, com agência, intenção e aspecto educativo e proposital. A neurofisiologia pode descrever o 'quê' (os sinais elétricos), mas não alcança o 'quem' (esse observador consciente). Ou seja, existe um abismo entre, por um lado, o evento em terceira pessoa que é um surto de atividade elétrica e, por outro lado, a experiência dotada de 'qualidade distintiva' de vivenciar uma revisão de vida.

eventos observados numa EQM, incorrendo em um salto entre informações sendo processadas, e uma experiência subjetiva e complexa.

Dessa forma, as insuficiências da hipótese das ondas gama (1) conferem a ela a condição de uma conclusão indutiva fraca; (2) revelam inferências que extrapolam as evidências disponíveis; (3) nos levam à hipótese de que esses dois eventos (EQM e ondas gama) possam não ser necessariamente os mesmos, de modo que não seriam comparáveis. Assim, é possível que ela não ofereça uma prova inequívoca de que a atividade gama seja a base neural da EQM.

As correlações observadas, embora sugestivas e merecedoras de mais pesquisa, ainda são controversas e hipotéticas, sendo insuficientes para garantir a conclusão de que a experiência subjetiva – que possui 'qualidades distintivas' e possui nuances de 'singularidade ontológica' – seja explicada pela fisicalidade. Assim, após todos os problemas metodológicos e empíricos, o desafio final é filosófico: ao recorrer à atividade elétrica de um órgão, a hipótese esbarra em diferentes elementos reunidos na 'singularidade ontológica' da consciência, o que faz com que enfrente dificuldades em transpor o abismo entre a atividade eletroquímica e a complexidade fenomenológica da 'qualidade distintiva' desse estado de consciência.

3.11 – A HIPÓTESE NATURALISTA DE JOHN MARTIN FISCHER

O filósofo John Martin Fischer[105] faz uma crítica às interpretações "sobrenaturalistas", defende que a pesquisa das EQMs não pode rejeitar o naturalismo e oferece uma explicação funcional para as EQMs. Ele reconhece que EQMs são incríveis, por sua capacidade de transformação, e porque as pessoas "frequentemente relatam eventos ou fatos que podem e são de fato corroborados" (Fischer, 2020, p.169). E admite que mesmo EQMs cujo conteúdo não pode ser corroborado são extraordinárias e inspiradoras.

3.11.1 – Análise e crítica de Fischer sobre o sobrenaturalismo

Ele destaca que o sobrenaturalismo tem dois componentes: a alegação de que nossa mente não é apenas nosso cérebro e pode sobreviver à morte; e a alegação de que nas EQMs entramos em contato com reinos não físicos. Ele afirma que a visão dominante na literatura popular é que as EQMs fornecem uma prova do céu e aponta que a ciência ainda não explicou as EQMs, mas que um dia poderá explicar. Para ele, o relato de experiências vívidas com

[105] John Martin Fischer liderou o "The Immortality Project", um projeto financiado pela Fundação John Templeton em 2012. Englobou um esforço interdisciplinar a respeito de vários aspectos da crença na imortalidade da alma.

cérebro aparentemente ‘offline’ pode ser reconciliado com a ciência, e que a neurociência está em sua infância. Ele defende a possibilidade de um materialismo mais expansivo.

O autor argumenta que não é óbvio como, se é que, a consciência emerge do cérebro. Entretanto, sinaliza que também é misterioso como a consciência poderia emergir de uma entidade não física. Ele assinala a dificuldade de saber como algo não físico poderia experimentar estados qualitativos, e como poderia vir de algo não físico, fora do tempo-espaço.

Ele arrazoa que, “Os fisicalistas têm o desafio de explicar a consciência e os fenômenos mentais do tipo ‘como é’, mas os dualistas têm um desafio pelo menos tão assustador” (Fischer, 2020, p.179). Ele pondera que não há explicação não física que seja testável e defende que o não-materialismo tem o problema de explicar como almas imateriais interagem causalmente com o mundo físico. “A mente tem interação causal bidirecional com nossos cérebros e corpos, mas como isso é possível se a mente é não física?” (Fischer, 2020, p.179). Ele define essa complexa situação: “Escolha seu veneno: o mistério da consciência materialista ou o mistério da interação causal bidirecional entre reinos” (Fischer, 2020, p.179).

O autor relembra que Thomas Nagel reconhece o desafio em explicar a consciência invocando apenas o cérebro, mas argumenta que a resposta não é o dualismo, afinal ele seria ainda mais problemático. Ele recorda que não é útil buscar apoio para o sobrenaturalismo em Chalmers. Fischer (2020) também critica o conceito de consciência não local, bem como a metáfora do cérebro como rádio ou como filtro. E alega que mesmo a posição do pampsiquismo é uma visão com uma imagem materialista.

3.11.2 – Uma explicação naturalista alternativa para as EQMs

O autor aprofunda sua explicação física alternativa para as EQMs. Ele esclarece ser uma explicação previamente mencionada por Michael Pollan[106], um jornalista americano, professor na Universidade de Harvard, com histórico de pesquisa com psicodélicos. Trata-se de uma estratégia funcional, e não de uma abordagem bioquímica, que invoca o funcionamento incomum do cérebro. Fischer (2020) faz a advertência de que não é cientista, de modo que admite não estar em posição de explicar ou avaliar completamente esse tipo de explicação potencial das EQMs. Então, esclarece que está simplesmente apontando para sua

[106] É autor do livro “How to change your mind” (2018), que explora a história e o uso de drogas psicodélicas, como LSD, psilocibina, MDMA e mescalina. Posteriormente (2022) a Netflix lançou uma série com o mesmo nome, com episódios conduzidos por Pollan.

disponibilidade, sua diferença em relação às outras teorias e sua natureza fisicalista. Isso está a serviço de sua alegação de que a rejeição do naturalismo é abrupta e prematura.

Fischer (2020) avalia que a EQM é uma experiência espiritual "similar a várias outras experiências semelhantes, pois é causada por um certo 'sistema' ou 'módulo' do cérebro que foi desligado (ou não está funcionando da maneira normal)" (Fischer, 2020, p.183). Esse sistema seria a 'RMP', uma 'rede do eu' no cérebro. Ele especula que as experiências místicas ocorreriam quando a RMP seria desativada no cérebro, ocasionando uma perda do senso de self. Isso ocorreria por meio de psicodélicos, meditação, exercícios respiratórios (respiração holotrópica), com privação sensorial, jejum, oração, experiências avassaladoras de admiração, esportes radicais, e EQMs. Segundo ele, pesquisadores como Judson Brewer e Robin Carhart-Harris estariam encontrando esse silenciamento da RMP em estudos com psicodélicos, por meio da restrição do fluxo de sangue para a RMP, ou estimulando receptores de serotonina 2A no córtex, ou ainda perturbando os ritmos oscilatórios que normalmente organizam o cérebro. Fischer (2020) especula que desligar a RMP permitiria acessar estados extraordinários de consciência e momentos de unidade ou êxtase, numa explicação fisicalista.

Fischer (2020) defende que as EQMs partilham semelhanças com outras experiências espirituais, como a visão de unidade, a sensação de certeza sobre o que percebeu, sentimentos de alegria e satisfação, transcendência do tempo, do espaço e do eu, e inefabilidade relacionada à experiência. Para ele, "as EQMs são como outras experiências espirituais, pois são um produto da atividade diminuída da rede de modo padrão" (Fischer, 2020. p.184).

Nesse ponto, cabem dois comentários. Primeiro, de fato EQMs e outras experiências espirituais possuem semelhanças, mas também podem revelar distinções e dessemelhanças, sendo este um tema que requer estudo mais aprofundado e cauteloso, sobretudo porque tais experiências ocorrem em contextos neurofisiológicos e psicológicos distintos. Segundo, Fischer (2020) assume como fato a relação não provada e não devidamente estabelecida entre EQMs e a RMP, o que talvez seja um ponto de necessária cautela e de maior investigação.

Ele diferencia sua proposta das demais explicações fisicalistas, que "frequentemente envolvem déficits ou quantidades excessivas de certos produtos químicos" (Fischer, 2020, p.185). Para ele, essa é uma concepção restrita do físico, pois não explora em profundidade as implicações da atividade reduzida da RMP no contexto das EQMs. Porém, o autor admite que "Muito mais precisa ser dito para chegar perto de estabelecer essa hipótese" (Fischer, 2020, p.185). Ele reconhece que "não estou em posição de fazer o trabalho científico que seria necessário. Aqui estou simplesmente apontando para essa possibilidade como digna de consideração adicional" (Fischer, 2020, p.185).

O autor interpreta as EQMs “como sendo primariamente (embora talvez não exclusivamente) sobre a última fase de nossas vidas morrendo, em vez da vida após a morte” (Fischer, 2020, p.186). Ele as considera histórias de jornadas, do conhecido para o desconhecido, guiadas por entes queridos falecidos ou figuras religiosas amadas, mentores amorosos e confiáveis.

Nesse sentido, o pesquisador esclarece que “O conteúdo das EQMs é melhor compreendido como uma jornada guiada, sem qualquer articulação de um destino específico” (Fischer, 2020, p.186). Então aponta para um truncamento abrupto, quando o indivíduo chega a um ponto (um rio ou portão ou ao final do túnel) e desperta ou recupera a consciência. E assemelha essa ocorrência ao Épico de Gilgamesh, que chega muito perto de realizar as tarefas necessárias, mas falha. Ele se refere ainda a Tântalo, que busca a fonte da juventude mas não consegue chegar lá.

Então, interpreta que a parte mais importante da EQM é a viagem, e não a parte da vida após a morte. Diante de EQMs prazerosas (que apontam que morrer pode ser bom e até sublime, como numa morte cercada por parentes e amigos amorosos, num ambiente humano e solidário) e angustiantes (que apontam que morrer pode ser terrível, como numa situação em que a pessoa morre sozinha, sofrendo terrivelmente ou tratada com analgésicos que fazem perder a lucidez), o autor afirma que, “Assim interpretadas, as EQMs são reais, pois são retratos precisos das possibilidades (atraentes e repulsivas) de possibilidades de morte – possibilidades que estão realmente presentes em nosso mundo” (Fischer, 2020, p.187).

Nesse sentido, “as EQMs apontam que morrer não precisa ser ruim de forma alguma. Elas são, em certo sentido, um ‘chamado à ação’; elas nos apontam na direção de viver conscientemente e buscar um tratamento mais humano no fim da vida” (Fischer, 2020, p.187).

Então, para o pesquisador, uma lição das EQMs “é a importância da companhia amorosa na morte. Podemos morrer bem, em circunstâncias que nos unem aos nossos entes queridos e amigos profundos, em vez de em quartos de hospital solitários e estéreis” (Fischer, 2020, p.187).

Fischer (2020) argumenta que a revisão de vida indicaria outra dimensão importante de morrer bem: “passar pelo processo de dar sentido à vida como um todo, talvez até mesmo alcançar uma ‘compreensão narrativa da vida’” (Fischer, 2020, p.187). Enfatiza que a maioria de nós se importa em ter lucidez suficiente para dar sentido à nossa história de vida, afinal, não queremos morrer sozinhos, nem em estupor induzido por drogas. As lições das EQMs nos permitem ajustar nossas atitudes em relação à morte, tornando o processo mais humano.

3.11.3 – Respostas e críticas à proposta naturalista de Fischer

O artigo de Fischer (2020) gerou resposta de Holden; Woollacott (2020), que recorrem à neurociência para argumentar que o dualismo de substância e o panenteísmo teriam, em seu entendimento, mais poder explicativo do que o fisicalismo na explicação de evidências de EQMs. Outras respostas foram dadas por Mays; Mays (2020), por Tassell-Matamua; Lindsay (2020), além da resposta de Komrosky (2020), que iremos analisar mais de perto.

Komrosky (2020) discorda da metodologia utilizada por Fischer (2020), que teria desviado o leitor das evidências mais específicas de EQMs, com EFCs, para as evidências mais gerais de EQMs ao desenvolver seu argumento. Ele enfatiza que Fischer (2020) foca sua análise em evidências subjetivas e que as EFCs que poderiam ser corroboradas por uma terceira parte seriam evidência mais objetiva por natureza.

Komrosky (2020) recorre Jaegwon Kim, que aborda o fisicalismo mínimo, os compromissos ontológicos com os quais o fisicalista está comprometido, cujos critérios são: (1) Fisicalismo ontológico: tudo que existe são pedaços de matéria no tempo-espaço, e estruturas agregadas composta de pedaços de matéria. (2) Tese da superveniência: propriedades mentais sobrevêm em propriedades físicas (propriedades mentais acontecem em propriedades físicas). (3) Princípio anticartesiano do fechamento causal do mundo físico: não pode haver seres puramente mentais porque nada pode ter uma propriedade mental sem ter uma propriedade física. Ou seja, não há nada fora do universo físico. (4) Dependência mente-corpo: as propriedades mentais de uma entidade dependem e são determinadas pelas propriedades físicas.

Komrosky (2020) se dispõe a focar nos itens 1, 2 e 3. Ele aponta a existência de evidências corroboradas de EFCs de percepção verídica genuína, que falsificariam a premissa de que tudo seria físico. Dessa forma, conclui que nem tudo é físico, e então formula um argumento para o não fisicalismo. Ele aponta que EFCs verificáveis seriam um conjunto melhor de evidência, com dados objetivos e que podem ser corroborados, sendo uma abordagem baseada em fatos e em dados mensuráveis. Para ele, a possibilidade de percepção verídica corroborada em EQMs parece ser um problema para o fisicalismo.

Sobre a posição de Fischer (2020), de que um dia a ciência explicará as EQMs, Komrosky (2020, p.213) avalia que "Isso parece manter o fisicalismo em um estado ad hoc e pende para uma posição falaciosa de raciocínio. Inclinar-se para uma posição falaciosa enfraquece a credibilidade de sua postura em relação ao fisicalismo". O problema seria que "até agora, o fisicalismo não parece fornecer essa explicação, e assumir que o fará no futuro *ipso facto* é problemático" (Komrosky, 2020, p.214). Aqui, cabe um adendo. A crença de que hoje

a ciência não explica, mas algum dia explicará as EQMs, também pode ser enquadrada na crítica realizada pelo ‘materialismo promissório’ (Araújo, 2013; Popper; Eccles, 1977).

Komrosky (2020) concorda com Fischer (2020) quando ele conclui que casos como o da dentadura, o de Pam Reynolds e o de Eben Alexander não são evidência genuína, na medida em que, de fato, podem não estar descrevendo sua EFC enquanto ela aconteceu, no momento correto em correspondência com a realidade. O autor apresenta três casos com detalhes de percepção visual e auditiva. O primeiro, o caso de Kristle, descrito pelo pediatra Melvin Morse. O segundo, a observação de um caso de amputação, relatado pelo anestesista francês, Jean-Jacques Charbonier. O terceiro, o caso do Sr J., descrito por Michael Sabom.

Komrosky (2020) critica Fischer (2020) por não fornecer detalhes específicos de um caso que mostre não apenas a possibilidade, mas também a probabilidade de que a pessoa teve uma percepção visual e auditiva posteriormente verificada. E enfatiza que a abordagem de Fischer (2020) desconsidera os detalhes relevantes desses casos. O autor acredita ter demonstrado que “o argumento para o não fisicalismo é sólido” (Komrosky, 2020, p.219). Diante dos casos de percepção verídica apresentados, critica a hipótese da superveniência “em cérebros e corpos clinicamente mortos” (Komrosky, 2020, p.219) e também o fechamento causal do físico. Assim, defende que o naturalismo de Fischer (2020) possui problemas.

Finalizando, sustenta que o significado filosófico de casos de EQM com EFCs “é que eles fornecem instâncias de evidência de novas informações que o fisicalismo não consegue explicar” (Komrosky, 2020, p.220). Então, questiona o que Fischer (2020) considera como evidência e crê que Fischer (2020) seja “excessivamente desdenhoso de qualquer evidência possível de EQMs com EFCs que pretendam mostrar evidências de percepção verídica genuína” (Komrosky, 2020, p.220). Entretanto, ele assevera que “se apenas uma das instâncias de percepção verídica aparentemente não física for verdadeira, então meu argumento para o não fisicalismo parece sólido, e alguns dos critérios para o fisicalismo mínimo não foram satisfeitos” (Komrosky, 2020, p.220).

3.11.4 – Algumas considerações críticas sobre a teoria naturalista de Fischer

Um primeiro apontamento diz respeito a uma associação implícita entre ‘ciência’, ‘fisicalismo’ e ‘naturalismo’. Fischer (2020) parece defender que ambas seriam sinônimos que necessariamente estão juntos. Porém, a ciência enquanto um método se distingue dos compromissos com uma metafísica fisicalista, que se distingue de uma abordagem naturalista.

Além disso, permanece o problema de compreender como redes e mecanismos neurofuncionais poderiam gerar experiências subjetivas, altamente organizadas, conscientes e transformadoras. Fischer (2020) parte de um mecanismo cerebral (a RMP), mas realiza todo seu trabalho baseado em uma interpretação simbólica das EQMs. Como esses pontos se correlacionam? Como teria sido possível que, evolutivamente, uma parte física de nós mesmos, inacessível diretamente, mas constituinte daquilo que somos, pudesse ter adquirido a capacidade de refletir sobre algo maior do que si mesma, elaborando efeitos duradouros e profundamente transformativos, gerando sabedoria existencial, produzindo tão profundo conhecimento acerca da vida e da morte? A atitude fisicalista de explicar tais experiências por alterações na RMP insere estados mentais na matéria, além de enfrentar as dificuldades filosóficas reunidas na 'singularidade ontológica' da consciência.

Além disso, se as EQMs são similares a outras experiências espirituais, como seria possível a ocorrência de EQMs, e de outras experiências espirituais, em contextos neurofisiológicos, psicológicos e existenciais tão distintos? É possível que, ao unificar um mecanismo (a RMP) que supostamente ocorreria nesses variados contextos, o autor acabe incorrendo em uma ambiguidade causal. Ademais, reduzir as EQMs à desativação da RMP, além de ser algo não demonstrado e sequer especulado por outros pesquisadores, não possui potência explicativa, ou seja, não explica a totalidade de fenômenos que ocorrem em uma EQM, e talvez desconsidera as características distintivas dessas experiências.

A teoria de Fischer, além de ser analógica – se escora em semelhanças com psicodélicos e outros estados não ordinários de consciência – acaba por ser especulativa e desprovida de suporte empírico. Afinal, o autor sequer cita pesquisas sobre a RMP em contextos de EQMs ou de PCR. Cabe destacar que, recentemente, Michael Pollan, que serviu de base para a elaboração de Fischer, pareceu se afastar de perspectivas reducionistas e do 'materialismo científico'. Ele destacou que, ao se aproximar da consciência, passou a desafiar o materialismo, de modo que, agora, se vê em um 'limbo de incerteza'. Hoje ele passou a se definir como agnóstico para as teorias da consciência, por não saber como prova-las. E afirmou se sentir muito atraído pela ideia da 'transmissão', que descreveu como uma 'teoria belíssima'[107].

O próprio autor reconhece que muito precisa ser feito para essa hipótese se estabelecer. E que ele mesmo não está em posição de fazer o trabalho científico que seria necessário para isso. Assim, no momento essa hipótese revela ausência de fundamentos para a sua sustentação. Portanto, ela é uma teoria, com perspectivas, mas também com notáveis limitações e restrições.

[107] A entrevista de Michael Pollan ao canal do Youtube da Essentia Foundation ("Michael Pollan on the Mystery of consciousness") pode ser acessada no endereço https://youtu.be/8QM5TvdYnb4?si=DoJk3rmLgfn3kiiM

Para aprofundar na elaboração de Fischer, recorrer a Fischer; Mitchell-Yellin (2016). Para outra crítica, recorrer a Mays; Mays (2017).

3.12 - MODELOS MULTIFATORIAIS

Modelos multifatoriais congregam diferentes teorias previamente colocadas. Eles foram sugeridos por Blackmore (1993), Carr (1982), Jansen (1997a), Nelson *et al*. (2006a) e Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a). Greyson (1998, p.26) sustenta que não há razão lógica "para exigir que uma teoria abrangente explique todo o fenômeno". Nesse sentido, ele admite a possibilidade de que cada elemento de uma EQM possa ser explicado por uma teoria distinta. Igualmente, Greyson; Long (2006) apontaram que a etiologia da EQM deve ser multifatorial.

Saavedra-Aguilar; Gómez-Jeria (1989a) invocaram em sua especulação a disfunção do lobo temporal, a hipóxia, o estresse psicológico e alterações de neurotransmissores, para tentar explicar EQMs. Após um trauma, o estresse cerebral levaria à liberação de neuropeptídeos endógenos, produzindo uma sensação de analgesia, euforia e distanciamento, enquanto a tensão de oxigênio diminui no cérebro. Isso levaria a uma excitação de descargas epileptiformes no hipocampo e na amigdala, gerando alucinações visuais. Outras descargas na região límbica produzem outras alucinações, como a sensação de luz. O sistema linguístico reconstruiria a experiência, de acordo com as crenças culturais do indivíduo.

Blackmore (1993) propôs um modelo em que atribuiu os ruídos da EQM à estimulação da cóclea pela anóxia ou pelo lobo temporal, sentimentos de paz seriam causados pela liberação de endorfina e experiências assustadoras seriam proporcionadas por antagonistas da morfina. A EFC seria gerada por uma reconstrução retrospectiva feita pelo cérebro, utilizando uma realidade plausível após a imagem corporal normal ser quebrada pela falta de entrada sensorial.

Jansen (1997a, p.13) sustentou ser mais provável que a EQM seja "uma expressão comum final de várias causas diferentes", aludindo ainda a diferentes tipos de EQM com diferentes explicações. Desse modo, para ele, uma interpretação multinível é vista como mais útil. Dessa proposição, podemos depreender que cada hipótese, isoladamente, pode oferecer fragilidades e limitações, diante da ampla fenomenologia que é encontrada nas EQMs.

3.12.1 – Uma recente proposta de modelo multifatorial: NEPTUNE

Martial *et al*. (2025) apontam que diferentes modelos psicológicos, neurofisiológicos e evolucionários foram propostas para as EQMs. Porém, afirma que essas ideias foram

apresentadas de forma independente e pouco integrada. Para os autores, diferentes linhas de evidências empíricas, "incluindo estudos não humanos, estudos que investigam experiências místicas induzidas por psicodélicos em humanos e pesquisas sobre o cérebro moribundo, estão agora convergindo para fornecer uma explicação abrangente para as EQMs" (Martial *et al*., 2025, p.1). Seu modelo propõe "uma cascata de processos psicológicos e neurofisiológicos concomitantes dentro de uma estrutura evolutiva" (Martial *et al*., 2025, p.1).

Sendo assim, Martial *et al*. (2025) apontam que esse modelo assume que, de uma perspectiva neurofisiológica, as EQMs podem resultar de fluxo sanguíneo cerebral prejudicado, o que causa hipotensão sistêmica, hipóxia e hipercapnia, as quais resultam em acidose e aumento da excitabilidade neuronal, provocando uma desregulação nos principais sistemas de neurotransmissores. O sistema glutamatérgico (principal sistema excitatório do cérebro), por meio dos receptores NMDA, participa colaborando com a EQM. O sistema noradrenérgico também teria participação, através da noradrenalina, neurotransmissor liberado em situações de estresse e que melhora a codificação da memória. O sistema dopaminérgico daria sua parcela, na medida em que a dopamina tem papel crucial na recompensa, prazer e respostas emocionais. Já o sistema GABAérgico contribuiria, afinal, o GABA é sintetizado a partir do glutamato em uma etapa enzimática que não requer oxigênio, de modo que o seu aumento pode ter consequências como perda de consciência, relaxamento e efeitos ansiolíticos, o que refletiria na experiência de paz da EQM.

Por sua vez, de uma perspectiva psicológica, as EQMs podem ser parcialmente moldadas por processos *top-down* e serem facilitadas por características cognitivas não patológicas, tais como a propensão à dissociação. Já as raízes evolutivas das EQMs (suas respostas de ameaça preservadas filogeneticamente) estariam ligadas a mecanismos de sobrevivência e enfrentamento, de modo que eles acreditam que a serotonina (cuja liberação está associada a fatores de estresse) mediaria efeitos calmantes através dos receptores 5-HT, e poderiam contribuir para aspectos alucinógenos por meio da ativação do receptor 5-HT2. Portanto, a tanatose e a EQM podem compartilhar uma origem evolutiva comum, o que seria parcialmente sustentado por mecanismos serotoninérgicos.

Esse modelo foi nomeado '*Neurophysiological Evolutionary Psychological Theory Understanding Near-death Experience*' (NEPTUNE). A 'Teoria Psicológica Evolucionária Neurofisiológica para a Compreensão da Experiência de Quase-Morte" inclui e amplia teorias previamente abordadas, focando no cenário prototípico de PCR.

Esse modelo, nas palavras dos autores,

> pressupõe uma cascata de processos psicológicos e neurofisiológicos concomitantes, que podem começar com hipotensão sistêmica, privação de oxigênio, níveis elevados de CO2, interrupção da produção de ATP e diminuição do pH, culminando em acidose cerebral. Desencadeados pela privação de energia celular, esses processos intrincados podem desencadear uma reação em cadeia de respostas celulares complexas, levando, em última análise, ao aumento da excitabilidade neuronal em regiões associativas corticais no lobo mesiotemporal, lobo occipital, córtex insular e junção da zona quente temporoparietal-occipital, permitindo que o conteúdo perceptivo da experiência se torne consciente. Os mecanismos neurais subjacentes às EQMs tendem a ser semelhantes aos subjacentes às intrusões do sono REM. A responsividade neuronal aprimorada, resultando em taxas de disparo mais altas, em última análise, leva à liberação maciça de neurotransmissores. (Martial *et al*., 2025, p.307-308).

Martial *et al*. (2025) concluem que o modelo NEPTUNE, embora ainda seja teórico, "fornece uma base para a próxima fase de pesquisa, que envolverá testes empíricos de cada mecanismo" (Martial *et al*., 2025, p.12). E finalizam reconhecendo que "Mesmo que consigamos obter uma compreensão abrangente de todos os aspectos das EQMs, elas tendem a manter um lugar único no estudo da consciência humana, marcadas por sua singularidade e profundos efeitos nas pessoas que as vivenciam" (Martial *et al*., 2025, p.12).

3.12.2 – As críticas ao modelo NEPTUNE

O'Grady; Varghese (2025) criticaram o modelo afirmando que ele, embora ambicioso, omite características fenomenológicas que são centrais para a experiência essencial de EQM, além de estender excessivamente certos correlatos neuroquímicos a explicações causais. Eles apontam que comparar as características das EQMs a fenômenos nos espectros das alucinações ou das fantasias induzidas pelo estresse não percebe precisamente o que distingue as EQMs em termos de sua especificidade, coerência e intensidade. Por sua vez, Engmann (2025) sustentou que o modelo apresenta falhas quanto à metodologia, validade e objetividade. Para Engmann (2025), a atribuição de fenômenos psíquicos a neurotransmissores é, no mínimo, perigosa.

Uma crítica contundente foi colocada por Greyson; Pehlivanova (2025, p.2), que apontaram "dados empíricos adicionais provenientes de pesquisas sobre EQMs que aconselham a reconsideração da abrangência do modelo NEPTUNE, incluindo estudos que contradizem suas premissas e características importantes das EQMs que permanecem inexplicadas".

Além da omissão de dados empíricos que não corroboram ou contradizem as especulações do modelo NEPTUNE, os autores levantaram preocupações sobre argumentos baseados em dados de outros eventos que se assemelham apenas superficialmente a algumas características das EQMs, "mas que, após uma análise mais

detalhada, mostram-se significativamente diferentes dos relatos típicos de pessoas que vivenciaram essas características" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.8).

Por fim, afirmam ser evidente que as EQMs são tipicamente desencadeadas por eventos fisiológicos. Mas ponderam que "com base em todos os dados atualmente disponíveis, esses correlatos fisiológicos, por si só, são insuficientes para explicar completamente a ocorrência e a fenomenologia das EQMs" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.9). Eles concluem afirmando que, no futuro, além do teste empírico dos componentes do NEPTUNE, "será importante permanecermos abertos a outras causas potenciais, sejam elas atualmente desconhecidas ou ainda não totalmente compreendidas" (Greyson; Pehlivanova, 2025, p.9). Parnia *et al.* (2026) também apresentaram contrapontos ao modelo, que foram respondidos por Fritz *et al.* (2026).

3.12.3 – Theparambil, cérebro em colapso e consciência

Como apontam Theparambil *et al.* (2020, p.1), "toda a maquinaria eletrogênica e bioquímica da transmissão sináptica é altamente sensível a alterações no pH". Em PCR, há um processo de acidose severa. Se toda a transmissão sináptica é 'altamente sensível' ao pH, talvez seja uma contradição Martial *et al.* (2025) sustentarem que o cérebro produz a experiência mais vívida e complexa da vida de alguém em um ambiente químico (acidose) que, segundo Theparambil *et al.* (2020), é hostil à função eletrogênica básica.

Numa PCR, com a profunda e rápida acidificação do cérebro, e um cenário de colapso metabólico, como é possível que o cérebro mantenha condições de processamento de informações? Isso fica claro por meio da afirmação de Theparambil *et al.* (2020, p.2): "Qualquer falha em neutralizar eficazmente as cargas ácidas extracelulares comprometeria a função dos circuitos neuronais, simplesmente porque toda a maquinaria eletrogênica e bioquímica da transmissão sináptica é altamente sensível ao pH".

Dessa maneira, é importante esclarecer que a homeostase do pH é relacionada com a atividade neuronal e a comunicação eficaz entre os neurônios. Se a comunicação não é eficaz devido à acidose da morte, torna-se um paradoxo, de acordo com conhecimentos neurocientíficos atuais, a ocorrência de experiência consciente normais, e particularmente no caso de experiências com as 'qualidades distintivas' da EQM.

Assim, é possível que a hipótese de que uma cascata de neurotransmissores sustentaria a fenomenologia da EQM acabe por contradizer condições biofísicas essenciais. Koch *et al.* (2016, p.308) apontam que as 'condições de fundo' para a consciência são "fatores que possibilitam a consciência sem contribuir diretamente para o seu conteúdo, como níveis

adequados de glicose e oxigênio, um ambiente neuromodulador apropriado e entradas aferentes que garantem excitabilidade cortical adequada". Assim, o conhecimento neurocientífico atual aponta para requisitos básicos para que a consciência possa existir, e englobam integridade metabólica (suprimento de ATP), estabilidade do ambiente onde os neurônios operam (a neuromodulação depende do equilíbrio químico e do pH para neurotransmissores funcionarem) e boa estrutura física para os neurônios propagarem potenciais de ação.

Nesse sentido, qualquer falha na neutralização de cargas ácidas comprometeria a função dos circuitos neuronais. Dessa forma, argumentamos que a acidose resultante do aumento de gás carbônico e da redução do pH provavelmente tornaria o cérebro um meio biofisicamente hostil à transmissão sináptica organizada, desafiando a hipótese de que neurotransmissores poderiam codificar uma experiência de lucidez mental nesse cenário.

Em outro ponto, Theparambil *et al.* (2020, p.2) afirmam sobre a regulação do pH extracelular cerebral que "Na ausência da atividade catalítica da anidrase carbônica, a taxa de remoção de H+ pode ser muito lenta para neutralizar eficazmente a carga ácida extracelular associada à atividade cerebral". Quer dizer, enquanto Martial *et al.* (2025) especulam sobre uma hiperatividade neuroquímica na EQM, alguns dados sugerem que na ausência de circulação, a taxa de remoção de H+ torna-se 'muito lenta para neutralizar a carga ácida'. O resultado inevitável é uma acidificação extracelular profunda e sustentada. Dessa maneira, os aspectos neurofisiológicos e bioquímicos associados ao funcionamento de consciência, que são altamente sensíveis à alteração do pH', estariam funcionalmente incapacitados de sustentar uma experiência de lucidez mental em meio ao colapso do equilíbrio ácido-base cerebral.

Theparambil *et al.* (2020, p.3) seguem destacando que "A concentração de ATP extracelular aumenta durante a ativação neuronal". Desse modo, se há aumento da excitabilidade neuronal, como preconiza o modelo de Martal *et al.* (2025), seria necessária concentração de ATP. Todavia, como o ATP fica suspenso, isso coloca um desafio à viabilidade da excitabilidade neuronal produzir informação de qualidade.

Martial *et al.* (2025) focam na liberação de neurotransmissores mediada por cálcio. No entanto, Theparambil *et al.* (2020) argumentam que, sem ATP, o que ocorre é um colapso nas condições cerebrais. Theparambil *et al.* (2020) afirmam que "o aumento da atividade neuronal / sináptica está comumente associado ao aumento da concentração local de ATP extracelular". Dessa maneira, é concebível ponderar que a cessação de ATP pode inviabilizar a própria atividade neuronal. Sendo assim, o modelo neuroquímico de Martial *et al.* (2025) possivelmente falha ao ignorar que a viabilidade da transmissão sináptica depende de um mecanismo de

neutralização ácida que opera, no entendimento de Theparambil *et al.* (2020), de acordo com os níveis prevalecentes de atividade neuronal local e consumo de energia.

Finalizando, Theparambil *et al.* (2020, p.11) afirmam que "Devido à alta sensibilidade ao pH dos receptores de neurotransmissores, canais iônicos e cascatas bioquímicas envolvidas na transmissão sináptica, a manutenção de um ambiente de pH estável é crucial para a função cerebral". Quer dizer, a transmissão sináptica como um todo seria dependente de pH. Dessa maneira, isso pode sustentar que o ambiente cerebral da EQM é o oposto do ambiente estável exigido para a função sináptica e para a atividade consciente. Sem ATP, o cérebro encontra cenários muito adversos de funcionamento, e sem pH estável a sinapse encontra condições difíceis para seu funcionamento. O cérebro em colapso ácido não parece ser um ambiente propício para a consciência.

3.12.4 – Rusakov e o colapso da função homeostática dos astrócitos

Rusakov (2015) defende que "Os astrócitos parecem depender de ondas de Ca2+ relativamente lentas e espacialmente difusas para se comunicarem com circuitos neurais rápidos e pontuais". Nesse sentido, se há um aumento de cálcio na PCR, os astrócitos são afetados. Na PCR, a falha energética mitocondrial compromete essa sinalização, resultando na perda dos gradientes eletroquímicos essenciais para a homeostase iônica dos astrócitos. O influxo massivo de cálcio para o citosol – somado à falha dos transportadores de glutamato, que podem inverter sua função e passar a exportar glutamato para a fenda sináptica – interrompe a comunicação coordenada baseada em ondas de cálcio.

Nesse cenário, os astrócitos, que têm uma função homeostática e neuroprotetora e normalmente limpam o excesso de glutamato e íons da fenda sináptica, passam a ser inundados por cálcio, deixando de exercer essa função neuroprotetora. Desse modo, os astrócitos são impactados pelo aumento do cálcio e se convertem em agente de excitotoxicidade.

Ao cessar a limpeza de neurotransmissores e íons e converter o astrócito em um agente de excitotoxicidade esse processo contribui para o desmantelamento da estrutura metabólica e bioquímica do cérebro, marcando o início do processo de morte celular.

3.12.5 – Sylantyev e a constituição de memória

No contexto de PCR, com a hipóxia e a cascata de processos neurofisiológicos (Martial *et al.*, 2025), temos que o aumento de cálcio intracelular é um ponto coerente com a formação

de processos de memória. Todavia, o decorrente prejuízo na respiração celular, na produção de ATP e a interrupção de processos celulares dependentes de energia são desfavoráveis à formação de memória. Portanto, temos um paradoxo neurocientífico sobre a memória de EQM.

Sobre esse desafio da constituição de memória nesse cenário, um elemento importante é que sem ATP suficiente (oxigênio e glicose), a célula perde a voltagem e a sinalização falha. A estabilidade eletroquímica, assim como a potenciação de longa duração, são elementos importantes para a formação de memória.

Sylantyev *et al.* (2013, p.528) apontam que "Os campos elétricos das correntes sinápticas podem influenciar a difusão de neurotransmissores carregados, como o glutamato, na fenda sináptica". Os resultados de seu estudo "revelam um mecanismo de memória sináptica impulsionado por eletrodifusão que requer detecção de coincidência de alta precisão, adequada para circuitos de alta fidelidade" (Sylantyev *et al.*, 2013, p.528).

Desse modo, isso sugere que a memória não depende apenas de cálcio, mas também de uma condição elétrica e temporal perfeita, com exigência de alta precisão e alta fidelidade. Isso sugere que o tempo entre o disparo do neurônio e a movimentação do glutamato deve ser exato. Fica a questão de saber como esse processo poderia ocorrer no contexto de isquemia e despolarização anóxica.

Isso leva a três saídas teóricas: (1) A memória da EQM é formada no momento da reperfusão (quando o sangue volta e o ATP é restaurado); (2) A memória da EQM ocorre nos segundos iniciais, antes do colapso total da eletrodifusão. Todavia, esses apontamentos contrariam as conclusões de Angeli-Faez; Greyson; van Lommel (2025), bem como desafiam as suposições por diferentes proponentes de hipóteses de que, durante PCR, o cérebro poderia processar entradas e saídas sensoriais, sendo esse um mecanismo para explicar conteúdos verificáveis em EFCs; (3) Os modelos neurocientíficos atuais propostos para explicar EQMs não conseguem explicar os processos conscientes nesse contexto.

Prosseguindo, Sylantyev *et al.* (2013, p.528) destacam que "Como alguns neurotransmissores comuns, como o glutamato ou a acetilcolina, possuem carga elétrica em pH fisiológico, tais campos devem afetar sua saída da fenda, influenciando assim a forma de onda das correntes sinápticas". Esse ponto nos leva a considerar que, em PCR, o pH rapidamente deixa de ser fisiológico, tornando-se ácido, o que altera a carga elétrica do glutamato. Com a influência que isso pode trazer para a integração do sinal no cérebro, é importante questionar como uma experiência organizada pode se relacionar com esse contexto. Nesse sentido, aparentemente, a cascata de processos neurofisiológicos (Martial *et al.*, 2025) enfrenta desafios

em explicar como o cérebro em colapso poderia processar informações, independente dos neurotransmissores liberados.

Em outro ponto, Sylantyev *et al.* (2013) apontam que, como os potenciais de ação e os transientes de glutamato na fenda sináptica duram apenas 1–2 ms, então a sua ocorrência simultânea precisa ser um evento rigorosamente controlado. Diante disso, Sylantyev *et al.* (2013, p.538) afirmam que "parece razoável argumentar que, em circuitos cerebrais de alta largura de banda (...), essa estrita exigência de coincidência poderia refletir a necessidade de excepcional precisão temporal ao desencadear uma mudança homeostática".

Assim sendo, permanece a questão de saber como um sistema que perdeu sua fonte de energia, em despolarização anóxica, com importantes impactos na dinâmica do glutamato, pode ter a estabilidade e a precisão necessária para funcionar e sustentar a arquitetura informacional de uma experiência paradoxalmente lúcida, com percepções estruturadas, boa memória e com a 'qualidade distintiva' de uma EQM.

3.12.6 – Algumas considerações críticas sobre os modelos multifatoriais

A alegada concomitância entre processos psicológicos e neurofisiológicos apontada por Martial *et al.* (2025) não fica evidente ao longo do trabalho. Na medida em que o trabalho se desenvolve, percebe-se que a inclusão de elementos psicológicos se assemelha a um enxerto forçado, para atender à expectativa anunciada de ser um modelo amplo e abrangente.

Nesse sentido, recorre-se ao cerebralismo como estratégia final de defesa do fisicalismo, argumentando que as reações neurofisiológicas culminam com excesso de atividade de neurotransmissores, o que explicaria os fenômenos das EQMs. Nota-se nessa estratégia uma base fundamentalmente neurofisiológica, na qual os elementos físicos são condicionantes e estão na base da experiência, numa visão em que a experiência subjetiva é meramente um subproduto, um processo secundário e um evento atrasado.

Uma crítica epistemológica precisa ser colocada. Martial *et al.* (2025) sustentam que os modelos multifatoriais são ousados e mais seguros, tendo acumulado dados empíricos. Entretanto, trata-se da junção de uma série de especulações, que são somadas como numa lógica matemática: 1+2+3+4=10. Então, PCR + intrusão REM + acetilcolina + noradrenalina + receptores ativados por serotonina + endorfina + GABA + dopamina + bloqueio de receptores NMDA + junção dos lobos temporal, parietal e occipital + tanatose = EQM. O problema é que, em matemática, 1+2+3+4 sempre será igual a 10. Entretanto, em biologia e em neurociências, também em filosofia, a referida soma de variáveis não necessariamente leva a uma EQM.

Assim, esse tipo de modelo, apesar de muito aludido, parece recorrer a uma estratégia em que agrupa ‘aquilo que ainda parece um tanto incerto’, com ‘aquilo outro que não é plenamente estabelecido’, para assim, ao final, propor uma hipótese. A soma de premissas não totalmente justificadas (hipóxia + tanatose + neurotransmissores, etc) conduz ao problema da soma de incertezas, num edifício conceitual que revela condições basilares frágeis e estruturas de apoio não asseguradas. Isso sugere uma possível fraqueza na virtude explicativa dessa hipótese, bem como questiona a validade lógica desse modelo. Afinal, como pode um modelo multifatorial ser forte, se sua base estrutural possui importantes pontos de fraqueza?

Assim, embora ambicionem ser um modelo integrado e mais fortalecido, as teorias multifatoriais assemelham-se a uma construção fragmentada – análoga à figura de um Frankenstein, de aparência disforme e desarmônica – que, embora pretenda atingir a proporção e a harmonia do Homem Vitruviano, resultam em um conjunto de hipóteses desarmônicas. Essa costura de retalhos explicativa compromete a integridade do modelo, que se torna precário e instável. Afinal, sua robustez depende da validade simultânea de muitas hipóteses somadas, mas cada qual já fragilizada por problemas e contestações independentes.

Desenvolvendo essa análise, percebe-se que tais modelos podem incorrer numa falácia de adição – em um erro lógico que acontece quando se aglutina elementos isoladamente frágeis, caindo na inferência falaciosa de que sua adição terá mais força e virtude explicativa, quando ela na verdade apenas multiplica os pontos de fragilidade e a dependência de hipóteses *ad hoc*, comprometendo a integridade sistêmica da teoria.

A esse respeito, Greyson; Kelly; Kelly (2009) abordam as ‘linhas convergentes de evidência’. Eles apontam que, quando analisadas isoladamente, muitas das características fenomenológicas das EQMs podem parecer potencialmente explicáveis por alguma hipótese psicológica ou fisiológica, embora existam muito poucas evidências que apoiem qualquer uma dessas hipóteses. “Quando várias características ocorrem juntas, no entanto, e quando camadas crescentes de explicação devem ser adicionadas para explica-las, essas hipóteses se tornam cada vez mais forçadas” (Greyson; Kelly; Kelly, 2009, p.232).

Esse acréscimo de camadas de explicação, recorrendo à Navalha de Ockham, pode apontar que a lei da parcimônia acaba atingida. Dessa maneira, uma explicação fisicalista que exija a adição de múltiplas, distintas e forçadas hipóteses para explicar cada característica fenomenológica isolada torna-se menos parcimoniosa.

Prosseguindo nessa análise, é importante argumentar que as EQMs não podem ser analisadas como uma coleção de sintomas isolados que foram agregados, mas sim como um fenômeno integrado, holístico e estruturado, o que é demonstrado por seu conjunto

fenomenológico, além de sua robustez, do seu padrão regular e relativamente universal de experiências, de sua consistência transcultural, além de suas ‘qualidades distintivas’.

Ainda dentro dessa linha crítica, devemos estar atentos à possibilidade de que explicações multifatoriais possam ser explicações *ad hoc*, ou seja, construções arbitrárias, elaboradas para o propósito específico de salvar a hipótese central (o fisicalismo) da refutação pelo todo fenomenológico das EQMs. A falácia ad hoc ocorre quando, mediante uma contestação, o proponente – ao invés de reconhecer o erro ou ajustar o modelo – insere uma nova variável que foi acrescentada para neutralizar essa objeção, sem que essa hipótese auxiliar seja testável ou generalizável. Nesse sentido, tal modelo busca blindar o cerebralismo contra anomalias que, de outra maneira, poderiam desafiar o paradigma vigente. Assim, as adições multifatoriais reforçam o cerebralismo e são feitas para que o fisicalismo não seja descartado, e não porque se provou que as hipóteses interagem.

Com relação a isso, cabe apontar para a inexistência de dados seguros que garantam que condições de hipóxia, acidose e queda de ATP possam se relacionar com consciência organizada, nem que neurotransmissores possam produzir os efeitos semelhantes de EQM, tanto no sentido fenomenológico quanto temporal. Do mesmo modo, analisando os sentimentos de paz encontrados numa EQM, a explicação fisicalista sugere que se trata de liberação de endorfinas ou outros agentes neuroquímicos, com a finalidade de proteger contra o estresse. A fragilidade *ad hoc* dessa explicação consiste em saber por qual razão tal suposta liberação não produziria euforia ou perda de memória, mas sim, a experiência particularmente estruturada e organizada que é a EQM. O evento causal (estresse no contexto da EQM) é associado a um efeito (liberação de neuroquímicos) que deveria, em tese, levar tão somente à analgesia e euforia. Todavia, na EQM, ele leva a uma experiência estruturada, organizada e lúcida.

Nesse sentido, a explicação torna-se *ad hoc* ao compilar hipóteses secundárias, cada uma delas evocada para “tapar o buraco” da explicação de uma parte do fenômeno. Longe de constituir uma teoria unificada e parcimoniosa, essa abordagem revela-se um conjunto fragmentado, cuja validade é erodida pela necessidade de hipóteses auxiliares para justificar a estrutura da experiência.

Desse modo, o desafio central aos modelos multifatoriais é que, possivelmente, eles ignoram problemas e críticas previamente existentes a cada uma dessas teorias isoladamente, negligenciando aquilo que sustenta uma proposta multifatorial, incorrendo no problema de somar e agregar propostas que por si só possuem eventuais fraquezas e incoerências – que não estão devidamente estabelecidas. Em rigor, isso acaba por resultar em um modelo com poucas

virtudes, pois a soma de diferentes hipóteses acaba por fragilizar o saldo final da teoria multifatorial, fazendo com que ela assuma um status precário e por demais especulativo.

3.12.7 – Síntese e apontamentos críticos dos modelos multifatoriais

Modelos multifatoriais agregam diferentes teorias psicológicas, fisiológicas e neurológicas previamente colocadas, na tentativa de oferecer uma teoria unificada para as EQMs. Tais modelos são aventados há longo tempo na pesquisa das EQMs, e foram considerados recentemente em uma proposição feita por Martial *et al*. (2025).

Uma crítica a ser feita a esses modelos diz respeito à sua fragilidade, na medida em incorporam muitas teorias especulativas, individualmente carentes de fundamento empírico, procurando então dar consistência final àquilo que separadamente não possui consistência. Dessa maneira, analisamos que a aglutinação de teorias não devidamente asseguradas produz um resultado final precário e que deve ser considerado cautelosamente, num movimento de conter o ímpeto especulativo e de respeitar a complexidade do fenômeno em questão.

3.13 - OUTRAS EXPLICAÇÕES FISICALISTAS

A seguir, faremos apontamentos relativos a outras possibilidades explicativas, que não consistem em modelos abrangentes propriamente ditos, mas seriam tentativas de explicar fenômenos encontrados em EQMs.

3.13.1 - MEMÓRIAS GERADAS ANTES OU DEPOIS DA PCR

French (2001) assume a possibilidade de que as memórias de EQM possam não ter ocorrido durante o período de morte clínica, mas sim durante os instantes antes e/ou depois do momento de linhas retas no EEG. Isso, portanto, implicaria em dúvida na confiabilidade e na realidade das memórias relatadas. Uma crítica que se coloca a essa proposição é a de Rivas (2003), que aponta para “casos dos pacientes que têm impressões verídicas de eventos que aconteceram dentro e fora do quarto no qual estavam seus corpos físicos”. Esse ponto de vista polêmico, mas intrigante, que envolve supostas percepções corretas e descrições minuciosas e coerentes ocorridas durante uma EQM também é apontado e defendido por Ring; Valarino (2001), van Lommel *et al*. (2001), Greyson (2007a) e Parnia (2008).

Além disso, outro ponto a ser destacado é o de que a ressalva de French (2001), apesar de pertinente e merecedora de maior atenção, possivelmente não abarca casos de EQMs que envolvem doenças não fatais e acidentes que quase ocorreram, circunstâncias que envolvem um perigo real e/ou imaginado à vida, mas que o indivíduo acaba saindo ileso. E ainda, uma hipótese que conceba uma memória imaginada, uma construção mental, é confrontada com os dados da pesquisa que apontam a qualidade da memória de EQM.

3.13.2 - HIPÓTESE GERAL DAS ALUCINAÇÕES

Frequentemente as EQMs são explicadas como alucinações. Por exemplo, Thonnard *et al.* (2013) interpretam que se mecanismos fisiológicos podem ser responsáveis pela EQM, "então o sujeito realmente percebeu esses fenômenos, embora não correspondendo a eventos que ocorrem na realidade. Neste ponto, as EQMs podem atender à definição de alucinações" (Thonnard *et al.*, 2013, p.4). Assim, comparações entre alucinações e EQMs partem do ponto de que ambas seriam marcadas pela percepção de estímulos que não estão objetivamente ali, mas que possuem a força ou impacto da percepção real correspondente.

Contudo, uma análise mais acurada pode revelar distinções. Alucinações são quadros psicopatológicos caracterizados por agitação, confusão mental, agressividade e comprometimento social. Elas estão correlacionadas com alterações químicas, neurofisiológicas e cerebrais, tais como consumo de drogas ou de medicamentos específicos, mudanças metabólicas, alterações nos níveis de oxigênio, tumores ou lesões cerebrais. Apesar de alucinações possuírem origens fisiopatológicas ou farmacológicas, EQMs não têm sido descritas como quadros psicopatológicos. Pelo contrário: cada vez mais pesquisas têm apontado seu poder transformador, seu impacto positivo nas atitudes e nas crenças.

Como esclarece Terzi (2025), EQMs raramente se encaixam perfeitamente nas definições padrão de alucinações. Ele destaca que clareza, lucidez e memorabilidade estão entre as características mais consistentes relatadas em EQMs, que são tidas como mais reais do que a realidade, além de detalhadas, com pensamento organizado e sentidos aguçados. Por outro lado, as alucinações podem parecer reais no momento, mas não são claras, estruturadas e significativas, tanto durante quanto depois, como a EQM é. Quando uma alucinação termina, ela geralmente é vista como desorientadora, fragmentada ou confusa, o que diverge das EQMs. Enquanto as memórias de EQMs são duradouras, as memórias alucinatórias desaparecem rapidamente ou se tornam confusas com o tempo. Além disso, EQMs possuem efeitos profundamente transformadores, ao passo que as alucinações não.

A alegação de que fatores neurológicos ou neuroquímicos poderiam causar EQMs foi criticada por Greyson; Pehlivanova (2025, p.7), na medida em que, segundo eles, "alucinações geradas neurologicamente geralmente envolvem apenas uma modalidade sensorial (na maioria das vezes, visão ou audição) e costumam ser acompanhadas de medo e confusão". Segundo eles, isso se distingue das visões realistas e interativas de pessoas falecidas em EQMs, que geralmente são bem-vindas e reconfortantes para quem as vivencia, sendo frequentemente vistas, ouvidas, cheiradas e tocadas. Além disso, EQMs tendem a resultar em memórias que são retidas por décadas, que são percebidas como "mais reais" do que outras memórias do mesmo período e que, frequentemente, têm um impacto significativo e positivo sobre quem as vivencia, persistindo por décadas. Outro ponto é que algumas EQMs apresentam veracidade das percepções, o que não é típico de alucinações neurológicas.

Em síntese, alucinações são passageiras, bizarras, os indivíduos tendem a posteriormente esquecê-las, ou reconhece-las como irreais, não produzem efeitos posteriores positivos e transformadores. Ao passo que as EQMs são lógicas, organizadas, estruturadas, mais reais do que a realidade, suas memórias permanecem vívidas, persistentes e coesas por décadas e envolvem profundas transformações de vida. Desse modo, características fenomenológicas podem distinguir esses fenômenos. Ainda que sejam experiências subjetivas, as EQMs possuem uma regularidade e um padrão consistente e universal. As suas 'qualidades distintivas' sugerem fortemente que esse é um fenômeno particular. Essa linha argumentativa, que aponta para um núcleo distintamente próprio das EQMs, poderia resistir a uma simples redução e equiparação de um fenômeno ao outro. Portanto, ao que tudo indica, existe uma lacuna que diferencia fenomenologicamente e estruturalmente as alucinações das EQMs.

Estudos recentes contestam a hipótese das alucinações. Alilou *et al*. (2025) utilizaram o Processamento de Linguagem Natural para reconhecer padrões em experiências. Eles apontaram que as ERM podem ser objetivamente distinguidas de sonhos, de estados induzidos por drogas e também de alucinações. Escolà-Gascón *et al.* (2026) também descartam a hipótese das alucinações. Os autores apontam que alucinações normalmente carecem de coerência interna e apresentam conteúdo desorganizado e frequentemente irracional. Alucinações geralmente não evocam temas de transcendência, espiritualidade ou significado existencial. Pontuam, ainda, que alucinações raramente induzem uma transformação psicológica duradoura, não alterando significativamente as estruturas cognitivas, os valores ou os traços de personalidade. Por fim, os dados de Ruiz *et al.* (2026) destacam que os padrões de ativação diante de ressonância magnética funcional não foram consistentes com aqueles tipicamente relatados para memórias imaginadas ou falsas e pra alucinações sensoriais primárias.

3.13.3 - A HIPÓTESE DA CONSCIÊNCIA DESCONECTADA

Tal hipótese tem sido mencionada por cientistas do *Coma Science Group*[108], da Universidade de Liege, na Bélgica. Esse grupo foi fundado em 2006 por Steven Laureys, diretor de pesquisa do Fundo Nacional Belga para Pesquisa Científica. Ele liderou o laboratório até 2022, quando as professoras Aurore Thibaut e Olivia Gosseries assumiram como codiretoras. O grupo procura pesquisar e aprimorar a compreensão de pacientes pós-comatosos com distúrbios de consciência (coma, estado vegetativo, síndrome da vigília sem resposta e estado de consciência mínima). A neurocientista Charlotte Martial lidera os projetos sobre as EQMs.

Martial *et al*. (2020a, p.173) consideram que "A investigação científica das EQMs desafia nossos conceitos atuais sobre a consciência e sua relação com o funcionamento do cérebro". Diante disso, os autores propõem uma abordagem detalhada que diferencie vigília, conexão e consciência interna para investigar adequadamente as EQMs. Martial *et al.* (2020a) acreditam que a adoção de uma conceituação teórica aumentará a clareza metodológica e conceitual e permitirá conexões entre EQMs e fenômenos relacionados, além de incentivar uma compreensão refinada e precisa das EQMs. Assim, teorizam que EQMs correspondem à consciência interna experimentada em condições sem resposta, correspondendo, portanto, a um "episódio de consciência desconectada" (Martial *et al.*, 2020a, p.173).

Eles definem que a consciência desconectada seria "um estado de não vigília no qual a consciência de estímulos/ambiente externo está ausente, mas durante o qual ainda pode haver experiência subjetiva (ou seja, conteúdo consciente)" (Martial *et al.*, 2020a, p.174). Assim, para Martial *et al.* (2020a), se a consciência conectada envolve conexão com o mundo externo, permitindo a experiência de estímulos externos, a consciência desconectada seria uma experiência subjetiva sem experimentar o mundo externo. Trata-se de atividade mental gerada internamente, uma consciência interna enquanto se está desconectado do ambiente, "como quando se sonha durante o sono REM" (Martial *et al.*, 2020a, p.174). Assim, a falta de resposta não implica em ausência de consciência.

Sendo assim, eles consideram a EQM uma percepção interna com desconexão do ambiente, correspondendo, a um estado de consciência desconectada. Martial *et al.* (2020a) assumem que em EQMs as pessoas podem se sentir desconectadas do mundo externo e concentrar sua atenção em experiências geradas internamente ao enfrentar uma situação de risco

108 Para maiores informações sobre o grupo, acessar o site https://www.coma.uliege.be/

de vida. Assim, “Essa capacidade pode ser considerada um mecanismo de proteção psicológica para lidar com estresse agudo ou experiências traumáticas” (Martial *et al.*, 2020a, p.177).

Martial *et al.* (2024b) continuaram desenvolvendo essa hipótese, em um estudo que procurou registrar a assinatura de EEG de EQMs durante períodos de falta de resposta induzidos por síncope. Os autores apontam que, durante um desmaio, a consciência desconectada pode emergir na forma de experiências oníricas, as quais são marcadas por características extraordinárias e místicas, sendo experiências subjetivas que, segundo os autores, têm sido associadas a EQMs. Nesse estudo, características semelhantes a EQM foram aparentes para oito voluntários que preencheram a escala de Greyson (1983). Destacam os autores que “A riqueza do conteúdo semelhante a EQM foi associada às densidades de corrente cortical das bandas delta, teta e beta2, nos lobos temporal, parietal e frontal, incluindo ínsula, junção temporoparietal direita e córtex cingulado” (Martial *et al.*, 2024b, p.1).

As análises de Martial *et al.* (2024b) revelaram que as redes relacionadas às bandas delta, teta e beta2 foram caracterizadas por maior conectividade geral, paralelamente a maior segregação (ou seja, eficiência local) e maior integração (eficiência global) para o grupo semelhante a EQM, em comparação ao grupo não semelhante a EQM. Os autores demarcam que “Episódios semelhantes a EQM induzidos por desmaios parecem ser sustentados por surtos de atividade neural que representam marcadores promissores de consciência desconectada” (Martial *et al.*, 2024b, p.1).

Em suma, Martial *et al.* (2024b) realizam três importantes destaques: (1) sustentam que, durante o desmaio, podem surgir experiências oníricas caracterizadas por características extraordinárias e místicas; (2) apontam que experiências oníricas induzidas por desmaios parecem ser sustentadas por surtos de faixas de atividade de frequência lenta, incluindo delta e teta; (3) defendem que seus resultados demonstram que o aumento da atividade delta pode ser um marcador de estados mentais conscientes. Martial *et al.* (2024b) concluem que suas descobertas apontam atividade mental consciente, e sugerem que a atividade oscilatória lenta pode fornecer uma estrutura temporal favorável ao surgimento de episódios de consciência desconectada e de sua subsequente codificação de memória.

Diante do exposto, cabe saber como um estado de falta de responsividade, fora da condição comum de vigília, poderia ser capaz de deter auto-organização, clareza, estruturação, experiência consciente subjetiva em primeira pessoa, além de um nível de aparente sabedoria, coerência e potencial para condição ética e moral? A matéria inconsciente, cega e impessoal (os neurônios e a estrutura biológica do cérebro), sem conexão com o ambiente, é capaz de ser organizada e manifestar lucidez e subjetividade? Se um indivíduo não está interagindo com o

ambiente, mas em muitos casos percebe eventos com certa exatidão, então precisamos nos perguntar como é possível a ocorrência de uma consciência ampliada, em uma circunstância em que, de acordo com o contexto neurofisiológico de PCR, se esperaria ausência de memória, rebaixamento de consciência ou mesmo algum estado de confusão mental.

3.14 - ANÁLISE CRÍTICA GERAL DAS HIPÓTESES FISICALISTAS

Em grande medida, as hipóteses explicativas de EQMs fundamentam-se na análise comparativa e na busca por similitudes e analogias. Por exemplo, é feito o apontamento de uma semelhança entre o G-LOC, alucinações, ELT, mecanismos psicológicos ou agentes neuroquímicos e as EQMs. Na história da ciência, tal procedimento – o reconhecimento de semelhanças superficiais seguido de inferências indutivas – constituiu uma via fértil para o progresso das ciências naturais. Contudo, no ímpeto de explicar as EQMs, as analogias utilizadas acabam maximizando semelhanças e minimizando dessemelhanças.

A existência de eventuais semelhanças ou sobreposições fenomenológicas não necessariamente acarreta que as EQMs devam ser causadas por esses outros fenômenos, ou que sejam de alguma maneira redutíveis a essas manifestações, ou que sejam fruto direto de alguma dessas desordens, ou de várias delas em conjunto. Nesse sentido, é pertinente a ressalva de que similitude é algo distinto de identidade de causa. As evidências empíricas para essas alegações continuam controversas. Além disso, tais comparações têm ignorado as particularidades fenomenológicas que tornam a EQM um fenômeno com 'qualidade distintiva'[109].

O recurso à analogia opera conjuntamente com o apoio de um reducionismo mecanicista, que acaba levando a um ímpeto explicativo. Ao negligenciar a 'singularidade ontológica' da consciência e a 'qualidade distintiva' das EQMs, a consequência é uma notável inversão epistemológica na qual conjecturas especulativas são elevadas ao status de certezas, sobrepondo-se à cautela e à prudência necessárias a uma investigação. Portanto, é necessário destacar a carência de respaldo e a natureza especulativa[110] dessas hipóteses.

[109] Na mesma linha de investigação, van Lommel *et al.* (2001) contestam a insinuação de que experiências induzidas sejam idênticas às EQMs, na medida em que raramente conduzem aos processos de transformação na vida, os quais são duradouros e saudáveis, e frequentemente ocorrem após uma EQM.

[110] Como aponta Greyson; Kelly; Kelly (2009, p.225), "Embora fatores fisiológicos, psicológicos e socioculturais possam de fato interagir de maneiras complicadas em conjunto com as EQMs, as teorias propostas até agora consistem em grande parte em especulações sem fundamento sobre o que pode estar acontecendo durante uma EQM. Nenhum dos mecanismos neurofisiológicos propostos demonstrou ocorrer em EQMs". Exemplificando, eles recordam que alguma substância endógena semelhante à cetamina não foi identificada em humanos. E afirmam que o papel da expectativa ou efeitos da anóxia, são inconsistentes com os poucos dados disponíveis.

A prudência diante do ímpeto explicativo aponta para a necessidade de que a ciência reconheça as fronteiras de sua própria capacidade descritiva. A adoção de uma postura de humildade intelectual e de aprofundamento da pesquisa não implica um abandono da investigação rigorosa, mas sim a admissão de que certas dimensões da experiência humana podem tensionar as categorias ontológicas consagradas pela tradição fisicalista.

Desse modo, este debate conduz ao problema central: a determinação do que constitui uma explicação virtuosa, adequada e dotada de real poder explicativo e causal. Esse ponto conduz à evidente falta de poder preditivo das teorias atuais. O rigor exige que uma explicação não apenas descreva o fenômeno *a posteriori*, mas que possa prever *a priori* sua ocorrência sob certas condições. Entretanto, as hipóteses fisicalistas atuais falham em antecipar a ocorrência das EQMs ou a 'qualidade distintiva' de sua fenomenologia. Elas operam como justificativas *ex post facto*, incapazes de antecipar o evento sem o conhecimento prévio de seu desfecho. Tal limitação denota uma fragilidade estrutural que compromete as explicações.

Deve-se considerar, ainda, a distinção entre causa e correlação. Mesmo que elementos neurofisiológicos sejam identificados em concomitância com as EQMs, resta a interrogação: podemos atribuir a esse fator o papel de causa determinante? Ou estaríamos falando em correlações? A dificuldade em estabelecer causas, e a possibilidade de analisar as implicações[111] do que possam ser correlações, aponta para uma importante distinção.

Avançando, a relação entre processos neurofisiológicos e experiência subjetiva configura o problema difícil da consciência, cuja crítica reside na irredutibilidade da experiência qualitativa (*qualia*) a descrições estritamente quantitativas da matéria. Ao buscar explicar a mente como produto do cérebro, o fisicalismo esbarra no desafio de derivar logicamente propriedades subjetivas de substratos objetivos. Atualmente, não há um mecanismo explicativo que esclareça a transição entre a atividade neuronal – descrita por leis físico-químicas, impessoais, inconscientes e cegas – e a gênese de um mundo interno dotado de lucidez, autorreferencialidade e sentido.

Greyson; Kelly; Kelly (2009, p.226) destacam que a interpretação convencional da correlação entre substrato neuroelétrico e experiência consciente, de que a própria atividade neuroelétrica gera (ou é) a experiência consciente não poderia explicar como, tanto na anestesia geral quanto na PCR, "as condições neuroelétricas consideradas necessárias para a experiência

[111] Um ponto importante levantado por Greyson (1998, p.27) aponta uma situação filosoficamente ambígua, qual seja, que "Correlacionar um estado cerebral com uma experiência não implica necessariamente que os estados cerebrais causem a experiência; o estado cerebral pode simplesmente refletir ou permitir o acesso à experiência".

consciente são abolidas e, ainda assim, a consciência vívida, até mesmo intensificada, o pensamento e a formação de memória ainda podem ocorrer".

Outro ponto reside no 'desafio de cobertura explicativa'. Teorias elaboradas dentro de um contexto neurofisiológico e bioquímico específico talvez tenham dificuldade em explicar EQMs ocorridas em circunstâncias diversas (sem PCR, sem hipóxia, em outro cenário médico, psicológico e existencial). Nesse sentido, pretensões de generalização universal tornam-se problemáticas. A precisão lógica aponta para a ocorrência de problemas na indução.

Essa análise nos leva a outra constatação: a fenomenologia da experiência, sua 'qualidade distintiva' e as suas condições de ocorrência precedem a teoria. Assim, impõe-se uma advertência epistemológica: os dados não devem se adaptar às teorias, mas as teorias devem se adaptar aos dados. Afinal, a primazia pertence aos dados. Portanto, afirmações de que uma dada teoria estaria de acordo com o conjunto de evidências científicas devem ser olhadas com prudência. Essa postura permite problematizar hipóteses que ignoram dados que contrariam o próprio modelo.

Para alguns autores e pesquisadores (Amâncio, 2021; Bonilla, 2011; Cook; Greyson; Stevenson, 1998; Dell'Olio, 2010; Fenwick, 1997, 2013; Fracasso; Friedman, 2011; Greyson, 2007a; Grosso, 1981; Kelly, 2001; Kelly; Greyson; Stevenson, 2000; Long; Perry, 2010; Mandoki, 2021; Moreira-Almeida; Costa; Coelho, 2023; Parnia, 2008; Ring; Cooper, 1997; Sepioni; Metastasio; Monti, 2025; van Laack, 2014; van Lommel *et al.*, 2001), explicações reducionistas de EQMs possuem limitações.

Diante dessas limitações metodológicas, fenomenológicas e epistemológicas, constata-se que as atuais teorias fisicalistas para as EQMs enfrentam desafios em oferecer uma explicação sequer da maioria dos fenômenos efetivamente descritos por seus experienciadores, que dirá uma abrangente, consistente e dotada de qualquer poder preditivo. Embora muitos desses modelos identifiquem correlações neurofisiológicas relevantes e possíveis mecanismos associados à experiência, não oferecem uma boa hipótese de causa suficiente. Ainda persiste, acima de tudo, uma dificuldade das hipóteses fisicalistas em explicar a totalidade fenomenológica das EQMs, especialmente sua lucidez, organização experiencial e 'qualidade distintiva'. Nesse sentido, o debate permanece em aberto, indicando que o fenômeno ainda desafia explicações reducionistas[112] estritamente neurofisiológicas.

[112] Importante destacar nossa concordância com as palavras de Facco; Agrillo (2012b, p.5): "O valor das abordagens neurobiológicas e reducionistas não é discutido aqui, mas apenas seu possível uso indevido (...) A abordagem reducionista é essencial para o estudo de áreas do cérebro e mecanismos envolvidos em funções específicas, mas parece cegar a fenomenologia das experiências, significados, valores e seu impacto na vida e cultura humanas, que permanecem no lado obscuro da lua reducionista".

CAPÍTULO 4 – AVALIANDO AS EXPLICAÇÕES FISICALISTAS DE EQMS

4.1 – O que é a IBE

No presente capítulo, utilizaremos critérios inspirados na IBE. Lipton (2004) nos aponta um caminho para comparar hipóteses rivais e, então, chegar à melhor hipótese, detentora de virtudes[113] capazes de explicar um dado fenômeno. Para ele, a melhor explicação detém as melhores virtudes explicativas e revela causalidade, nos dizendo por que um fenômeno ocorreu. Desse modo, a IBE é uma forma de inferência que nos permite inferir mecanismos causais.

Para Lipton (2004), a IBE é essencialmente contrastiva: não basta explicar o Fato (a ocorrência da EQM). É imperativo explicar por que ocorreu o Fato em detrimento do Foil, ou Contraste (o que seria esperado de ocorrer na circunstância em questão, de acordo com o conhecimento neurocientífico atual: rebaixamento da consciência, alucinações, pensamento desorganizado, amnésia).

O pesquisador argumenta que nem toda explicação gera entendimento. E que o entendimento é como o estado cognitivo que alcançamos diante de uma boa explicação[114]. Assim, podemos considerar que uma explicação se torna potente quando oferece uma causa para os fenômenos alvos, unificando os dados e oferecendo um mecanismo que diferencia o fato do contraste.

Nesse sentido, iremos proceder com a análise das virtudes de potência, consistência, fecundidade e simplicidade, mas antes apresentaremos as hipóteses selecionadas, expondo a justificativa da seleção das mesmas.

---

[113] Aqui, apontamos uma opção metodológica desta pesquisa no que tange à terminologia das virtudes explicativas. Embora o nosso método de análise adote os termos 'potência', 'consistência', 'fecundidade' e 'simplicidade' – por razões de operacionalidade analítica, por considerarmos didaticamente favorável e metodologicamente viável – destacamos que tais virtudes encontram sustentação conceitual direta no aparato de Peter Lipton (2004). Na abordagem de Lipton, essas dimensões correspondem às noções de 'escopo' (o alcance do poder explicativo, aqui denominado 'potência'), 'consiliência' (o ajuste e integração lógica entre diferentes instâncias empíricas, aqui tratados na análise da 'consistência'), além da 'parcimônia' ('simplicidade') e da 'fecundidade'. Ainda que Lipton trate a 'unificação' como uma virtude mais ampla e integradora, optou-se pela decomposição analítica nesses quatro eixos para conferir maior rigor ao exame individual de cada hipótese fisicalista, permitindo detalhamento e análise de acordo com a particularidade de cada uma das virtudes apontadas. Em alinhamento com a IBE proposta pelo autor, a integração dessas virtudes serve como guia para mensurar o grau de 'atratividade' e 'compreensão' proporcionado por uma dada hipótese, fundamentando a inferência sobre a sua plausibilidade.

[114] Para Lipton (2004), a explicação que proporciona maior grau de entendimento é denominada 'explicação encantadora'. Essa classificação se refere à capacidade dessa hipótese de oferecer uma narrativa causal mais coerente e profunda, revelando um estado cognitivo que explicita não somente a ocorrência do evento mas também a 'causa diferencial', a razão de sua especificidade diante de outras alternativas possíveis. Desse modo, a hipótese mais atraente em termos de entendimento nos permite inferir a maior probabilidade de ser verdadeira.

4.2 – Hipóteses fisicalistas selecionadas

Foram selecionadas quatro hipóteses, que serão analisadas tendo como base os elementos discutidos no capítulo 3. A primeira é a hipótese psicológica do mecanismo de defesa. É compreensível que o ser humano tenha arquitetado um mecanismo para se defender da morte enquanto evento ameaçador. Seria concebível que, dentro de alguma visão fisicalista não reducionista (emergentista ou funcionalista), a consciência e o ego elaborassem uma maneira de se proteger desse acontecimento inevitável e amedrontador. A hipótese da tanatose alude a algum mecanismo biológico de sobrevivência evolutivo. Todavia, pressupõe um fisicalismo reducionista, além de revelar severos problemas metodológicos e empíricos, que desnutrem sua virtude explicativa. Então, demos preferência para analisar a hipótese psicológica.

A segunda é a hipótese da DMT, que destaca-se por sua capacidade promissora de replicar elementos da fenomenologia das EQMs (Strassman, 2001; Timmermann *et al.*, 2018). As experiências com DMT e as EQMs convergem como estados não ordinários de consciência, além de compartilharem fenômenos comuns. Metodologicamente, a DMT oferece uma vantagem: ao contrário das EQMs, que são eventos imprevisíveis, a substância pode ser administrada em ambiente laboratorial controlado. Essa característica confere à hipótese uma viabilidade experimental e uma condição de testabilidade de forma segura, que modelos puramente teóricos não possuem. Ademais, a possibilidade de liberação de DMT endógeno em momentos de estresse configura um modelo causal com um potencial mecanismo neurofisiológico subjacente. Ao aproximar uma variável neuroquímica específica do fenômeno subjetivo, essa hipótese estabelece-se como uma via intrigante e digna de análise rigorosa.

A terceira é a hipótese das ondas gama. Partindo da premissa neurocientífica que relaciona consciência e atividade elétrica, pesquisadores alegam ter encontrado surtos elétricos de ondas gama no final da vida, sugerindo que o cérebro moribundo seria capaz de manter uma atividade organizada em vez do silêncio elétrico outrora suposto. Foi reportada a descoberta de acoplamento de frequência cruzada (Vicente *et al.*, 2022), aumento da conectividade gama local, dentro das junções TPO, aumento global entre as zonas TPO e as áreas pré-frontais contralaterais, e aumento de sincronia e de conectividade nas zonas quentes (Xu *et al.*, 2023). Este conjunto de descobertas denota uma atividade cerebral organizada e sincronizada. Essa é uma hipótese intrigante e promissora, que pode desafiar a alegação de que a EQM ocorreria na ausência, ou mesmo na redução, de atividade cerebral.

A quarta é a hipótese multifatorial, cuja proposta recente foi a de Martial *et al.* (2025), agregando variáveis psicológicas, neurofisiológicas e evolutivas, na tentativa de criar um arcabouço unificado que, em tese, poderia tanto abarcar a amplitude fenomenológica, quanto resolver o problema da variabilidade das EQMs. Assim, de acordo com o cenário, alguma variável física correlacionada poderia ser predominante, condicionando uma ou outra característica da EQM. Tal robustez garantiria uma resiliência teórica à hipótese. Para Greyson (1998), a complexidade das EQMs sugere que cada um de seus elementos pode demandar uma explicação distinta. Como admite Jansen (1997a), as fragilidades e limites de hipóteses isoladas tornam o modelo multifatorial uma alternativa metodológica mais útil.

4.3 - Análise da potência das hipóteses fisicalistas selecionadas

A potência explicativa se relaciona com o alcance e a robustez da explicação e com sua capacidade de gerar previsões corretas – o sucesso preditivo. A potência de uma explicação é maior, na medida em que essa explicação possui maior alcance empírico e consegue explicar uma maior quantidade de dados relacionados ao fenômeno estudado – o que evoca a virtude da unificação, se referindo à condição de alcance para explicar mais dados do fenômeno. Além disso, a potência se vincula à descoberta de uma causa diferencial de um fenômeno, tornando-o inteligível em sua especificidade. Assim, a potência relaciona-se à tríade composta por poder de abrangência explicativa, poder de previsibilidade e poder causal.

4.3.1 – Potência da hipótese do mecanismo de defesa

A psicanálise freudiana, a principal base teórica de sustentação desse modelo, apresenta importantes inadequações para explicar, prever e se adequar à ocorrência das EQMs. Tais problemas foram explicitados no item 3.1.1.1, “A psicanálise pode explicar as EQMs?”.

Os recursos teóricos da psicanálise não se aplicam adequadamente para explicar as EQMs. Constata-se uma incompatibilidade estrutural entre a descrição da defesa freudiana e os resultados de uma EQM. Os mecanismos de defesa não estão relacionados com profundos efeitos transformativos. O motor da defesa freudiana é invariavelmente a sexualidade – temática que, significativamente, é alheia à fenomenologia das EQMs. Se a temática da sexualidade é tão cara à psicanálise, resta saber por qual razão ela não faz parte da essência do fenômeno.

Além disso, o efeito restrito (EQMs em aproximadamente 20% dos casos de PCR) diante de uma causa supostamente universal evidencia uma falha na condição explicativa e no

poder preditivo da hipótese em questão. A psicanálise não consegue oferecer uma explicação contrastiva satisfatória, revelando uma lacuna que não fornece entendimento.

Aprofundando a análise, imaginemos que um mecanismo de negação ou dissociação agisse como elemento causal. Por consequência, aceitamos que o que ele poderia explicar seria compatível com um afastamento afetivo da realidade ameaçadora, uma neutralização do sofrimento. Essa analgesia seria funcionalmente e teoricamente suficiente, além de ser simples e economicamente viável para o psiquismo. Existe um salto explicativo entre esse ponto inicial e bem estabelecido, e um patamar subsequente de ocorrência de sentimentos de paz, que a EQM proporciona.

Porém, é importante apontar que esse salto se torna ainda mais evidente e notável quando a hipótese ambiciona englobar não uma analgesia, nem mesmo apenas um sentimento de paz, mas sim todo um amplo leque de fenômenos com 'qualidade distintiva', como encontrados na EQM.

Quer dizer, se o objetivo é aplacar o medo da aniquilação, o acréscimo de cada uma dessas camadas da estrutura narrativa da EQM é uma adição posterior ao ponto inicial e bem estabelecido que o modelo teoricamente pode alcançar. Então, notamos que as adições extravasam o alcance teórico original, incorrendo em remendos *ad hoc* que falham em fornecer o mecanismo causal para a 'qualidade distintiva' da experiência.

Importante destacar que os dados de van Lommel *et al*. (2001) não mostraram relação entre medo da morte e ocorrência de EQM. Ou seja, um medo mais intenso não estava relacionado com a ocorrência de EQM. Somado a isso, os grupos pesquisados por Greyson (2003) não diferiram em medo da morte e morrer, em aceitação da morte orientada para a fuga ou aceitação neutra da morte.

Outro ponto é que, se a EQM é um reflexo de um mecanismo de defesa, permanece sem explicação clara por qual motivo existe uma parcela de experiências ditas 'infernais' ou angustiantes.

É válido mencionar que, de acordo com Pehlivanova; Carroll; Greyson (2022), os preditores mais fortes de redução de medo da morte – um sinal de eficácia de um suposto mecanismo de defesa – não é a ausência de dor, nem mesmo a presença de sentimento de paz, mas sim o encontro com o ser místico e a revisão de vida.

Todos esses pontos convergem para o problema de uma hipótese sem uma teoria que a sustente adequadamente. Assim, por conta de todos os problemas apontados, essa hipótese falha em unificar os dados sob um único mecanismo simples, além de falhar em gerar entendimento,

de modo que problemas filosóficos, metodológicos, fenomenológicos, empíricos e epistemológicos convergem para enfraquece-la consideravelmente.

4.3.2 – Potência da hipótese da DMT

Strassman (2001) e Timmermann *et al.* (2018) defendem que haveria uma semelhança fenomenológica entre experiências desencadeadas por DMT e as EQMs. De fato, a DMT, o consumo de psicodélicos e a vivência de rituais xamânicos com ayahuasca podem induzir estados não ordinários de consciência (Griffiths *et al.*, 2011, 2018). Porém, reconhecer a ocorrência desses estados sob uso de DMT, bem como admitir algumas semelhanças entre esses estados e as EQMs é distinto de afirmar que a DMT reproduza todas as características das EQMs. É prudente adotar uma postura de cautela, para não incorrer no risco de maximizar semelhanças e minimizar diferenças. Afinal, esse erro aponta para um ímpeto explicativo que se apressa em elucidar o fenômeno, sem apresentar evidências adequadas.

O estudo de Timmermann *et al.* (2018) possui a fragilidade de que análises estatísticas de resultados de escalas podem esconder diferenças entre estrutura narrativa, tom emocional e conteúdo, levando ao engano de que semelhança de pontuação implique em identidade de fenômeno. Essa relação se torna ainda mais crítica na medida em que a proposição de mecanismo explicativo e de causalidade não se mostra sustentável diante dessas evidências. Além do mais, o estudo superestima as analogias, exacerba as simetrias e não reconhece dessemelhanças e limitações de sua própria abordagem.

Como exposto no item 3.6.6, há importantes afinidades, mas também notáveis dessemelhanças entre essas experiências. Nossa análise nos levou à constatação que as experiências apresentam variações em termos visuais e emocionais. A complexidade visual, a geometria hiperbólica, os fractais, padrões geométricos e arquiteturas alienígenas, são marcantes da DMT, e não da EQM. A EQM parece possuir maior coerência narrativa, com um arco fenomenológico bem estruturado, com cenários que fluem de forma mais suave, ao passo que a experiência com DMT é mais intensa visualmente, muitas vezes de forma rápida e caótica.

Mesmo fenômenos que ocorrem em ambas as experiências possuem notáveis peculiaridades e distinções. O contato com outro plano na DMT envolve planetas alienígenas e outros mundos, e ambientes de complexidade visual. Na EQM, envolve uma sensação de estar em casa, ou de estar numa dimensão espiritual. O contato com outros seres na DMT envolve uma ecologia muito particular, ao passo que na EQM envolve figuras religiosas ou um ser de luz amoroso, bondoso e empático, que conduz uma revisão de vida.

Além disso, o túnel descrito em EQM pode ser escuro e ter uma luz ao fundo, sendo uma transição de um ponto A para um ponto B, que se dá por meio de uma passagem pacífica, embora rápida. Por sua vez, o túnel na DMT parece possuir geometria fractal, padrões caleidoscópicos complexos e cores vibrantes, e seu movimento é descrito como uma aceleração, um lançamento.

Ademais, a sequência linear de temas parece ser mais reconhecível e organizada nas EQMs (Michael; Luke; Robinson, 2025).

As dessemelhanças entre esses fenômenos foram apontadas por Greyson (2021), McGreal (2018), Michael; Luke; Robinson (2023, 2025) e Potts (2012), de modo que eles reforçam a necessidade de cautela diante da pressa do reducionismo explicativo que ambiciona fechar a questão e equiparar ambas as experiências. Portanto, é importante que uma análise acurada seja feita para poder, criteriosamente, traçar paralelos entre esses estados não ordinários de consciência, mas sobretudo para poder demarcar as distinções substanciais que eles possuem.

Apesar de ser promissora e de permitir estudos comparativos, a DMT não resiste ao teste da potência explicativa. Não é pela razão de ambos serem estados não ordinários de consciência, com características compartilhadas, que devemos assumir que sejam fundamentalmente semelhantes. Afinal, é no estudo pormenorizado que podemos notar as importantes diferenças entre esses fenômenos intrigantes, o que nos leva a respeitar a singularidade de ambos.

Numa análise liptoniana, há vários elementos de contraste que trazem divergências, sugerindo que a hipótese não seja potente, além de não revelar virtude de unificação. Apesar da DMT oferecer um vislumbre das vastas capacidades da consciência, e de seus efeitos serem cada vez mais estudados (Falchi-Carvalho *et al.*, 2024; Palhano-Fontes *et al.*, 2019), a hipótese falha em não explicar porque o contraste é evidente, o que retira da DMT o estatuto de explicação provável e potente.

A postura de reduzir a EQM a um subproduto da DMT parece ser mais um esforço de simplificação teórica, uma persistência reducionista, do que um reflexo da realidade fenomenológica em sua totalidade.

Em síntese, a DMT não explica os fenômenos encontrados nas EQMs e ainda apresenta elementos que são específicos a ela, mas não são encontrados em EQMs. Por mais que seja uma abordagem que merece respeito, ela não apresenta abrangência, nem causalidade diferenciada, nem poder preciso de predição. A DMT é uma analogia funcional, um rico recurso para estudos comparativos entre estados não ordinários de consciência, desde que guardadas as devidas dessemelhanças.

4.3.3 – Potência do modelo das ondas gama

Dos estudos analisados, sete dos sete pacientes de Chawla *et al*. (2009) tiveram um 'pico transitório', de 'curta duração', que 'se aproximou dos níveis normalmente associados à consciência'. Nove dos nove ratos de Borjigin *et al.* (2013) apresentaram aumento transitório de oscilações gama síncronas, nos 'primeiros 30 segundos após PCR'. O único paciente de Vicente *et al.* (2022) também apresentou atividade cerebral. Porém, no estudo de Xu *et al.* (2023), apenas dois de quatro pacientes apresentaram a atividade elétrica.

O fato de que apenas em parte da amostra deste estudo foram observadas ondas gama sugere heterogeneidade de resultados, de modo que a generalização indutiva que se segue não é suficientemente forte, resultando em limitado poder preditivo. De um ponto de vista da lógica indutiva, essa oscilação nos resultados pode enfraquecer a pretensão de universalidade do modelo. Desse modo, uma hipótese que falha em se manifestar integralmente em uma amostra pequena pode carecer da potência preditiva para ser considerada a causa necessária e suficiente das EQMs. Essa conclusão revela uma postura cética do ponto de vista da prática científica e da clínica médica, revelando um nível de rigor a uma área que costuma trabalhar com probabilidade. Porém, é filosoficamente correta do ponto de vista da lógica indutiva.

Além disso, problemas empíricos e metodológicos foram levantados: (a) pesquisas com ratos, com limites de generalização; (b) amostras pequenas, com prudência para generalização; (c) fatores de confusão; (d) incerteza sobre a eletrogênese do sinal, com a hipótese de Shaw (2024b) de origem na amigdala; (e) parte dos resultados envolveu aumento relativo de ondas cerebrais, e não absoluto (a pesquisa que trouxe esse resultado recebeu críticas metodológicas por van Lommel; Greyson (2023) e Shaw (2024b); (f) incompatibilidade com dados de ondas cerebrais de pesquisa de DMT (predomínio de ondas delta e teta); (g) é impossível correlacionar a atividade cerebral com experiência consciente, pois os indivíduos morreram; (h) estudos revisados não apontam relação entre ondas gama e atividade consciente; (i) dados clínicos e de pesquisa apontam para a redução da atividade cerebral poucos segundos após PCR, e suportam a ocorrência de estados confusionais, rebaixamento de consciência, ausência de memória e alucinações em condições de PCR; (j) desafios na correlação temporal direta entre EQM e EEG.

É importante frisar que o fato de ondas gama serem registradas não implica que elas causem, ou mesmo se correlacionem, com EQMs. O seu significado é um dado intrigante, mas que permanece aberto a debates e interpretações. A falta de condições de estabelecer relação causal entre essa atividade cerebral e as EQMs nos faz constatar que, embora a inferência indutiva possua uma vulnerabilidade intrínseca, essa fragilidade torna-se ainda mais crítica na

medida em que há diferentes problemas metodológicos e empíricos envolvidos nessa problemática. Assim sendo, na ausência de uma base sólida, corre-se o risco de assumir generalizações apressadas e não devidamente justificadas.

Dessa maneira, a hipótese (1) falha no seu alcance e na sua condição de não conseguir abranger toda a amostra; (2) possui baixo poder preditivo; (3) se mostra frágil diante do 'desafio de cobertura explicativa'; (4) apresenta problemas quanto à plausibilidade causal; (5) não pode ser generalizável. As incertezas associadas a esse modelo podem ser reforçadas pelas pesquisas (de Vries *et al.*, 1998; Gofton *et al.*, 2022; Matory *et al.*, 2021; Norton *et al.*, 2017; Parnia *et al.*, 2023; Ross *et al.*, 2025) que não apontam a ocorrência de ondas gama em condições de PCR, e também por pesquisas (Aru *et al.*, 2012a, 2012b; Pitts *et al.*, 2014; Koch *et al.*, 2016; Shaw, 2024b) que não associam ondas gama à atividade consciente.

Como a hipóteses envolve 'recordação da memória agregada da atividade sináptica associada a essa hipoxemia terminal' (Chawla *et al.* 2009), 'recuperação da última recordação que ocorreria na quase-morte' (Vicente *et al.*, 2022) ou mesmo uma explicação para as revisões de vida (Reardon, 2023), é possível questionar o seu alcance do poder explicativo.

Primeiro, é necessário discernir se esse modelo pode explicar a razão dessa revisão não ser apenas uma exposição mecânica e sucessiva de imagens, mas sim uma revisão intencional, educativa, proposital e com ampla conotação moral, com reflexos transformativos na vida dos sujeitos. Quer dizer, destacamos a necessidade dessa hipótese de explicar, particularmente, a metacognição e a metaconsciência presentes na revisão de vida, com o indivíduo manifestando capacidade de agência e autonomia sobre seu processo mental, conseguindo escolher onde se deter, onde parar, onde olhar de maneira mais aprofundada. Segundo, ainda que se admita que essa atividade cerebral elucide recordações de memórias, ou até revisões de vida, o modelo acaba estagnando nesse ponto, sendo incapaz de abarcar a totalidade fenomenológica das EQMs. Elementos que constituem a 'qualidade distintiva' permanecem sem resposta.

Expandindo a fronteira dessa crítica, ainda cabe discutir se essa hipótese poderia explicar EQMs em outros contextos neurofisiológicos, psicológicos e existenciais que não envolvem risco de vida. Assim, o 'desafio de cobertura explicativa' impõe uma restrição à generalização dessa hipótese, limitando seu poder explicativo e sua capacidade de unificação.

Além disso, levanta-se uma ressalva quanto à pretensão de redução neurofisiológica, em que permanece aberto determinar se uma atividade cerebral específica tem relação causal com um conteúdo consciente determinado. O conteúdo semântico e qualitativo da experiência só pode ser acessado por meio do sujeito que a vivencia, evidenciando um hiato fenomenológico.

Sendo assim, diferentes questões de ordem metodológica, empírica, epistemológica e filosófica são colocadas, de modo que esse modelo não revela potência explicativa.

4.3.4 – Potência do modelo multifatorial

Na medida em que esse modelo se apresenta como um agregado de dados que, isoladamente, se revelaram frágeis e de questionável aplicabilidade, temos que a junção daquilo que não é potente nem consistente não pode resultar em um modelo com capacidade intrínseca de explicar o fenômeno. Numa comparação, juntar várias peças quebradas não cria um motor funcional. Assim, a lógica da soma de incertezas nos conduz a uma fragilidade de composição, na qual a inadequação das partes se transfere para o conjunto.

Embora os proponentes defendam que ele envolve uma convergência de evidências, argumentamos que ele se assemelha mais a uma colcha de retalhos teórica, que reúne partes que não possuem solidez empírica. As críticas individuais realizadas a cada modelo, de maneira específica, continuam tendo valor diante de um modelo multifatorial.

Particularmente, torna-se um desafio saber como fatores que produzem desordem cognitiva e mental poderiam resultar em uma experiência de notável organização. A capacidade desse modelo de prever o fenômeno é limitada. Afinal, há condições fisiológicas e cerebrais semelhantes (PCR, anóxia) que não revelam ligação com as EQMs, pelo contrário: estão correlacionadas com redução de consciência, estado confusional, alucinações idiossincráticas e amnésia. A capacidade preditiva desse modelo permanece incerta e inconclusiva.

Greyson; Pehlivanova (2025) apresentam argumentações que criticam a base do modelo de Martial *et al.* (2025). Com isso, muitos dos mecanismos neurofisiológicos relacionados não possuem potência para explicar aquilo que pretendem, de modo que a relação causal a ser estabelecida é precária. Assim, ao buscar explicar a fenomenologia das EQMs, o modelo não revela capacidade preditiva, nem poder causal. Na análise da potência, ele revela importantes limites tanto no seu poder de abrangência explicativa, como no poder de previsibilidade, de modo que a quantidade de dados agregados não necessariamente implica em qualidade, não contribuindo para torna-lo mais inteligível. É plenamente concebível que um modelo multifatorial possa explicar as EQMs. Porém, apesar de a tese poder fazer sentido, o seu desenvolvimento atual é limitado e possui muitos obstáculos.

Outro problema é o do ‘Desafio da Cobertura Explicativa’. Afinal, uma parte das EQMs, ou das ‘experiências semelhantes às EQMs’, ocorrem em condições médicas e neurofisiológicas distintas daquelas que são previstas pela hipótese. Se EQMs ocorrem em contextos muito

distintos dos que o modelo define, então isso nos leva a pensar que as condições colocadas por ele talvez não sejam necessárias nem suficientes para a ocorrência de uma EQM, e que essa experiência pode envolver mecanismos outros ainda desconhecidos. Se a hipótese esbarra nesse problema, isso pode nos levar a pensar que a sua explicação não é fundamental.

4.3.5 – Síntese da potência explicativa

As teorias analisadas revelaram problemas no quesito 'potência' explicativa. Objeções metodológicas, fenomenológicas, empíricas e epistemológicas convergem para demonstrar uma limitação de potência explicativa, numa falha em explicar a amplitude do conteúdo fenomenológico das EQMs. Uma boa teoria precisa estar adequada à realidade do fenômeno que pretende explicar. Em decorrência disso, não é possível espremer os fatos, ou não abordá-los em toda a sua expressão empírica, ou não englobar a totalidade fenomenológica do evento estudado. Essa postura não faz com que o evento passe a caber na teoria. Pelo contrário: tal abordagem não consegue contemplar o fenômeno, revelando sua limitação.

Em síntese, as hipóteses não possuem poder de abrangência explicativa, nem poder de previsibilidade, carecendo ainda de poder causal[115] e de virtude de unificação. Com isso, não explicam a 'qualidade distintiva' dos fenômenos de EQM, não nos permitem antecipar o fenômeno, nem mesmo estabelecem a sua origem real. Ao não cobrirem a especificidade da fenomenologia, essas hipóteses demonstram uma potência explicativa insuficiente para garantir o posto de melhor explicação. Elas permanecem sendo meramente hipóteses, e assim devem ser tratadas, com a devida cautela, contendo o ímpeto explicativo.

4.4 – Análise da consistência das hipóteses fisicalistas selecionadas

A consistência interna implica na ausência de contradição dentro do próprio modelo. Portanto, se uma teoria se contradiz, ela é inconsistente e, por conseguinte, logicamente inválida. Para essa análise, iremos seguir dois passos: (a) identificar os 'postulados' ou 'premissas fundamentais', as suposições básicas que compõem a estrutura lógica do modelo; (b) testar a coerência lógica e a não-contradição, avaliando se existe alguma afirmação dentro da teoria que contradiz outra afirmação. Já a consistência externa (ou 'coerência') se refere a quão bem uma hipótese se harmoniza com o conhecimento científico estabelecido, evitando

[115] Para Lipton (2004, p.138), "Fornecer um mecanismo é uma virtude explicativa". Sendo assim, a ausência de um mecanismo mais preciso reforça a condição de fraca virtude dos modelos analisados em termo de potência.

contradições com teorias fundamentadas e consolidadas, promovendo a consiliência – a convergência de evidências provenientes de domínios independentes.

4.4.1 – Consistência da hipótese do mecanismo de defesa

As premissas fundamentais apontam que a EQM seria desencadeada pelo medo da morte e que ocorreria para aliviar o terror da aniquilação e proteger o ego. É possível identificar uma contradição no fato de o fenômeno ser estatisticamente restrito (10% a 20% dos indivíduos que passaram por uma PCR), apesar de ser atribuído a uma causa supostamente ampla (medo da morte). Essa seletividade empírica sugere uma falha na lógica interna, pois seria de esperar que, sendo um mecanismo que atua numa questão humana central, ele tivesse maior alcance. A sua ausência na maioria dos indivíduos expostos ao mesmo gatilho e seu aspecto seletivo em uma população que a teoria supõe ser homogênea no quesito medo da morte sugerem uma inconsistência, e acabam demandando um remendo que a hipótese não consegue fornecer.

Somado a isso, o argumento cronológico de Facco; Agrillo (2012b); a sugestão de que o medo não é um gatilho no estudo de Morse; Perry (1990); e o argumento das crianças abaixo de três anos, enfraquecem a projeção de expectativas e a construção cultural e reforçam a inconsistência da hipótese. Os dados de van Lommel *et al.* (2001) e Greyson (2003) também enfraquecem a consistência do modelo, contrariando premissas fundamentais da hipótese.

Outra importante inconsistência aponta para a ocorrência de um número de experiências 'infernais' e desagradáveis no contexto de um mecanismo que, conceitualmente, teria a serventia de reduzir a ansiedade de morte e proteger o ego. Assim, um mecanismo de defesa que gera horror é logicamente inconsistente com sua função, o que faz com que perca sua justificativa.

Avançando, nenhum mecanismo de defesa clássico, descrito pela psicanálise, possui funcionamento semelhante ao ocorrido numa EQM, afinal, não estão relacionados com os efeitos posteriores e com as profundas transformações de vida vivenciadas após uma EQM. Além disso, os próprios processos de manifestação do inconsciente (sonhos, chistes, atos falhos, fantasias, transferência) são fenomenologicamente distintos das manifestações observadas em uma EQM. As características, as formas de manifestação e os efeitos de EQMs e dessas manifestações do inconsciente são notavelmente dessemelhantes. Os conteúdos que revelam, e os seus desdobramentos na vida dos sujeitos, são distintos. Isso potencialmente desafia a ideia de que as EQMs poderiam ser uma projeção do inconsciente, ou mesmo de que a teoria e os conceitos psicanalíticos possam ser aplicados para explicar EQMs.

Na estrutura psicanalítica, os desejos e os conteúdos pulsionais são recalcados, e o resultado são essas manifestações do inconsciente, como formas de expressão simbólica. Essa estrutura não contempla o fato de que frequentemente a EQM contraria expectativas e crenças dos indivíduos, revelando uma experiência estruturada e basicamente universal e supracultural (Shushan, 2009). Além do mais, a EQM não possui uma forma simbólica como são as manifestações do inconsciente – as quais são merecedoras do processo analítico que a psicanálise concebe, dentro de um longo processo que envolve a recordação, a repetição e a elaboração. Nesse sentido, as EQMs aparentam ser percepções mais concretas e diretas, que revelam senso de realidade e autenticidade atribuída à experiência.

Seria plausível que a atuação de um mecanismo de defesa ocorresse no horizonte do desejo do sujeito, tal como a psicanálise teoriza, assim como seria concebível que ela ocorresse de acordo com a influência de expectativas e de condicionamentos culturais. Desse modo, (1) seria lógico supor que as EQMs ocorressem de maneira consonante com as formas de expressão do inconsciente – o que, pelas argumentações anteriores, ficou evidenciado como improvável; (2) seria lógico conceber que elas refletissem os valores preponderantes da sociedade contemporânea – marcadamente materialista, consumista e voltada ao êxito individual.

Nesse cenário, seria esperado que as EQMs minimamente devessem refletir temas como prestígio social, conquistas de poder, e outros elementos relacionados a status, materialidades e símbolos culturais. Todavia, o que se observa é uma discrepância, afinal, tais elementos basicamente esperados são contundentemente ausentes nos relatos. O que emerge nas EQMs é uma profunda reavaliação da vida, com preocupação central com a alteridade, com os indivíduos examinando as consequências de suas ações sobre o próximo e buscando um aprimoramento de si mesmos. Essa revisão de vida não ocorre de forma aleatória e desarticulada, mas sim como um processo intencional e educativo, dotado de densa conotação ética e moral. A estrutura manifesta da EQM frequentemente subverte as prioridades mantidas pelo sujeito antes da experiência.

Essa subversão de prioridades aponta para uma dessemelhança substancial entre esses eventos, expressa por uma outra qualidade de experiência que se apresenta na EQM. Isso reflete uma distância entre o que a teoria pode prever e aquilo que o fenômeno em si sinaliza.

Gabbard; Twenlow (1991) consideram que mecanismos de defesa operam num nível inconsciente, o que poderia explicar o seu acionamento mesmo em indivíduos com alguma lesão ou PCR. Eles alegam que esses mecanismos são ativos em sonhos, e em situações traumáticas de perda de consciência, condições nas quais a consciência é deixada de lado. A despeito dessa suposição, temos que as condições médicas e neurofisiológicas dessas situações

são distintas e não permitem comparações. Em ambos os cenários há uma condição fora do contexto comum de vigília, mas em algumas delas o cérebro mantém perfusão sanguínea, oxigenação e atividade elétrica cortical, ao passo que em outras há isquemia cerebral global.

Além disso, a alegação de que a EQM é desencadeada por estresse psicológico é confrontada pelo fato de que o modelo científico mais estudado é o de PCR, com ocorrência aparentemente menor em situações de medo da morte. Se o estresse psicológico fosse mesmo um gatilho preponderante, talvez fosse esperado supor a ocorrência de EQMs em mais larga escala, dadas as muitas condições existenciais em que as pessoas manifestam medo da morte.

Igualmente, podemos ponderar que a ocorrência de EQMs em situações de PCR e também de anestesia sem PCR representam um desafio a essa hipótese. Afinal, o conhecimento atual nos permite sustentar que uma pessoa nesses dois contextos clínicos se encontra fora das condições de vigília nas quais se manifestam as habilidades de autoconsciência na maneira como habitualmente conhecemos. Essa linha argumentativa enfraquece as premissas fundamentais de que a EQM é desencadeada pelo medo da morte, ocorrendo para aliviar o terror da aniquilação,

Aqui, é possível evocar o 'desafio de cobertura explicativa'. Afinal, a ocorrência da EQM em condições tão variadas aponta para o quão complexas são essas experiências e para o desafio de encontrar uma teoria explicativa adequada e unificada.

A suposição de que um mecanismo de dissociação poderia influenciar as EQMs é coerente com algumas descobertas (Greyson, 2000). Porém, além de distinções fenomenológicas substanciais, este não é um mecanismo causal. A alegação de que os conteúdos da EQM seriam alucinações para aceitar o fim da vida pode ser confrontada com percepções corroboráveis, bem como pela distinção etiológica e fenomenológica entre EQMs e alucinações (Greyson; Pehlivanova, 2025) (verificar também o item 3.13.2).

Outra crítica central é que um estado de analgesia seria suficiente para aliviar o terror da aniquilação, sendo que a estrutura fenomenológica da EQM é muito mais complexa, se situando além do alcance inicial da hipótese explicativa.

Em suma, essa hipótese se revela inconsistente com o conhecimento da própria psicanálise, na medida em que os conceitos psicanalíticos e os mecanismos que ela propõe são funcionalmente distintos e teoricamente insuficientes para alcançar a 'qualidade distintiva' do fenômeno. Isso nos faz concluir que a hipótese não consegue sustentar uma coerência entre aquilo que propõe (um mecanismo de defesa) e aquilo que pretende explicar (a fenomenologia da EQM), numa dessemelhança e numa inconsistência funcional, teórica e de conteúdo. Ela não possui abrangência, nem unificação, nem é capaz de explicar a amplitude fenomenológica.

Sendo assim, conflitos estatísticos, fragilidade causal, insuficiência e inaplicabilidade da teoria psicanalítica, além de problemas de consistência interna e externa, convergem para debilitar a consistência desse modelo, agregando a ele importantes fraquezas.

Portanto, a aposta por descartar um fisicalismo reducionista e a decisão de aprofundar a investigação de um fisicalismo não reducionista, no qual os estados mentais teriam a condição de agência e de autonomia para engendrar uma defesa contra o aspecto amedrontador da morte, continua sendo sugestiva. Todavia, a base psicanalítica e a proposta dos mecanismos de defesa são inconsistentes e sem embasamento, conferindo à hipótese um status especulativo.

4.4.2 – Consistência do modelo da DMT

As premissas fundamentais desse modelo são que o cérebro liberaria uma descarga massiva de DMT no momento da morte ou diante de estresse extremo. Outra premissa seria que a fenomenologia da EQM se assemelharia à da experiência com DMT.

Apesar de ser uma hipótese fascinante e de haver algumas semelhanças entre os fenômenos, a prudência metodológica e epistemológica nos leva a analisar não somente aquilo que aproxima e assemelha os fenômenos, mas sobretudo o que os torna únicos. Nossa investigação nos permitiu constatar que a alegada sobreposição fenomenológica não encontra validação empírica. Os dados da experiência com DMT contradizem os dados da EQM. Os relatos são distintos e a literatura aponta importantes particularidades (Michael; Luke; Robinson, 2023, 2025). Isso faz com que o ímpeto explicativo e a pressa reducionista encontrem limites, prevalecendo uma análise comparativa que respeite a singularidade da DMT e da EQM.

Em termos lógicos, a presença de características comuns não autoriza a inferência de identidade substancial, nem de equivalência ontológica, especialmente quando as divergências fenomenológicas são tão marcantes. Torna-se logicamente difícil defender que um mesmo mecanismo bioquímico possa produzir, por um lado, a experiência de um retorno para um lar e o encontro com um ser de luz amoroso e empático, que conduz uma revisão de vida e, por outro lado, a vivência de mundos alienígenas, imagens geométricas e caleidoscópicas, além de encontro com elfos, seres mecânicos, e uma vasta ecologia de seres. Davis *et al.* (2020) nos fornecem um dado importante: embora tenham vivenciado de forma proeminente amor, bondade e alegria, 41% dos indivíduos que encontraram entidades diante de inalação de DMT reportaram medo nesse encontro. Esse dado não encontra paralelo nas EQMs.

Nesse sentido, apesar de ambos os fenômenos serem estados não ordinários de consciência que envolvem encontros com seres e contatos com outros planos de realidade, deve-

se destacar que as distinções qualitativas prevalecem sobre as alegadas afinidades. Os dados de Harner (1973), Michael; Like; Robinson (2021), Santos (2024), Shanon (2003) e Strassman (1994), bem como de outros pesquisadores trabalhados elencados no item 3.6.6 respaldam essa afirmação. Assim, nota-se uma dissonância empírica que sugere que DMT não produz espelhamento substancial com o fenômeno que pretende explicar.

Além disso, permanece aberta a questão de saber onde, como e em qual quantidade o corpo humano produziria DMT. Segue em investigação a possibilidade do cérebro produzir DMT em quantidade suficiente para gerar o efeito psicodélico parecido com uma EQM (que ainda assim, potencialmente teria suas diferenças funcionais e fenomenológicas). Estudos bioquímicos apontam para os desafios em assegurar que o cérebro produza ou armazene a quantidade psicodélica suficiente de DMT para causar efeito significativo, à semelhança do que ocorre com a DMT exógena. Palner *et al.* (2026) não detectou um pool de DMT endógena em ratos, descobrindo que os níveis de DMT endógeno estavam abaixo do limite de detecção.

Ademais, em PCR o fluxo sanguíneo cessa em segundos. Sem fluxo, permanece a questão de saber como a DMT poderia ser rapidamente produzida, em quantidade suficiente, e ser transportada em concentrações farmacologicamente relevantes para que pudesse agir nos receptores sinápticos, antes mesmo de sofrer a degradação pelas enzimas MAO. Tal lacuna ainda não foi respondida e consiste em um desafio metodológico para essa pesquisa.

Argumentamos que a necessidade de um cérebro em pleno funcionamento, com condições normais de fluxo sanguíneo, se aplica ao possível papel de um suposto psicodélico endógeno. Se o efeito da DMT exógena está sendo investigado pela ciência, isso ocorre em condições cerebrais de normalidade. Como é possível supor a mesma fenomenologia na DMT endógena, mas em condições cerebrais muito distintas, como as de PCR? Desse modo, é plausível que a DMT endógena possa requerer um cérebro funcional para transmitir seus efeitos, tal qual ocorre nas situações de estabilidade neurofisiológica em que a DMT exógena é estudada.

De tudo isso, concluímos que uma teoria, para ser consistente, necessita estar ancorada em uma base empírica mais sólida e robusta, além de não poder escolher quais dados considerar (as semelhanças), ao mesmo tempo em que releva os dados que a refutam (as disparidades fenomenológicas). Sendo assim, apesar de semelhanças impressionantes, que demandam mais pesquisas comparativas, a assinatura da DMT parece ser dessemelhante da experiência genuína da EQM em sua ‘qualidade distintiva’ e em sua amplitude fenomenológica.

Assim, permanecem questões relacionadas à fragilidade causal, a desafios metodológicos, além de problemas de consistência interna (lacuna de natureza fenomenológica)

e externa (relacionadas à dosagem, ao transporte, à degradação metabólica), que convergem para enfraquecer a consistência desse modelo e conferir a ele status hipotético.

Em síntese, uma estrutura de análise em camadas sucessivas e de concessões aponta os obstáculos dessa hipótese: (1) caso as controvérsias metodológicas (O corpo produz DMT? Sua dose é viável no sentido psicodélico?) fossem devidamente superadas, restariam questões empíricas e fenomenológicas (dessemelhanças); (2) caso essas questões empíricas fossem mitigadas, (3) o debate recairia na fronteira filosófica que diferencia causas e correlações, sendo ainda um âmbito no qual uma interpretação não fisicalista encontra espaço, por meio da teoria do filtro, do poder de convencimento e dos choques ontológicos dessa experiência.

4.4.3 – Consistência da hipótese das ondas gama

As premissas fundamentais desse modelo postulam que haveria uma hiperatividade elétrica de ondas gama no cérebro moribundo, que envolveria uma integração da informação, o que seria o gatilho neurofisiológico que causaria a EQM.

As pesquisas que levaram à hipótese das ondas gama envolveram um número limitado de indivíduos (ratos e humanos), o que levanta a necessidade de cautela na generalização e na interpretação de dados. Diante dessa amostra limitada, a ausência de uma assinatura elétrica universal, como notado em Xu *et al.* (2023), levanta incertezas sobre esse mecanismo: se é evocado das mesmas condições bioquímicas e neurofisiológicas comuns no processo de morrer, resta saber por qual razão sua manifestação não é regular.

A alegação de que as ondas gama poderiam explicar as EQMs sofre a crítica de que se trata de indução por generalização, afinal, a partir da amostra limitada, assume-se que esse padrão poderia ser generalizado a casos não observados (população). Como a amostra é inconsistente e o mecanismo aparenta ser irregular, a generalização que se segue é sujeita a críticas, por pretender estabelecer uma lei universal a partir de casos divergentes. Isso potencializa o risco de uma conclusão falsa. Embora o raciocínio indutivo apresente vulnerabilidades inerentes, essa fragilidade é mais evidente quando a observação é estatisticamente insuficiente e falha em ser universal na amostra. Assim sendo, a premissa da hipótese (ondas gama seriam o gatilho das EQMs) não pode ser sustentada de maneira uniforme pelos dados obtidos dentro do próprio estudo.

Os problemas apresentados podem ser reforçados pelas pesquisas que não apontam a ocorrência de ondas gama em condições de PCR, bem como por estudos que contestam a associação entre ondas gama e atividade consciente. Além disso, a hipótese é desafiada por

dados bem estabelecidos no sentido empírico e clínico, que apontam que alguns segundos após PCR o cérebro fica isoelétrico. Essa rápida transição para o silêncio elétrico cortical levanta um obstáculo para modelos que pretendem atribuir as EQMs a picos de atividade elétrica. O peso conjunto dessas evidências contraditórias converge para enfraquecer a consistência da hipótese.

Nesse ponto, o argumento das 'condições de fundo' (Koch *et al.*, 2016) torna-se central. Esse conceito evoca, de acordo com o conhecimento neurocientífico atual, o que permite que o cérebro processe informações: níveis adequados de glicose; de oxigênio; um ambiente neuromodulador apropriado com uma liberação equilibrada de neurotransmissores; e por fim entradas aferentes que garantem excitabilidade cortical, o que pode ser expresso pela exigência de que o córtex cerebral seja mantido numa condição de prontidão elétrica. Por conseguinte, para que possam existir os correlatos neurais da consciência, é necessário e imprescindível que essas condições de fundo estejam presentes e minimamente preservadas. A revisão realizada em autores como Theparambil *et al.* (2020), Rusakov (2015) e Sylantyev *et al.* (2013) corroboram Koch *et al.* (2016) e convergem para uma crítica à hipótese das ondas gama.

Uma situação na qual essas condições tenham sido abolidas potencialmente representa um paradoxo para essa hipótese. Usando a metáfora funcionalista, a persistência da consciência nas condições de quase-morte revela como paralelo a tentativa de rodar um software completo em um computador com o hardware em colapso. Esse cenário de lucidez paradoxal observada nas EQMs implica o desafio de elucidar como uma situação de degradação estrutural pode estar relacionada a um estado de otimização funcional com 'qualidade distintiva'.

Avançando, um ponto de importante inconsistência teórica e empírica é a alegação de que a potência gama teria sido aumentada pela hipóxia global (Xu *et al.*, 2023). Se essa potência gama revela um funcionamento cerebral organizado e sincronizado, que justificaria uma hiper lucidez, então consiste num paradoxo saber como isso poderia ser causado pela hipóxia. Afinal, está solidamente documentado e estabelecido na literatura que a hipóxia está relacionada com rebaixamento de consciência, com alucinações bizarras, com amnésia, com desorganização mental. Sendo assim, torna-se logicamente problemático sustentar que um estado de severa privação metabólica, que tipicamente gera ruído e rebaixamento cognitivo, possa ser o substrato de uma experiência com a 'qualidade distintiva' da EQM.

Portanto, é imperativo enfatizar essa contradição biológica: a incompatibilidade teórica e empírica entre um estado de degradação sistêmica (hipóxia e anóxia), um estado de otimização funcional (sincronia gama) e um fenômeno subjetivo organizado. Se a atividade gama é o correlato de um funcionamento cerebral organizado, síncrono e característico de

estados conscientes, é contraditório que tal fenômeno seja desencadeado pela privação de oxigênio. O colapso metabólico da PCR desafia princípios consolidados da neurociência.

Supondo que os problemas previamente levantados fossem sanados, o modelo permaneceria vulnerável a um paradoxo temporal. Afinal, os picos de atividade elétrica são de curta duração, ao passo que a PCR em casos de EQM pode estender-se por minutos e, em alguns casos, horas. Essa discrepância com uma janela temporal mais ampla se torna complexa, afinal, há elementos supostamente corroboráveis ocorrendo para além dessa fronteira temporal.

Persistindo na mesma estratégia de concessão, outro obstáculo poderia ser colocado, ao evocar o 'desafio de cobertura explicativa'. Ainda que as ondas gama pudessem explicar EQMs em contextos de PCR, permaneceria incerta a sua condição de explicar EQMs observadas em outros cenários. A variedade de situações etiológicas sugere que o mecanismo das ondas gama não pode ser a causa universal e necessária do fenômeno.

Por fim, resta uma questão filosófica. O abismo persistente entre disparos elétricos e o significado moral da experiência aponta para problemas que envolvem a falácia mereológica, o problema difícil da consciência e a lacuna explicativa, bem como as demais questões reunidas no argumento da 'singularidade ontológica'. O que esse modelo poderia alcançar no máximo estaria no âmbito do problema fácil. Tendo alcançado esse ponto, ele deve ser capaz de estabelecer a distinção entre causalidade e correlação, o que não está devidamente estabelecido. Assim, explicar o que a experiência 'é' permanece um desafio científico e filosófico, que ecoa na mesma dificuldade envolvida na tentativa de explicar, por meio de processos cegos e inconscientes e de termos físicos impessoais, a experiência consciente subjetiva.

Aprofundando, a hipótese das ondas gama é investida de uma pretensão reducionista que trata os estados mentais como derivados de disparos elétricos aleatórios, impessoais e inconscientes. Se a consciência é um reflexo secundário da preponderância da atividade físico-química do cérebro, então ela é um fenômeno atrasado, um evento ineficaz que surge depois da atividade neurofisiológica. Esta visão suplanta a consciência e a relega a uma identidade cerebral compatível com perspectivas cerebralistas, que acabam por negar, eliminar e rebaixar a experiência subjetiva. Aqui, reside o problema de tratar a vivência mais real e autêntica de um indivíduo através de um modelo que define a própria consciência como algo secundário.

Em síntese, as limitações na amostra, a inconstância no fenômeno, a disparidade empírica, questões metodológicas, filosóficas e fragilidade causal convergem para debilitar a consistência desse modelo, agregando mais fraquezas a ele. O acúmulo dessas inconsistências retira dessa hipótese o suporte necessário para figurar como explicação abrangente e plausível para as EQMs, enfraquecendo a pretensão de que seja a causa necessária e suficiente das EQMs.

4.4.4 – Consistência do modelo multifatorial

A premissa fundamental seria que haveria uma convergência entre múltiplos fatores neurofisiológicos, psicológicos e evolutivos. Martial *et al.* (2025) procuram integrar hipóteses apresentadas de forma independente supondo que, juntas, essa combinação ofereceria capacidade explicativa abrangente, unificada e superior às suas partes isoladas. Porém, o modelo herda os problemas intrínsecos de cada uma de suas partes. Quer dizer, as fragilidades críticas de cada proposição isolada não são neutralizadas por sua integração, mas resultam em uma arquitetura teórica especulativa. Assim, as hipóteses agregadas não revelam condição metodológica, epistemológica e empírica superior, numa insuficiência residual e persistente.

Na hipótese de Martial *et al.* (2025), a desregulação de sistemas de neurotransmissores apresenta centralidade. Por meio desses agentes neuroquímicos, os autores pretendem explicar sensações relaxantes, eufóricas e pacíficas nas EQMs. É certo que esses agentes estão correlacionados com calma, euforia e redução do estresse. Mas, para além dessa descrição generalista e inespecífica, é importante saber se essa explicação pode alcançar o contexto específico da profunda paz, amor e não julgamento contido na ‘qualidade distintiva’ da EQM.

Quer dizer, é necessário estabelecer não se esses mecanismos estão correlacionados com sensações de paz, mas sim se eles conseguem explicar a intensidade e a qualidade particular da sensação de paz desse tipo de experiência, que os indivíduos alegam ser o mais profundo acolhimento que já vivenciaram, uma experiência incomparável com suas demais vivências. Assim, essa hipótese enfrenta desafios para explicar a paz contextualizada – a paz da EQM.

Através da atuação da dopamina, Martial *et al.* (2025) buscam decifrar a impressão de realidade associada às EQMs. É reconhecido que a dopamina está correlacionada com recompensa, prazer e respostas emocionais. Seus mecanismos são bem conhecidos e estão amplamente presentes na vida humana. Nesse sentido, resta saber se um mecanismo neurobiológico e bioquímico relativamente frequente e comum, correlacionado com efeitos rotineiros, pode explicar a experiência singular e única de algo vivenciado como mais real e mais intenso do que a própria realidade, que os indivíduos alegam ser a verdadeira realidade, chegando mesmo a afirmar que a vida é um sonho diante da vivacidade dessa experiência, numa inversão ontológica que, para esses sujeitos, redefine a própria hierarquia da realidade.

Por meio da dopamina e serotonina, Martial *et al.* (2025) ambicionam explicar as alucinações visuais vívidas que são relatadas em EQMs. É bem estabelecido que a serotonina, por meio dos receptores 5-HT2A, pode se relacionar com experiências perceptivas e alucinatórias. Também é reconhecido que a disfunção dopaminérgica está correlacionada com

alucinações no Parkinson e na esquizofrenia. Porém, essas alucinações são fragmentadas, temporárias, desaparecem com o tempo, são egodistônicas e angustiantes, gerando confusão e desorientação, o que faz com que sejam substancialmente distintas das experiências reais, estruturadas e transformadoras, comumente encontradas nas EQMs. A suposição de que esses neurotransmissores estão relacionados com alucinações, e que poderiam explicar as EQMs, deprecia a assinatura fenomenológica única dessas experiências, e não consegue alcançar aquilo que as torna algo tão peculiar no campo de estudo dos fenômenos da consciência.

Através da noradrenalina, do glutamato e da acetilcolina, é reconhecida uma correlação desses neurotransmissores com a formação e a codificação de processos de memória. Esses mecanismos bioquímicos e neurofisiológicos estão comumente presentes na vida humana. Todavia, como evidenciado por Greyson (2007b) e por Moore; Greyson (2017), a memória da EQM é diferenciada, duradoura e persistente, além de possuir consistência.

Na mesma linha argumentativa, a analgesia, o relaxamento físico, a euforia, a redução do estresse e ansiedade, geralmente associados à endorfina, são distintos da sensação de profunda paz vivida numa EQM. Afinal, nessa experiência, relata-se um encontro com um ser de luz e com uma avaliação de estar em um ambiente autêntico que se assemelha a um retorno à casa, a um lugar de origem. Desse modo, reações a endorfina são ordinárias e cotidianas, ao passo que a paz das EQMs possui uma qualidade singular.

Portanto, a questão que se coloca é, para além daquilo que sabidamente os neurotransmissores estão cotidianamente correlacionados, se essa explicação neuroquímica consegue alcançar a particularidade da EQM. Esse confronto da banalidade do mecanismo neuroquímico (seu aspecto amplamente difundido) com a excepcionalidade do fenômeno é o que está em jogo. Essa argumentação, longe de negar que as condições bioquímicas e neurofisiológicas estejam presentes, procura sustentar que elas não são suficientes.

Avançando, pode-se supor que um aspecto quantitativo poderia fazer a diferença, afinal, no contexto da morte, alegadamente uma quantidade maior dessas substâncias seria produzida ou liberada. Assim, seria concebível argumentar que a qualidade da experiência seria proporcional à quantidade de substâncias disponíveis. Entretanto, outro aspecto é levantado por Greyson; Pehlivanova (2025) que apontam que os neurotransmissores são metabolizados mais lentamente, ao passo que a EQM perdura apenas em um período especifico, não se prolongando além disso. Independente da suposta quantidade de neurotransmissores, o contraponto de Greyson; Pehlivanova (2025) poderia ser colocado para contestar a influência dessas substâncias numa EQM, ainda que na morte elas fossem produzidas em maior quantidade.

Ainda, como assinalado por Greyson (2007a) e Greyson; Pehlivanova (2025), esses agentes possuem uma atuação temporalmente mais duradoura, diferente da natureza delimitada e da cessação abrupta da EQM. Assim, se durante uma EQM um indivíduo vivencia sensação de paz, terminada a experiência essa vivência subjetiva se extingue prontamente. Essa notável discrepância demarca uma diferença empírica e fenomenológica entre aquilo que é atribuído ao agente neuroquímico, e aquilo que se sabe atualmente sobre sua atuação. Dessa maneira, a inobservância de efeito residual prolongado levanta incompatibilidades que precisam ser consideradas. Afinal, pelo menos em tese, o efeito de estados neuroquímicos não pode ser desligado imediatamente, como um interruptor.

Outro ponto de análise, sobre o modelo evolutivo que apoia o modelo multifatorial, nos faz constatar que a hipótese da tanatose apresenta fragilidades estruturais, metodológicas e empíricas que comprometem sua consistência como explicação para as EQMs. Em primeiro lugar, ele não possui suficiência probatória. Ou seja, a correlação entre a simulação de morte animal e a EQM humana é altamente especulativa, baseada em similaridades superficiais, e não em evidências diretas. Nesse sentido, é importante recordar que apenas 14% das EQMs do estudo de Peinkhofer *et* al. (2021) ocorrem com predadores modernos.

O modelo revela-se inconsistente pois, se a consciência carece de eficácia causal e, em contextos críticos, produz angústia existencial que requer a intervenção de um sofisticado mecanismo de defesa, sua manutenção por seleção natural torna-se biologicamente paradoxal. Além disso, a hipótese falha em demonstrar a diferença entre um instinto de imobilidade e uma experiência de hiperlucidez, revelando-se mais uma tentativa de conferir roupagem fisicalista a hipóteses adaptativas antigas e já refutadas por não explicarem a fenomenologia das EQMs.

Não é simples supor que um mecanismo biológico primitivo, selecionado para a autopreservação física em contextos de predação, pudesse evolutivamente transmutar-se em uma experiência de ‘qualidade distintiva’. Ao buscar reduzir o sentido da EQM a uma função de sobrevivência, essa hipótese negligencia o dado mais robusto das EQMs: sua complexa fenomenologia, particularmente sua capacidade de reorientar os valores e a personalidade do indivíduo. Uma estratégia de defesa pode salvar concretamente a vida. Todavia, ela não possui a densidade para transformar, de maneira profunda e duradoura, o significado da existência.

É importante destacar que os próprios autores do modelo evolutivo (Peinkhofer *et al.*, 2021) admitem os problemas e o caráter especulativo de sua hipótese, que parece ter sido posteriormente admitida de forma acrítica, sem a devida verificação e admissão dessas fraquezas. Esta crítica metacientífica levanta a necessidade de prudência na incorporação do modelo evolutivo à hipótese multifatorial de Martial *et al.* (2025). Tal crítica expõe, ainda, a

conveniência paradigmática em detrimento do rigor da evidência e dos dados. Isso sugere a influência de vieses e de pressupostos ontológicos.

Avançando, um elemento particularmente desafiador ao modelo multifatorial é conceber como a fenomenologia da EQM pode ocorrer em contextos de PCR, sem suprimento de oxigênio e sangue ao cérebro. Nesse sentido, é necessário analisar a interação entre os fatores alegados e elencados por Martial *et al.* (2025, p.307-308), tais como (A) hipotensão sistêmica e privação de oxigênio[116]; (B) interrupção de produção de ATP[117]; (C) diminuição do pH[118]; (D) acidose cerebral[119]; (E) excesso de dióxido de carbono[120].

Os proponentes afirmam que o surgimento da fenomenologia da EQM durante crises fisiológicas agudas "pode ser atribuído a uma cascata de processos neurofisiológicos e psicológicos concomitantes, incluindo respostas a ameaças filogeneticamente preservadas" (Martial *et al.*, 2025, p.298). Esclarecem que as EQMs podem resultar "da diminuição do fluxo sanguíneo cerebral, causando hipotensão sistêmica, hipóxia e hipercapnia, resultando em acidose, e do aumento da excitabilidade neuronal, causando desregulação de sistemas neurotransmissores essenciais" (Martial *et al.*, 2025, p.298).

Assim como no caso da hipótese das ondas gama, os modelos multifatoriais potencialmente ignoram o que Koch *et al.* (2016) definem como 'condições de fundo', carecendo de ambiente neuromodulador apropriado com uma liberação equilibrada de neurotransmissores, e a exigência de que o córtex cerebral seja mantido numa condição de prontidão elétrica. Essas 'condições', embora não deem conteúdo à consciência, são os pré-requisitos para a sua existência. Em uma PCR, a cessação dessas condições de fundo e a imposição da isquemia cerebral desafiam a excitabilidade cortical necessária para sustentar a atividade cerebral organizada, tornando o modelo biologicamente difícil de sustentar. A análise

---

[116] Se relacionam com hipofluxo cerebral e falta de oxigênio e nutrientes para os neurônios, além de lentidão do raciocínio, déficit de atenção e incapacidade de manter o foco, amnésia, desorientação, apatia, agitação ou irritabilidade, alucinações idiossincráticas, letargia.

[117] O ATP é uma moeda energética que alimenta parte dos processos biológicos, e a sua interrupção é descrita como oferecendo um cenário crítico para o sistema nervoso, podendo causar amnésia retrógrada e anterógrada, desorientação, letargia e lentidão cognitiva, delirium, ansiedade e pânico, bem como crises convulsivas e coma metabólico.

[118] A diminuição do pH tem impacto cognitivo e mental profundo e imediato, relacionado com confusão mental, lentidão e sonolência, desorientação e delirium, fadiga e exaustão cognitiva, alteração de humor e agitação, redução do nível de consciência. A diminuição do pH interfere em receptores de glutamato (em especial, no NMDA), os quais são os principais responsáveis pela formação de memórias e pelo aprendizado.

[119] Condição patológica caracterizada pela queda do pH no cérebro. Geralmente é causada por hipercapnia e hipóxia. Está associada com declínio cognitivo agudo, amnésia, confusão mental, delirium, visão turva, sonolência, letargia e lentidão de raciocínio, alterações de humor e agitação psicomotora, irritabilidade e agressividade.

[120] O excesso de dióxido de carbono está intimamente correlacionado com a interrupção de produção de ATP e com diminuição do pH. Esse ciclo de colapso químico e fisiológico possui os reflexos clínicos, mentais e cognitivos relacionados e já destacados, como confusão, desorientação e perda de consciência. O ambiente neurológico se torna hostil ao envio de sinais elétricos.

de autores como Theparambil *et al.* (2020), Rusakov (2015) e Sylantyev *et al.* (2013) corrobora Koch *et al.* (2016) e converge para uma crítica a Martial *et al.* (2025).

Abordando aspectos psicológicos, Martial *et al.* (2025) apontam que as EQMs podem ser parcialmente moldadas por processos *top down* e facilitadas por traços cognitivos não patológicos, como a propensão à dissociação e a fantasia. Teorias psicológicas poderiam contribuir para a compreensão tanto do surgimento quanto da interpretação da EQM pelo indivíduo. Para eles, processos *top down* podem ser particularmente ativos quando as informações sensoriais (*bottom up*) são ambíguas ou inexistentes (como em PCR), e processos *top down* incluem conhecimento, crenças e expectativas preexistentes, e podem permitir que os indivíduos construam significado sobre suas experiências.

Os autores entendem que EQMs, assim como a maioria das nossas experiências, são moldadas por uma interação dinâmica entre processos *top down* e *bottom up*, com as influencias *top down* que podem se tornar dominantes quando a informação sensorial é degradada ou ambígua, como em situações de risco de vida. Martial *et al.* (2025) mencionam a 'cascata de processos neurofisiológicos e psicológicos concomitantes', à qual poderia ser atribuída a fenomenologia da EQM, e mencionam ainda 'processos subjacentes' à EQM. É necessário um escrutínio das implicações do significado de 'concomitante' e de 'subjacentes'.

A 'cascata de processos' implica numa atividade mecanicista, que engloba linearidade e hierarquia causal, onde um evento empurra o outro. Trata-se de uma reação em cadeia onde A -> B -> C. Isso pode ser coerente com a descrição de um processo 'subjacente', sendo igualmente compatível com uma abordagem estritamente *bottom up*, na qual eventos neuroquímicos atuam como base causal da fenomenologia. Tal posicionamento impõe uma hierarquia ontológica onde a fisicalidade é fundamental.

Porém, isso contrasta com a alegação de 'processos concomitantes', ideia que implica simultaneidade sem hierarquia, ausência de separação temporal, além de agnosticismo causal. Se a experiência é concomitante, ela não é subjacente no sentido usado pelos autores, tornando difícil aplicar a causalidade linear (causa precede o efeito).

Aprofundando a crítica, o impasse entre causalidade fisiológica e concomitância incorre em um erro de categoria. Utilizar os dois termos no mesmo sistema é um deslize lógico que revela uma confusão nos níveis de descrição. Processos concomitantes sugerem correlações, as quais não estabelecem um nexo causal. Nessa perspectiva, a definição da cascata de processos como causa, ou como correlação, altera radicalmente o panorama teórico. A aceitação como causa implica uma relação epistemológica e ontológica específica. Porém, a adoção como correlação pode conduzir a um novo arranjo de pressupostos sobre a natureza da realidade, no

qual a causa física é admissível, mas outra possibilidade é que a causalidade fundamentada unicamente no neurocentrismo não se encontra definitivamente estabelecida.

Além disso, ao propor uma cascata de processos subjacentes à experiência, Martial *et al.* (2025) herdam o ônus de explicar como exatamente uma abordagem *top down*, que eles declaram que 'parcialmente moldaria' a experiência, pode ser conciliada com essa cascata, à qual eles claramente atribuem causalidade. Caso seja possível agregar processos *top down* à mencionada estrutura física, abre-se a questão de saber o que seriam esses processos de consciência capazes de moldar a base física da experiência.

A colocação de elementos *top down* incorre em um problema ao alicerce fisicalista constituído pelos autores. Primeiro, na construção teórica dos autores os elementos psicológicos são meramente secundários e recebem pouco espaço. Segundo, a sua inserção causa ambiguidade, afinal, como conciliar o determinismo *bottom up* com a causalidade *top down* nessa arquitetura teórica? Qual seria a natureza desses componentes conscientes que reivindicam legitimidade em meio à rigidez da estrutura física?

De fato, conceber como um sistema possa ser ao mesmo tempo uma cascata mecânica fechada e um sistema aberto à influência de subjetividade é um embaraço para esse modelo. Por um lado, a imposição da fisicalidade como base ontológica da experiência é coerente com uma abordagem *bottom up*. Por outro lado, se efeitos *top down* realmente afetam a cascata, então uma possibilidade seria que o resultado deixaria de ser um processo puramente neuroquímico subjacente e passaria a ser um processo mediado pela mente. Se assim for, que mente é essa capaz de mediar um processo físico?

O erro categorial e as implicações reveladas apontam que a definição de uma palavra ('cascata', 'subjacente' ou 'concomitante') não é um mero recurso de linguagem isento de desdobramentos, mas ampara possibilidades metafísicas que, em última análise, podem suplantar ou preservar uma certa antropologia filosófica. Essa ambiguidade revela fragilidades teóricas e uma contradição interna no modelo. Afinal, a alegação de concomitância torna inaplicável a causalidade que o próprio modelo constrói.

Por fim, cabe a constatação de que a postulação de uma 'cascata de processos' se alinha ao rigor fisiológico. Todavia, esbarra em obstáculos filosóficos, como a diferença entre causa e correlação, a lacuna explicativa, o problema difícil da consciência. Nessa perspectiva, os desafios tradicionalmente colocados às explicações da consciência podem ser transpostos às explicações colocadas para as EQMs – que herdam esses desafios, acrescidos da ocorrência da consciência lúcida em contextos neurofisiológicos desfavoráveis.

Embora no desenvolvimento de nossa investigação (capítulo 1) tenhamos utilizado uma concepção de *top down* em que a causalidade e a agência estejam inseridas, conforme as evidências e argumentos que convergem na ‘singularidade ontológica da consciência’, constatamos que Martial *et al.* (2025) utilizam uma definição oriunda da psicologia cognitiva que não engloba a possibilidade da mente poder alterar o estado físico.

Diante disso, se o processo *top-down* é baseado em 'conhecimento, crenças e expectativas preexistentes', o modelo Neptune potencialmente falha em explicar os casos de surpresa fenomenológica, como quando ateus, agnósticos e religiosos vivenciam EQMs profundamente diferentes de suas expectativas. Isso sustenta que a condição de moldar a experiência e construir significado não deve ocorrer da maneira alegada pelos autores. De fato, casos em que a EQM vai além do conhecimento, das crenças e das expectativas, inclusive expresso por choques ontológicos, contrariam a elaboração sobre processos *top down*.

Acrescentando outra camada de análise, um problema metodológico se coloca. Embora as EQMs tenham uma fenomenologia universal e supracultural, elas são distintas (ou, como se diz, cada EQM é única). Desse modo, o estatuto de cientificidade do modelo multifatorial é posto em xeque. Se a teoria justifica a heterogeneidade das experiências através de variáveis individuais – genéticas, neuroquímicas, psicológicas – que mudam caso a caso, então ela potencialmente sacrifica seu poder preditivo e sua falseabilidade. Dessa maneira, é inviável realizar uma abordagem que confirme ou refute a teoria. Isso transforma o teste empírico em um desafio metodológico considerável e de difícil transposição.

Muitas incertezas pairam sobre esse modelo, e os próprios autores admitem que ele é teórico e afirmam que numa próxima etapa da pesquisa realizarão testes empíricos de cada mecanismo. Essa própria afirmação marca o caráter especulativo dessa proposta, que carece de mais investigação e recebeu importantes críticas (Engmann, 2025; O’Grady; Varguese, 2025).

Portanto, problemas metodológicos, impasses filosóficos, falta de robustez cumulativa, contradições internas, inconsistências externas (as falhas herdadas; a anóxia), bem como questões empíricas e epistemológicas afetam significativamente a consistência desse modelo. A colcha de retalhos do modelo multifatorial não gera virtude explicativa, nem mesmo unificação, carecendo de suficiência e de consistência explicativa.

4.4.5 – Síntese da consistência

A principal inconsistência das hipóteses fisicalistas reside na sua dificuldade de se reconciliar com o próprio objeto de estudo. Isso mostra conflitos de ordem lógica e empírica

que revelam incongruências com o conteúdo fenomenológico do evento estudado e com o conhecimento estabelecido, o que se manifesta em falhas estruturais nessas teorias. Duas observações são necessárias. Alguns dados servem tanto para a análise da potência, quanto da consistência. Além disso, a inconsistência e a falha lógica de uma hipótese inevitavelmente levam a uma baixa potência explicativa.

4.5 – Análise da fecundidade das explicações fisicalistas selecionadas

A fecundidade, ou frutificação, aponta para a condição de um modelo conseguir explicar fenômenos que não estão relacionados com o evento central que está sendo estudado. Assim, aponta para um poder de generalização e de expansão, podendo se estender a outros contextos, resolvendo problemas em outros domínios.

4.5.1 – Fecundidade da hipótese do mecanismo de defesa

A hipótese do mecanismo de defesa revela uma forma de fecundidade, na medida em que permite um diálogo entre filosofia, psicanálise e psicologia evolucionista. Nesse prisma, pode abrir portas para pesquisas sobre a relação do ser humano com a morte, envolvendo a possibilidade de utilização de escalas psicológicas, a pesquisa de contextos de ameaça diante da morte, da função do ego diante de eventos traumáticos, das possíveis vantagens adaptativas de crenças ou de mecanismos biológicos, bem como da maneira como o humano lida com a finitude.

Consequentemente, embora não tenha revelado potência e consistência, essa hipótese pode apresentar relativa fecundidade, pelo seu potencial para poder induzir outras pesquisas.

Entretanto, é necessário enfatizar que a utilização de conceitos psicanalíticos revelou aplicação limitada. Desse modo, no momento, não se trata de uma fecundidade que implique em poder de generalização. Nem mesmo se trata de uma fecundidade que tenha vigor necessário para resolver problemas de outros domínios e de explicar fenômenos que não estejam relacionados com as EQMs.

Portanto, destacamos que essa fecundidade deve ser julgada de forma moderada pois, embora estimule estudos, até o momento não revela poder de elucidação para o mecanismo causal das EQMs, ou para explicar ou prever fenômenos de outros âmbitos, revelando baixo poder de generalização e baixa resolutividade transdisciplinar.

4.5.2 – Fecundidade do modelo da DMT

A experiência com DMT pode prever algumas das manifestações encontradas nas EQM. Porém, mesmo nas aparentes semelhanças há diferenças, assim como existem particularidades substanciais de cada experiência. Portanto, embora as suas propriedades sejam cientificamente instigantes, seu poder de previsão é limitado.

Ainda que não tenha resistido ao critério de potência e de consistência, a pesquisa com DMT possibilitou estudos laboratoriais, com a construção de diferentes métodos de análise comparativa (Timmermann *et al.*, 2018; Michael; Luke; Robinson, 2023). Sendo assim, esta hipótese revela algum nível de fecundidade metodológica, na medida em que está abrindo portas para diferentes estudos de aproximação entre a neurociência e a fenomenologia. Com isso, é importante que novos estudos comparativos continuem a ser feitos, nesse campo de fronteira e promissor para o estudo dos estados não ordinários de consciência.

Uma linha de análise nos leva a constatar que, ao ambicionar reduzir a EQM à DMT, o avanço da pesquisa comparativa tem demonstrado a singularidade de ambas. Ou seja, ao falhar em sua potência e em sua consistência, temos que a hipótese da DMT baliza melhor o que a EQM não é. Isso trouxe uma contribuição ao campo, pois o tornou mais delimitado e rigoroso.

Assim, em nossa avaliação, esse modelo é fecundo não por encontrar algum mecanismo causal e explicativo definitivo, mas sim por fornecer os instrumentos comparativos (Michael; Luke; Robinson, 2023, 2025) que demarcaram especificidades e fronteiras entre estados psicodélicos e EQMs.

O contexto do ‘renascimento psicodélico’ tem levado a uma importante expansão de estudos com essas substâncias. Isso tem gerado expectativas no campo da psiquiatria e da saúde mental (Girn, 2026; Schenberg, 2018), embora cautela também seja levantada (van Elk; Fried, 2023).

Contudo, é importante enfatizar que todo avanço nesse estudo advém diretamente da pesquisa com psicodélicos, e não com as EQMs. Quer dizer, é a pesquisa com psicodélicos que tem impulsionado a ciência. A tentativa de reduzir as EQMs aos psicodélicos não tem derivado novos conhecimentos expressivos para outros campos, nem tem previsto fatos novos significativos para a ciência.

Dito isso, apesar de ter proporcionado muitos estudos com metodologia variada, essa hipótese tem um potencial de moderada fecundidade, em função de seu limitado poder de generalização, limitada condição de causalidade, reduzida condição de resolver problemas de outros âmbitos, ou de explicar fenômenos não relacionados com as EQMs.

4.5.3 – Fecundidade da hipótese das ondas gama

Para esta análise, nossa investigação aponta para uma necessária separação entre utilidade médica e relevância ontológica, bem como para uma distinção entre fecundidade da hipótese em si (ondas gama relacionadas com EQMs) e fecundidade de estudos que indiretamente possam estar relacionados com essa hipótese. Ou seja, cabe uma diferenciação entre aquilo que a hipótese em si diretamente pode fornecer, e aquilo que ela indiretamente pode acabar impulsionando. Sob esta ótica, ainda que tenha sido / possa ser indiretamente fértil para a biologia da morte e para a medicina de ressuscitação, o modelo se revelou diretamente estéril no sentido da potência e da consistência para as EQMs.

Feito esse esclarecimento, destacamos que estudos que decorrem desta hipótese têm revelado alguma fecundidade ao abrir as portas para especulações e pesquisas neurofisiológicas, bioquímicas e de oscilações elétricas em quase-morte, levando a uma tentativa de integrar a neurociência à fenomenologia da experiência consciente. A curiosidade sobre o cérebro humano em contextos de PCR impulsionou um esforço neurocientífico para compreender a fisiologia cerebral. Isso pode aprimorar a nossa compreensão sobre ressuscitação, isquemia cerebral, efeitos neuroprotetivos, pode inspirar intervenções para contextos de traumas envolvendo PCR, focando na possibilidade da recuperação e das terapias necessárias, podendo ainda flexibilizar nosso entendimento sobre as fronteiras entre a vida e a morte.

Cabe destacar que essa fecundidade é relevante, contudo, ela pertence ao âmbito clínico. Embora a pesquisa avance nosso conhecimento sobre neurociências e medicina de emergência, ela não soluciona a questão ontológica da consciência e da relação entre mente e cérebro. Essa fecundidade decorre do aprofundamento do estudo do cérebro, e não da identificação de que ondas gama estariam diretamente relacionadas com estados não ordinários de consciência.

Portanto, nossa análise permite concluir que a fecundidade do modelo das ondas gama revela precário poder de generalização, baixa extensão direta a outros domínios e limitada condição de causalidade. Isso faz com que ele deva ser olhado com interesse e mais aprofundamento, mas de forma mais comedida e cautelosa no que diz respeito à sua extrapolação para as questões metafísicas e ontológicas relativas à elucidação das EQMs.

4.5.4 – Fecundidade do modelo multifatorial

Martial *et al.* (2025) admitem que seu modelo é teórico, carecendo de validação prática. Entretanto, afirmam que ele fornece uma base para a próxima fase de pesquisa, a qual envolverá

testes empíricos de cada mecanismo. Nesse sentido, é plausível que esse modelo venha a permitir e orientar pesquisas futuras, tais como estudos com metodologia diversificada, com utilização de escalas, estudos de análise comparativa, bem como estudos laboratoriais.

Entretanto, é importante que esses estudos possam analisar a interação entre os fatores alegados pelos proponentes do modelo. É necessário que eles investiguem se os fatores elencados por Martial *et al.* (2025, p.307-308), como hipotensão sistêmica e privação de oxigênio, interrupção de produção de ATP, diminuição do pH, acidose cerebral e excesso de dióxido de carbono, podem estar associados com a 'qualidade distintiva' das EQMs.

Quer dizer, há de se averiguar se esses fatores podem se relacionar, no sentido neurofisiológico e bioquímico, com um cérebro funcionando em maior integração funcional, onde diferentes áreas cerebrais operam em sincronia para sustentar um processamento de informações complexo, típico de estados de alta clareza cognitiva. E, em caso positivo, qual é o mecanismo ainda desconhecido que poderia permitir essas reações e contribuir para a compreensão da lucidez paradoxal das EQMs.

Ainda, é necessário investigar se as respostas celulares complexas decorrentes da privação de oxigênio, como especulam Martial *et al.* (2025), podem de fato estar vinculadas com excitabilidade neuronal no lobo mesotemporal, no lobo occipital, no córtex insular e na junção da zona quente temporal-occipital; é importante que seja esclarecido se esses processos são de fato semelhantes aos processos subjacentes à intrusão do sono REM.

É ainda relevante aprofundar o estudo da fenomenologia da liberação de certos neurotransmissores, buscando compreender a relação que eles podem apontar com analgesia, com sensações de tranquilidade, relaxamento e paz, e quais as similaridades fenomenológicas (em qualidade, em temporalidade, em duração) desses eventos com a sensação de paz comumente experimentada numa EQM.

Em virtude disso, esse modelo pode vir a ser um esqueleto de pesquisa, uma promessa metodológica, a qual pode demonstrar importante fecundidade. Entretanto, até o momento, suas bases estão sendo sustentadas em premissas questionáveis e em reduzida adequação empírica.

Nesse sentido, é necessário ter atenção com a possibilidade da influência por viés de confirmação, que pode levar pesquisadores a selecionar dados e fazer interpretações que corroborem pressupostos anteriormente assumidos. Assim, o modelo é fecundo ao impulsionar mais investigações, embora acabe não revelando poder de generalização, nem condição de extensão direta a outros domínios, nem mesmo condição de causalidade, de potência e de consistência.

4.5.5 – Síntese da fecundidade

Este é o quesito no qual as teorias fisicalistas analisadas apresentam mais virtudes, nem tanto diretas, mas sobretudo indiretas e de importante relevância. Se a potência explicativa e a consistência das hipóteses foram questionadas, esses modelos podem ser promissores ao estimularem novas pesquisas, ao levarem à necessidade de aprimoramento dos estudos e de ampliar a análise dos dados. Até o momento, a fecundidade desses modelos revela estímulo a mais pesquisas e necessidade de mais aprofundamento. Todavia, nossa investigação não permite sustentar que esses estudos obtiveram concreto poder de generalização, com condição de se estender a outros contextos, de resolver problemas de outros domínios e de explicar fenômenos não relacionados com o evento central estudado.

Pelo contrário: o que se nota é que avanços em outras áreas acabam sendo importados com a finalidade de serem aplicados nesse campo. Ou seja, são os estudos sobre DMT que permitem comparações com a EQM, e não o contrário. A DMT serve como base pra explicar a EQM, e não o contrário. Na mesma linha, são os conceitos de mecanismo de defesa da psicanálise que foram aplicados ao campo de estudo da EQM, e não ao contrário. A hipótese do mecanismo de defesa serve como ponto de partida para explicar as EQMs, mas o estudo de EQMs não trouxe nenhuma contribuição fundamental ao conceito de mecanismo de defesa.

A busca por analogias, semelhanças e comparações tem marcado a metodologia de pesquisa das EQMs. Mas esta estratégia tem sido utilizada para reduzir ou associar a EQM a outros fenômenos, não proporcionando que essas linhas de investigação de EQMs esclareçam problemas de outros domínios. Quer dizer, existe uma direção epistemológica muito específica, que se expressa por uma unilateralidade metodológica e teórica, na qual as EQMs são diagnosticadas por ferramentas externas já existentes. Nesse sentido, as hipóteses fisicalistas não têm gerado novidades substanciais para outras áreas do saber.

Por conseguinte, o fato de que as hipóteses fisicalistas apresentaram muitas fraquezas no que tange à potência e à consistência, em desdobramento, acabou por revelar problemas em sua fecundidade para explicar outros estados de consciência ou fenômenos de outras esferas.

4.6 – Análise da simplicidade das explicações fisicalistas selecionadas

A simplicidade, ou parcimônia, é uma virtude explicativa que procura apontar para a hipótese mais econômica e mais direta ao explicar um dado fenômeno, evitando postular entidades ou mecanismos adicionais e desnecessários. Geralmente ela é resumida pelo princípio

da Navalha de Ockham, o qual postula que, entre duas hipóteses que explicam um mesmo conjunto de evidências, a hipótese mais simples deve ser a preferida. Assim, admite que as entidades não devem ser propostas além da necessidade. A simplicidade evita incorporar cláusulas *ad hoc*, ou seja, evita adições colocadas apenas para proteger a hipótese de evidências contrárias, prezando por uma explicação que resolva o problema de uma maneira unificada.

4.6.1 – Simplicidade da hipótese do mecanismo de defesa

Numa primeira análise, esse modelo aparenta ser parcimonioso. É baseado na teoria psicanalítica, que não recorre a metafísicas não fisicalistas, nem mesmo a novas leis físicas. Procura explicar a EQM usando mecanismos de defesa, conceitos familiares à psicologia e à psicanálise. Entretanto, um olhar mais acurado aponta para a baixa parcimônia desse modelo.

Inicialmente, é coerente e concebível supor que, diante do medo da morte, e dentro de uma proposta fisicalista não reducionista, um mecanismo de regressão, negação e/ou dissociação pudesse arquitetar sentimentos de analgesia para proteger contra a ameaça da morte. Todavia, parece ser um salto supor que esse mecanismo, para além da reação concebível de afastamento da realidade ameaçadora, também elaborasse outras características fenomenológicas das EQMs. A cada adição fenomenológica, a teoria adquire complexidade e fere sua própria simplicidade, pois transcende o âmbito daquilo que a ideia original (mecanismo de defesa -> analgesia e afastamento da realidade) pode alcançar.

Do mesmo modo, dadas as questões conceituais no âmbito da psicanálise, não é teoricamente concebível que algum mecanismo de defesa pudesse estar relacionado com profundas transformações de vida e com efeitos posteriores significativos. Além disso, a revisão de vida e os efeitos posteriores da EQM podem proporcionar uma experiência de compreensão empática e sem julgamento a respeito da dor causada nos outros, vivenciando esse processo com qualidades como metaconsciência, metacognição e agência. Por outro lado, um mecanismo de defesa, por mais que seja uma articulação notável do psiquismo, tem outra fenomenologia. Nesse sentido, é teoricamente difícil conceber um mecanismo que arquitete e meticulosamente construa uma experiência que prioritariamente faça o sujeito confrontar suas atitudes e falhas morais, de maneira tão direta, peculiar, transformadora e sem julgamento, como a EQM faz.

Inclusive, é possível conceber teoricamente que o processo de análise e de confronto com os próprios erros e falhas morais pudesse provocar mais angústia, até mesmo evocar outros mecanismos de defesa, o que difere das experiências de paz e de intensa transformação pessoal, tão bem documentadas nas EQMs. Dentro de uma lógica teórica e conceitual da psicanálise,

confrontar falhas morais, erros ou enfrentar momentos conflitivos em que nossas atitudes feriram ao outro frequentemente é algo que o ego pode tentar evitar ou até mesmo reprimir, para não sofrer. Nesse sentido, argumentar que o próprio mecanismo de defesa cria essa cena é contraditório e extrapola o alcance e a finalidade desse mecanismo.

Assim, a hipótese fere a parcimônia, ao acrescentar elementos fenomenológicos em uma estrutura teórica limitada, levando a uma encenação por demais complexa, quando uma negação com anestesia e analgesia bastaria, tanto para a finalidade proposta quanto para o que o alcance teórico permite. Essa é uma explicação *ad hoc*, acrescida para salvar a hipótese de ser refutada.

4.6.2 – Simplicidade do modelo da DMT

Em um primeiro olhar, a hipótese da DMT é atraente em virtude de sua aparente simplicidade reducionista, mecanicista e determinista. Afinal, a DMT endógena (em contexto clínico ou religioso) produz estados não ordinários de consciência que possuem semelhanças com a EQM. Essa hipótese seria parcimoniosa ao recorrer tão somente à química cerebral e à atuação da DMT em receptores de serotonina (particularmente o Receptor 5-HT2A).

Porém, após uma análise mais acurada, ao não conseguir alcançar a amplitude fenomenológica do evento que pretende explicar, essa explicação acaba revelando limitações. A aparente simplicidade pode se tornar um problema ao não contemplar a amplitude dos dados e a ‘qualidade distintiva’ que a explicação precisa cobrir, não alcançando potência e consistência. Dessa maneira, a simplicidade é apenas superficial. Afinal, para que obtivesse adequação e virtude explicativa, seriam necessários ajustes teóricos auxiliares para explicar a fenomenologia, o que corrompe a própria simplicidade que poderia ser atribuída.

Além disso, cabe destacar que o seu aspecto parcimonioso ainda deve ser discutido sob a argumentação de que diferentes pesquisadores desse campo são abertos a adotar uma explicação não fisicalista, baseada na fenomenologia da experiência, no choque ontológico, na hipótese do filtro e na admissão de uma dimensão não material e transcendental alegadamente vivenciada. Essa divisão de concepções é um debate que ocorre dentro dessa área, não havendo consenso. Assim, a simplicidade da hipótese da DMT é disputada por duas ontologias distintas.

Em certo aspecto, a interpretação não fisicalista pode perder sua parcimônia ao elencar elementos não-físicos e espirituais. Por outro lado, ela pode ser descrita como tendo simplicidade pois valida o sentido da experiência para aqueles que a vivenciaram: como uma experiência autêntica, com senso de realidade, com conotação espiritual, com impacto ontológico e que contribui para aumentar as crenças espirituais do indivíduo.

Ao mesmo tempo, a interpretação fisicalista é simples na medida em que não recorre a elementos ontológicos distintos. Porém, ao não atingir a completude fenomenológica da EQM, ao apresentar importantes dessemelhanças e se revelar sem potência e consistência, a hipótese perde parte de sua virtude explicativa, e também sua simplicidade.

4.6.3 – Simplicidade da hipótese das ondas gama

Essa teoria é econômica no sentido de que não evoca outras substâncias metafísicas para a sua explicação. Entretanto, vamos supor que os problemas metodológicos, empíricos, epistemológicos e filosóficos que foram anteriormente colocados à essa hipótese fossem superados. Então, na medida em que a explicação se baseia em ondas cerebrais, em sincronia global, grande conectividade e atividade compatível com processamento de informações, imaginemos que, de fato, pudéssemos esperar algo como uma revisão de vida e intensos processos mentais como produto dessa atividade elétrica hiperexcitada.

Todavia, como a EQM envolve uma fenomenologia que transcende esses elementos, nos deparamos com uma desproporção entre causa e efeito que implica em perda de simplicidade. Assim, somos levados a questionar qual o sentido de – em uma estrutura explicativa material que elimina a possibilidade de agência – ocorrer um encontro metacognitivo e metaconsciente com um ser de luz, uma vívida interação com familiares mortos, além da vivência peculiar na relação com o espaço e o tempo e a dissolução do ego. A atribuição dessa qualidade fenomenológica a uma teoria cuja formulação e pressupostos possuem alcances limitados acrescenta complexidade e talvez aponte falha na simplicidade.

Dito isso, passamos a regredir nossa análise essencialmente para aquilo que a teoria pretensamente procura explicar. Se as ondas gama e os mecanismos cerebrais relacionados forjassem uma revisão de vida, esses eventos poderiam explicar aquilo que a revisão de vida de fato é, em seu sentido subjetivo, intencional, proposital e moral? A hipótese pode explicar o conteúdo subjetivo e fenomenal da experiência?

De tal modo, há um falso senso de simplicidade nessa hipótese. Se ela aparenta ser ontologicamente simples, ela também é explicativamente insuficiente, afinal, não assimila o fenômeno que pretende explicar. O fato dessa hipótese extrapolar o seu alcance, e de não alcançar as virtudes de potência e consistência, contribuem para que ela seja prejudicada por um reducionismo e uma limitação descritiva que comprometem sua simplicidade explicativa.

Assim, nos importa saber o que faz com que uma explosão de ondas gama com ampliação da conectividade cerebral, sincronia global e processamento de informação seja

muito mais do que uma mera sequência de imagens e memórias, mas sim uma experiência com sentido, com intenção, com agência, com condição de agir e decidir, com aspecto profundamente moral, mais real do que a realidade, com uma memória marcantemente vívida e intensa, e com uma qualidade profundamente transformativa.

Desse modo, a simplicidade teórica do modelo das ondas gama deve ser olhada de forma reticente e cautelosa, afinal, ainda que o modelo não recorra a outras substâncias metafísicas, ele esbarra em problemas metodológicos, empíricos, epistemológicos e filosóficos e incorpora eventos que aparentemente extrapolam a sua condição de alcance original.

4.6.4 – Simplicidade do modelo multifatorial

Ao agregar diferentes hipóteses, Martial *et al.* (2025) buscam construir uma estrutura teórica que seja capaz de integrar a totalidade dos fenômenos encontrados nas EQMs. Enquanto uma teoria parcimoniosa visa explicar o máximo de fatos com o mínimo de variáveis, o modelo multifatorial percorre um caminho inverso e acaba por abandonar a parcimônia em favor da alegada potência. Embora não realize um salto ontológico, ele multiplica os recursos teóricos e explicativos ao acrescentar mecanismos como hipóxia, ondas gama, neurotransmissores, neurofisiologia, tanatose e fatores psicológicos.

Essa complexidade funcional aposta em uma adição teórica e em um agregado de variáveis para alcançar maior coerência empírica. Um problema já analisado é que essa combinação é feita a partir de elementos frágeis e inconsistentes. No sentido lógico, e de acordo com os pressupostos neurocientíficos atuais, a soma de fatores de degradação cerebral deveria resultar em maior desordem cognitiva e mental. Para além da soma de variáveis, esse modelo incorre em um acúmulo de informações empiricamente insuficientes e inadequadas.

Dessa maneira, ao assumir uma causalidade cumulativa e multideterminada, o modelo multifatorial realiza uma operação epistêmica que sacrifica a simplicidade estrutural e abdica de uma causa falsificável e cientificamente testável.

Em suma, a arquitetura de um agregado de hipóteses não permite robustez, nem mesmo convergência de evidências fortes, mas sim justaposição de hipóteses frágeis que não agregam virtude explicativa.

Por fim, esse modelo, ao ser uma colcha de retalhos conceituais, adota uma estrutura *ad hoc* que não elucida o fenômeno, e que evidencia uma tentativa de priorizar a metafísica em detrimento dos dados.

4.6.5 – Síntese da simplicidade

Uma síntese nos conduz a duas constatações: (1) o arco narrativo completo da EQM parece ser um desafio econômico a qualquer explicação, na medida em que as explicações estudadas não alcançam a amplitude fenomenológica; (2) a simplicidade teórica não deve ser confundida com o reducionismo simplista. Assim, uma hipótese verdadeiramente simples deve cobrir a totalidade dos dados sem cair no risco de explicações *ad hoc*, sem recorrer a uma multiplicidade de mecanismos auxiliares para sustentar o paradigma previamente estabelecido, e sobretudo sem desnutrir do fenômeno estudado as suas características mais vitais.

Se, por um lado, o paradoxo de teorias fisicalistas da consciência é que elas acabam ignorando os aspectos relacionados à 'singularidade ontológica' da consciência, por outro lado, as teorias fisicalistas de EQMs herdam o desafio de contemplar adequadamente a 'qualidade distintiva' do fenômeno que pretendem explicar. Assim, no intuito de salvar a metafísica, soluções explicativas acabam não contemplando a própria essência do fenômeno estudado.

4.7 – Conclusões sobre a hipótese psicológica do mecanismo de defesa

Embora seja concebível que algum mecanismo possa mobilizar sentimentos protetivos de analgesia e de afastamento da realidade ameaçadora, essa hipótese não se limita a esse ponto e dá um salto que não absorve outros fenômenos da ‘qualidade distintiva’ da EQM.

Torna-se um fato intrigante que, no limite da vida, fenômenos complexos sejam experimentados num estado autêntico e real de consciência, denotando que o que mais importa na vida dos indivíduos não são as questões materiais, não é o apego às posses e realizações, nem mesmo o orgulho e a vaidade, mas sim uma ampla narrativa com conotação moral, com agência, com metacognição e com metaconsciência, que extrapola a hipótese de um mecanismo de defesa do ego diante do medo da morte. As estruturas psicanalíticas clássicas não explicam as EQMs. Nesse sentido, o fenômeno se sobrepõe ao alcance da hipótese. Os dados vão além da suposição teórica e não podem sustentar aquilo que a teoria pretende alcançar.

A teoria do mecanismo de defesa (1) cobre apenas parcialmente os casos; (2) é contrariada pelos dados empíricos; (3) é embasada em uma teoria que não alcança a riqueza fenomenológica das EQMs, e que se revela conceitualmente restrita e inadequada; (4) não obtém potência explicativa; (5) não é consistente; (6) possui fecundidade moderada; (7) falha em ser simples e parcimoniosa; (8) extrapola a relação entre suas suposições e os fenômenos observados nesse contexto singular; (9) remendos teóricos apontam para sua natureza *ad hoc*.

4.8 – Conclusões sobre a hipótese da DMT

Apesar de essa hipótese não ter revelado virtudes suficientes de potência e consistência, esse modelo é intrigante e merece ser mais investigado, como oportunidade para comparação entre fenomenologias de estados não ordinários de consciência. O ser humano possui uma relação antiga com a DMT, que tem sido revigorada em virtude de sua aplicação em rituais religiosos e em função do seu estudo para possível aplicabilidade clínica em casos de saúde mental, no contexto do 'renascimento psicodélico'. Nesse sentido, a DMT se revela uma molécula que fascina ao ser humano e que desperta atenção e curiosidade científica e espiritual.

Algumas questões devem ser enfatizadas sobre o modelo da DMT: (1) sua potência explicativa é insuficiente; (2) apresenta importante inconsistência; (3) possui fecundidade parcial; (4) sua parcimônia é parcial, de análise complexa e varia de acordo com as possibilidades ontológicas dessa hipótese; (5) questões metodológicas precisam ser esclarecidas (onde a DMT é produzida, como é produzida e se é em quantidade viável para se relacionar com uma experiência semelhante à DMT exógena).

Um destaque é o apontamento de que o modelo possui duplo aspecto ontológico: ele pode ser interpretado como um modelo fisicalista, embora haja razões para que seja considerado um modelo não fisicalista. Essa pluralidade ontológica é um fato digno de menção e consideração, por envolver um debate vivo e atual, que se encontra no âmago desse modelo.

4.9 – Conclusões sobre a hipótese das ondas gama

Apesar da euforia lançada sobre essa hipótese, inclusive com ampla cobertura na mídia, com a consideração de que o mistério das EQMs estaria solucionado, o levantamento de problemas metodológicos, empíricos e filosóficos aponta a necessidade de prudência. Essa hipótese se destaca por sua simplicidade reducionista e que merece ter um aprofundamento em mais pesquisa. No entanto, até o momento, o modelo falha no quesito de potência explicativa e de consistência. Isso coloca em xeque a sua adequação e virtude explicativa.

A hipótese é vulnerável (1) a uma crítica da indução por generalização e a sua decorrente não uniformidade, inconsistência e falta de condições de ser universal; (2) à crítica da falta de potência, de consistência; (3) também se fragiliza diante da crítica metodológica que engloba a questão da confiabilidade dos dados, na medida em que há importantes fatores de confusão, desafiando sua adequação empírica.

Uma camada de desafios filosóficos pode ser acrescentada. Primeiramente, esse modelo se depara com as questões colocadas pelo ‘problema difícil da consciência’, pela ‘lacuna explicativa’ e pela ‘falácia mereológica’.

A constatação da atividade de ondas gama no processo de morte impõe uma análise filosófica sobre a natureza dessa ocorrência. Tal descoberta não implica, necessariamente, a identificação da causa ontológica do fenômeno, uma vez que a redução da consciência a oscilações cerebrais pode confundir correlação com causalidade.

4.10 – Conclusões sobre o modelo multifatorial

Greyson; Pehlivanova (2025) analisaram o modelo NEPTUNE e apontaram para problemas empíricos, de consistência e de potência explicativa. Além disso, se cada linha explicativa enfrenta importantes problemas, sua agregação não garante robustez ao produto final. Falta a esse modelo a solidez e a virtude de cada base explicativa.

Podemos assemelhar essa situação à construção de uma casa com tijolo de adobe (uma mistura de água, terra e palha), unidos com massa de barro. Esta casa está feita e pode abrigar pessoas. Mas qual sua resistência aos elementos climáticos, ao vento, à água e à impactos mecânicos? De forma semelhante, o modelo está colocado, mas qual é de fato seu poder explicativo, sua efetiva consistência, sua real adequação e qual seu estatuto científico?

Analisando essa analogia, a casa pode ficar indefinidamente em pé e oferecer um aparente abrigo, a depender das condições às quais ela é exposta. Do mesmo modo, esse modelo pode se sustentar, mas também pode revelar fragilidades quando confrontado minuciosamente com as evidências adequadas, quando contrastado com outros dados de pesquisas e quando uma análise rigorosa e acurada se coloca diante dele.

Além dos problemas empíricos e metodológicos, o modelo também enfrenta um desafio conceitual e filosófico, em função de depositar a causalidade em uma cascata de processos neurofisiológicos.

Por fim, emerge o problema da falsificabilidade. Ao buscar uma amplitude que tudo abarca, o modelo pode revelar desafios em ser testado ou refutado. A busca por uma cobertura total ameaça a própria cientificidade do modelo, gerando um cenário onde a teoria pode se tornar imune à realidade dos fatos. E quando a teoria precede os fatos, temos um problema científico e filosófico. Afinal, são os fatos que precedem e se sobrepõe, e são eles quem devem guiar as construções teóricas. Esse modelo busca salvar a teoria, e não os dados.

4.11 – O Fato e o Foil

Lipton (2004) argumenta que a busca por compreender por que certo fenômeno aconteceu nos remete a uma análise de Fato (P) e de *Foil* (Q) (Contraste). Enquanto o fato é o fenômeno que observamos e que buscamos explicar ("Por que P?"), o foil ou contraste é a alternativa hipotética que não ocorreu mas que serve de comparação ("Por que P em vez de Q?"). Assim, explicar 'P' é logicamente distinto de explicar 'P em vez de Q'. A introdução do contraste nos leva a buscar uma 'causa diferencial'[121], uma explicação específica e robusta, que possa elucidar não apenas o fenômeno, mas a exclusão de sua alternativa.

O autor defende que, para explicar 'por que P em vez de Q', precisamos encontrar uma peça do quebra-cabeça que está presente em P (o fato) mas está ausente em Q (o foil). Assim, sob a ótica liptoniana, uma explicação satisfatória para as EQMs não deve apenas responder 'por que elas ocorrem', mas fundamentalmente deve esclarecer 'por que elas ocorrem com lucidez extrema, em vez do estado confusional e desorganizado que seria o desfecho esperado para um cérebro em condição de morte clínica, sem fornecimento de sangue e de oxigênio'.

Cabe destacar que Lipton (2004) explora a relação entre conhecimento e compreensão. Para ele, o conhecimento por si só não gera compreensão. É necessário que algo seja adicionado ao conhecimento para produzir compreensão. A compreensão é o objetivo da explicação, quer dizer, uma explicação deve ter a propriedade da compreensão, deve gerar compreensão[122].

Para Lipton (2004), a explicação científica não é apenas um acúmulo de dados, mas um processo cognitivo que visa a aquisição de entendimento. E, analisando os modelos de explicação (razão, familiaridade, dedução, unificação, necessidade e causalidade), ele aponta que o modelo causal, embora tenha problemas, seja o "mais promissor" (Lipton, 2004, p.29).

Nesse sentido, para Lipton (2004), não basta saber que um evento A causa um evento B. Para o autor, compreender exige saber como A torna B necessário ou provável dentro de um sistema. Ou seja, para Lipton (2004, p.30) a compreensão é "conhecimento de causa". Afinal, as causas explicam os efeitos, e não o contrário. Assim, Lipton (2004, p.32) afirma que "explicações causais são explicativas porque são causais".

---

121 Lipton (2004) aborda o 'Método da Diferença' para explicar porque o fato ocorreu, em vez do contraste. Para isso, ele aponta que devemos encontrar a 'causa diferencial'. Para explicar 'porque P em vez de Q', é necessário identificar um fator que esteve presente em 'P', e esteve ausente em 'Q'. Assim, é procurada a causa diferencial que faz a diferença entre esses dois cenários.

122 Para Lipton (2004, p.139), "Explicações ou padrões de explicação que explicam fenômenos cada vez mais diversos, explicações que fazem mais para revelar a unidade sob os fenômenos superficialmente confusos, são explicações que proporcionam maior compreensão".

Se uma boa explicação proporciona clareza e maior grau de compreensão, então levantamos a questão de saber qual explicação fisicalista e qual dado físico pode explicar as EQMs encontradas em diferentes contextos de acordo com o 'desafio de cobertura explicativa'.

Prosseguindo, como aponta Lipton (2004, p.35), "frequentemente fazemos uma pergunta contrastiva quando casos que esperávamos que fossem iguais na verdade são diferentes". Dito isso, por qual motivo encontramos experiências lúcidas em emergências neurofisiológicas é uma questão a ser elucidada. Afinal, qual conhecimento neurocientífico prévio poderia nos apontar para a possibilidade de que algo como as EQMs pudesse ocorrer?[123]

O contraste esperado para um cérebro em condição de PCR, sob severa hipóxia, sem receber sangue, em situação de declarada morte clínica, seria o rebaixamento de consciência, a desorientação mental, a amnésia ou a alucinação idiossincrática e caótica. Portanto, uma explicação bem-sucedida para a EQM deve identificar a diferença causal que sustenta a lucidez e a memória estruturada, demonstrando por que o sujeito vivencia um fenômeno peculiar de consciência e de organização cognitiva justamente quando as condições neurofisiológicas atualmente conhecidas nos fariam esperar o seu oposto.

Em nossa análise, a estrutura liptoniana pode desafiar a aplicação de teorias fisicalistas. Ela compele os proponentes dessas teorias a explicar não apenas as EQMs, mas também por qual razão o cérebro faria algo tão peculiar nas condições neurofisiológicas severas de quase-morte, e também em outros contextos médicos, psicológicos e existenciais.

A análise liptoniana merece outro destaque, afinal, ela usa o contraste como evidência para análise e problematização do estudo das EQMs. Dessa maneira, a presença de confusão mental, rebaixamento e amnésia se torna um dado científico positivo e relevante, do mesmo modo que o fato de um paciente estar lúcido e com cognição aprimorada se torna igualmente importante. Os dois eventos distintos se tornam objeto de estudo e de compreensão.

Analisando as hipóteses fisicalistas, e o desafio que elas enfrentam em apresentar uma causa diferencial, podemos apontar para uma insuficiência causal. As teorias analisadas não explicam por qual razão ocorre particularmente uma EQM, com sua 'qualidade distintiva'.

As hipóteses fisicalistas, no sentido liptoniano, não trazem entendimento sobre o conteúdo da experiência e falham em não explicar o fato em relação ao seu contraste. Elas não satisfazem os critérios de Lipton (2004) para encontrar a 'melhor explicação', e não explicam a peculiaridade do fenômeno em toda a sua complexidade contrastiva.

[123] Nós só sabemos da ocorrência de um fenômeno como as EQMs porque elas são relatadas. Nada no nosso conhecimento neurocientífico prévio sinaliza a possibilidade de que algo como uma EQM pudesse ocorrer.

Face ao exposto, de posse das evidências e dos dados, da ocorrência de experiências com 'qualidade distintiva' em contextos variados do ponto de vista médico, psicológico e existencial, apontamos que o resultado não sugere a plausibilidade e a adequação das hipóteses fisicalistas, fazendo com que elas sejam insuficientes e inadequadas, não revelando boas virtudes explicativas. As teorias fisicalistas atuais carecem de robustez epistêmica e de respaldo empírico e metodológico. Em nossa análise, elas não explicam a 'qualidade distintiva' das EQMs que ocorrem em cenários variados. É concebível que possa haver algum elemento físico desconhecido que as teorias atuais ainda não mapearam completamente. Desse modo, o apontamento dos limites das explicações fisicalistas atuais pode levar à necessidade de aprofundar os estudos das hipóteses fisicalistas.

4.12 – Conclusões do capítulo

(1) As hipóteses fisicalistas examinadas demonstraram déficit significativo nas virtudes explicativas de potência e de consistência;
(2) A análise dos dados e das evidências não revelou mecanismo causal diferencial evidente e bem estabelecido, o que retira das hipóteses sua capacidade preditiva e sua condição de precisão e adequação;
(3) As teorias fisicalistas falham na definição da condição de diferença, afinal, não isolam o fator que está presente na ‘qualidade distintiva’ da EQM (P) e que está ausente na amnésia ou no estado confusional (Q);
(4) Nenhuma das hipóteses revelou virtude de atratividade, na medida em que não explicam a riqueza de detalhes e a ‘qualidade distintiva’ da experiência;
(5) As hipóteses investigadas não proporcionam entendimento, no sentido liptoniano;
(6) Na ausência de hipótese detentora de atratividade e de entendimento, concluímos que as hipóteses estudadas não apresentam boa probabilidade de serem verdadeiras;
(7) A estrutura liptoniana de fato e contraste amplia o desafio às teorias fisicalistas, afinal, elas precisam não apenas explicar a ocorrência da EQM, mas também a não ocorrência da EQM;
(8) O desafio que se coloca é explicar a ocorrência de consciência lúcida em contextos neurofisiológicos severos, explicar a ocorrência de estado mental confusional e desorganizado nesses mesmos contextos e explicar essa mesma fenomenologia em outras condições gerais que não envolvem risco de vida;
(9) A estrutura proposta por essa investigação, envolvendo o argumento da ‘singularidade ontológica’ da consciência, o argumento da ‘qualidade distintiva’ da EQM e o ‘desafio de

cobertura explicativa’ articulam-se e agregam-se à metodologia da IBE, convergindo para um desafio epistemológico robusto;

CONCLUSÃO

Ao longo desta investigação, respondemos ao problema central sobre a capacidade das hipóteses fisicalistas em abarcar satisfatoriamente a fenomenologia das EQMs. A pesquisa validou-se pela necessidade de um escrutínio sistemático diante da profusão de teorias que, embora amplamente difundidas, careciam de uma avaliação rigorosa de seu real poder explicativo. Dessa maneira, procuramos preencher esta lacuna identificada nesse campo, utilizando para isso os critérios metodológicos propostos.

Para tanto, cumprimos o objetivo de identificar e descrever as principais teses fisicalistas, submetendo-as a uma análise de adequação, avaliando suas forças e fraquezas, aplicando critérios de potência, consistência, fecundidade e simplicidade. Isso nos permitiu determinar o valor relativo de cada teoria diante dos dados disponíveis.

A presente investigação concluiu que nenhuma das hipóteses fisicalistas analisadas pôde satisfazer sobretudo os critérios de potência e consistência, e também de fecundidade e simplicidade. Isso sugeriu uma deficiência estrutural em face da peculiaridade e da densidade fenomenológica dessas experiências. A análise sustentou que as hipóteses não apenas falham na descrição fenomenológica e empírica, mas esbarram em obstáculos impostos pela ‘singularidade ontológica’ da consciência, pelo ‘desafio de cobertura explicativa’ e pela ‘qualidade distintiva’, constructos que apresentaram limites às abordagens estudadas.

No Capítulo 1, analisamos como pressupostos do empirismo e do naturalismo consolidaram as bases para uma visão fisicalista, o que repercutiu na investigação científica e ontológica sobre o ser humano, culminando em perspectivas reducionistas e mecanicistas. Através da filosofia da ciência, fundamentamos a importância das noções de paradigma, anomalia e falsificacionismo. Esta conexão entre a história da ciência e seus pressupostos filosóficos foi um passo inicial para preparar o terreno para inserir as investigações a respeito do problema mente-cérebro na filosofia da mente e nas neurociências.

Nessa perspectiva, diferentes teorias filosóficas foram propostas para o problema mente-corpo, numa diversidade que reflete o próprio desafio envolvido no problema em questão. Este debate filosófico propiciou o levantamento de diferentes elementos científicos e filosóficos que assinalam limites à perspectiva fisicalista no estudo dos fenômenos mentais. A articulação de problematizações filosóficas, de dados neurofisiológicos e de anomalias clínicas propiciou a elaboração do argumento da ‘singularidade ontológica’ da consciência:



A partir desse constructo fundamentado em múltiplas camadas de evidências e argumentos, defendemos que a consciência revela uma especificidade categorial que desafia posturas reducionistas e mecanicistas implícitas às abordagens fisicalistas. Assim, de diferentes fontes, emergem apontamentos que convergem para sustentar a irredutibilidade e a significância da consciência. O conjunto examinado aponta para as condições necessárias a uma teoria abrangente, ontologicamente coerente, racionalmente lógica e empiricamente consistente, de cunho interacionista. Essa concepção ergue um obstáculo contra abordagens reducionistas, estritamente *bottom up* e, parcialmente, contra fisicalismos não reducionistas.

Essas construções, diretamente relacionadas com a abordagem neurocientífica e filosófica da consciência, apresentam desdobramentos para a investigação realizada. Afinal, se na base das teorias da consciência existem obstáculos e problemas relevantes, inevitavelmente eles projetam implicações para a análise de nosso objeto central – as hipóteses fisicalistas de EQMs. Quer dizer, parte do problema das hipóteses fisicalistas de EQMs é um desdobramento do problema da consciência. Se o fisicalismo enfrenta muitos obstáculos e desafios para resolver a questão base (a consciência), então as hipóteses fisicalistas da EQM herdam os mesmos limites.

No capítulo 2, foram traçados apontamentos e descobertas sobre a pesquisa de EQMs. Visando caracterizar o fenômeno, investigamos as variadas circunstâncias de sua ocorrência. O

acontecimento de EQMs, e de ‘experiências semelhantes às EQMs’, em contextos neurofisiológicos, psicológicos e existenciais diversos é um dado que impõe um problema empírico e metodológico às hipóteses reducionistas e mecanicistas, construídas em condições específicas. Esta necessidade de um rigor que considere a multiplicidade de contextos nos levou a construir o ‘desafio de cobertura explicativa’, afinal, EQMs extrapolam o contexto de PCR e não se limitam a um gatilho em específico. As condições necessárias e suficientes para a ocorrência de EQMs se revelam um obstáculo às hipóteses fisicalistas.

Diante do objetivo de investigar hipóteses fisicalistas, aprofundamos a análise sobre a fenomenologia das EQMs. Afinal, qualquer teoria, para ser adequada e potente, precisa explicar precisamente a amplitude de eventos cognitivos, afetivos e transcendentes da experiência. A ocorrência dessa vasta fenomenologia, num contexto em que as pesquisas atuais não revelaram variáveis que poderiam prever essa experiência, nos possibilitou formular um argumento pela ‘qualidade distintiva’ das EQMs. O conjunto de características intrínsecas às EQMs aflui de forma homogênea para a constatação de que essa experiência constitui um estado de consciência único. Qualquer hipótese fisicalista que pretenda explicar EQMs deve dar conta da ‘qualidade distintiva’ desse fenômeno.



Este conceito sugere a autenticidade da experiência, sendo um argumento que potencialmente a difere de fenômenos como fantasias, imaginação, alucinações, sonhos, dissociação, aos quais as EQMs são frequentemente atribuídas e comparadas. Esse constructo possui implicações metodológicas, empíricas e fenomenológicas relevantes para a análise de hipóteses fisicalistas de EQMs.

Argumentamos que essa tríade conceitual apresentada é significativa e aplicável à análise do nosso objeto. Dessa maneira, hipóteses que desconsiderem os problemas relativos ao fenômeno da consciência em si, que não explicam a densidade fenomenológica das EQMs, e que não contemplem a diversidade de cenários em que elas ocorrem, podem revelar problemas estruturais de aplicabilidade e adequação.

No capítulo 3, expusemos as principais hipóteses fisicalistas, bem como articulamos respostas e contrapontos colocados a elas. Na presente conclusão, não iremos retomar análises particulares de cada hipótese, mas faremos uma análise mais generalista e sintética das hipóteses. Grosso modo, a investigação efetivada nos permite realizar alguns apontamentos.

Em primeiro lugar, destacamos limites metodológicos. Uma estratégia geral incorre na utilização de analogias[124] e na busca por semelhanças comparativas com outros fenômenos, para assim buscar uma redução explicativa. Esta tendência frequentemente incide no erro de maximizar semelhanças e minimizar dessemelhanças. É prudente a ressalva de que similitude se distingue de identidade de causa. Nesse sentido, uma importante base de refutação das hipóteses é a flagrante falha no processo de analogia. Afinal, EQMs se distinguem substancialmente de hipóxia, alucinações, sonhos, ELT, intrusão do sono REM, drogas e de outros fenômenos com os quais elas são comparadas.

Em segundo lugar, apontamos questões epistemológicas. Identificamos a ocorrência de um ‘ímpeto explicativo’. Neste conceito, está embutida a crença de que o mundo e o ser humano podem ser explicados como um sistema de partículas e forças físicas interagindo de acordo com leis mecânicas previsíveis e redutíveis, impessoais e inconscientes. Nessa concepção, a busca para entender o ser humano passa pela investigação dos corolários mecânicos dos estados mentais. O ímpeto explicativo revela uma tendência apressada na qual, diante do vácuo explicativo, propõe-se hipóteses que revelam um compromisso metafísico, porém, sem o

[124] Criticando a estratégia de usar analogias e semelhanças, Gabbard; Twenlow (1984, p.131) apontam o erro fundamental de assumir que, pelo fato de certos fenômenos serem semelhantes, poderia-se presumir que tenham a mesma causa subjacente. Eles contestam, pontuando que “semelhanças fenomenológicas abundam na natureza, sem a necessidade de aderir à unicausalidade”.

devido respaldo de evidências. A postura antecipada ou a pressa em rotular a experiência como um evento físico parecem motivadas pelo incômodo que a sua complexidade e aparente irredutibilidade impõem aos modelos fisicalistas atuais.

Esta tentativa é movida pelo intuito de desbancar a experiência, devolvendo-a ao terreno natural, dessacralizado e esvaziado de mistério. Dessa maneira, incorre em uma negligência fenomenológica na qual o pressuposto teórico se sobrepõe à descrição fiel da experiência que pretende explicar. Tal postura compromete a preservação da integridade do fenômeno, afinal, os pressupostos não podem atropelar os dados. Nesse sentido, ressalta-se a importância de um olhar minucioso sobre os elementos empíricos, priorizando uma investigação epistemologicamente equilibrada, que respeite a análise dos dados e que evite reducionismos que desconsiderem a densidade e a variedade fenomenológica da experiência.

Uma análise decorrente é que as hipóteses em questão acabam caindo no problema do 'Leito de Procusto'. Na mitologia grega, Procusto forçava viajantes a se encaixarem em uma cama de ferro, não do tamanho do viajante, mas do tamanho do próprio Procusto. Então, cortava as pernas daqueles que eram altos, ou esticava aqueles que eram baixos, para que pudessem caber no tamanho da cama. Trazendo esse mito para o debate em questão, cortar um fenômeno, para que ele possa caber nos pressupostos previamente estabelecidos é uma desconsideração da complexidade da EQM, em um olhar reducionista que não respeita a preponderância da experiência. Desse modo, no Mito de Procusto, a irredutibilidade e a 'qualidade distintiva' da EQM é o que se tenta cortar, a fim de preservar a cama estreita do fisicalismo rígido.

Avançando no quesito epistemológico, cabe o apontamento de que a heterogeneidade das condições desencadeantes impõe um 'desafio de cobertura' explicativa aos modelos puramente reducionistas, mecanicistas e deterministas. Portanto, a EQM parece ocorrer em condições complexas, irredutíveis e difíceis de serem apreendidas nesses modelos.

Outro destaque envolve a ocorrência de conclusões indutivas fracas, na medida em que partem de dados estatísticos insuficientes, de analogias fracas ou de parca evidência empírica, para assim propor generalizações que extrapolam o alcance dos dados. Isso faz com que não exista suporte suficiente para garantir que a conclusão seja provável. Esses problemas podem ser identificados, por exemplo, no modelo das ondas gama e na hipótese da tanatose.

De modo geral, teorias neurofisiológicas propostas a partir do contexto de PCR esbarram no desafio da consciência paradoxal e com 'qualidade distintiva', sobretudo por envolverem cenários em que as condições de fundo para a consciência (Koch *et al.*, 2016) estão severamente impactadas. Assim, as EQMs desafiam o conhecimento neurocientífico sobre a relação entre a mente e o cérebro. Nas palavras de Greyson (2007a, p.124), "a exploração de

circunstâncias extraordinárias, tais como uma EQM, pode revelar as limitações desse modelo atual de compreensão e da necessidade de se desenvolver um modelo explicativo mais abrangente".

Outro ponto engloba a distinção entre causa e correlação. Ela envolve saber se um certo dado físico é a causa da experiência, ou se está correlacionado com ela. Essa diferenciação aponta para a possibilidade de uma epistemologia mais aberta e expandida.

Por fim, é necessário o esclarecimento de que uma condição é necessária se o fenômeno em questão não puder ocorrer sem ela. Por sua vez, uma condição é suficiente se a sua presença sempre garantisse a ocorrência do fenômeno. Diante disso, não foi possível discernir alguma condição necessária e suficiente para que a EQM ocorra. Não há elemento conhecido e bem estabelecido que preveja sua ocorrência. E não há elemento causal identificável.

Uma constatação central sustenta que as hipóteses analisadas revelaram abordagens *bottom up*, de preponderância neuroquímica e neurofisiológica, com a fisicalidade na base da experiência, correspondendo a abordagens mecanicistas e reducionistas. Existem sólidas evidências para processos *bottom up*. Todavia, também há boas evidências de processos *top down*, bem como da agência, da causalidade da consciência e da significância dos estados mentais, expressos pela 'singularidade ontológica' da consciência. Apesar disso, hipóteses fisicalistas de EQMs incorrem em um cerebralismo que exacerba a suposição de que o cérebro cria a totalidade da experiência. Se o que entra em jogo são os mecanismos neurofisiológicos e bioquímicos, então a experiência consciente acaba sendo suplantada.

Nessa ótica cerebralista e neurocêntrica, o cérebro desponta como uma entidade preponderante e causal, de modo que a consciência se torna um mero espectador passivo e atrasado de processos físicos automáticos, fundamentais e impessoais. Isso revela uma radicalização da ontologia fisicalista. Nesse cenário, para se sustentar e para afastar qualquer ameaça oriunda do não fisicalismo, o fisicalista procura seu refúgio no cerebralismo e no neurocentrismo, se apegando à fisicalidade estrita. Porém, neurônios e correntes elétricas são elementos físicos, processos impessoais, cegos e que não possuem consciência de si, não pensam, não sentem e não reconhecem a própria existência.

Na filosofia medieval, o conceito de perseidade se refere à qualidade das coisas que têm substância, independentemente de qualquer objeto. Tal conceito pode se relacionar com a concepção de consciência, que embora tenha correlações com eventos físicos, aparenta ser de cunho complexo e irredutível. O fato de os estados mentais se manifestarem não como evento acidental ou caótico, mas sim como um fenômeno organizado, coeso e consciente aponta para um paradoxo central no cerebralismo: atribui-se à matéria uma capacidade pensante, causal e

uma função de execução, numa elaboração que coloca a mente na matéria e projeta as propriedades mentais na fisicalidade. O fisicalismo cerebralista nega a mente, mas paradoxalmente confere ao cérebro o status de sujeito. Ele retira a agência da consciência, apenas para projetá-la em um órgão físico, incorrendo numa espiritualização da matéria.

Isso nos leva a questionar se o entendimento do que é ser humano pode ser alcançado apenas pela dissecação do mecanismo bioquímico e neurofisiológico, ou se a consciência ocupa um lugar mais central na natureza. Em suma, o mecanicismo e a redução da consciência aos processos físicos fazem com que ela perca sua principal peculiaridade: exatamente o fato dela ter estados mentais conscientes. Na redução, a consciência perde a sua marca distinta, que a torna tão singular e tão característica do ser humano.

Se a argumentação pela preponderância da consciência enfraquece a tese epifenomenalista, o paradoxo da lucidez nas EQMs pode ser uma crítica empírica direta ao fechamento causal (porque, ao que parece, o evento mental não tem causa física suficiente) e também à tese da superveniência (porque há mudança ou permanência no mental que ocorre aparentemente sem a base física correspondente). Sobre isso, o argumento da 'singularidade ontológica' critica perspectivas fisicalistas e o argumento da 'qualidade distintiva' e o desafio de 'cobertura explicativa' convergem para enfraquecer hipóteses fisicalistas de EQMs. Essa tríade desloca o pêndulo para o horizonte não fisicalista, convergindo para a possibilidade de que essa perspectiva seja merecedora de consideração nesse debate.

No capítulo 4, selecionamos quatro hipóteses e as avaliamos de acordo com os critérios de potência, consistência, fecundidade e simplicidade. As teorias se mostraram inadequadas nos critérios de potência explicativa e consistência. Isso revela problemas relacionados ao poder causal, de previsibilidade e de abrangência explicativa, além de incoerências com os dados disponíveis. Consideramos que a falha nesses dois critérios centrais retira dessas hipóteses a condição de ser uma boa hipótese fisicalista para as EQMs.

Diante do conhecimento atual, numa consideração liptoniana, não pudemos discernir por uma explicação mais provável e com maior probabilidade de ser verdadeira. Da mesma maneira, também não foi possível identificar uma explicação mais encantadora, que pudesse proporcionar maior entendimento e que melhor respondesse ao porquê do fenômeno. Se para Lipton usamos a qualidade explicativa como guia para encontrar a probabilidade, então as características que tornam uma explicação atraente intelectualmente são nossos melhores indicadores de que ela é a correta. Nesse sentido, nossa análise não revelou qualidade explicativa em termos de potência e de consistência, o que reduz a probabilidade das explicações atuais revelarem adequação.

Todas as quatro hipóteses analisadas apresentaram elementos que mereceram uma investigação mais aprofundada, mas uma hipótese intrigante e que chamou nossa atenção é a do DMT endógeno. Um primeiro olhar pode levar à conclusão de que essa proposta pode ser vista como explicação encantadora, pois supostamente oferece um mecanismo tangível. Todavia, deixa muitas arestas soltas, não é precisa, não explica todos os dados com exatidão, revela muitas divergências, não apresenta um mecanismo de como precisamente a EQM ocorre, nem representa conexão causal robusta. Não possui poder preditivo, nem adequação, e não apresenta unificação fenomenológica, afinal, experiências com DMT e as EQMs, embora impressionantes e com pontos de contato, possuem diferenças qualitativas fundamentais.

Em face dos desafios metodológicos, empíricos e fenomenológicos, e também filosóficos, essa hipótese não resolve o critério explicativo para as EQMs. Como não cobre os dados, e falha em prover o entendimento do fenômeno em sua totalidade, ela não é encantadora no sentido liptoniano, revelando insuficiência e inadequação.

Uma das principais contribuições de Lipton, a análise das explicações contrastivas, nos leva a formular, porque P em vez de Q? A estrutura contrastiva de Lipton, e a indefinição de uma causalidade diferenciada, ampliam o desafio imposto às hipóteses fisicalistas. Sob essa ótica, não basta que tais modelos expliquem a ocorrência da EQM (o fato), é imperativo que elucidem também a sua não ocorrência (o contraste) em condições fisiológicas análogas.

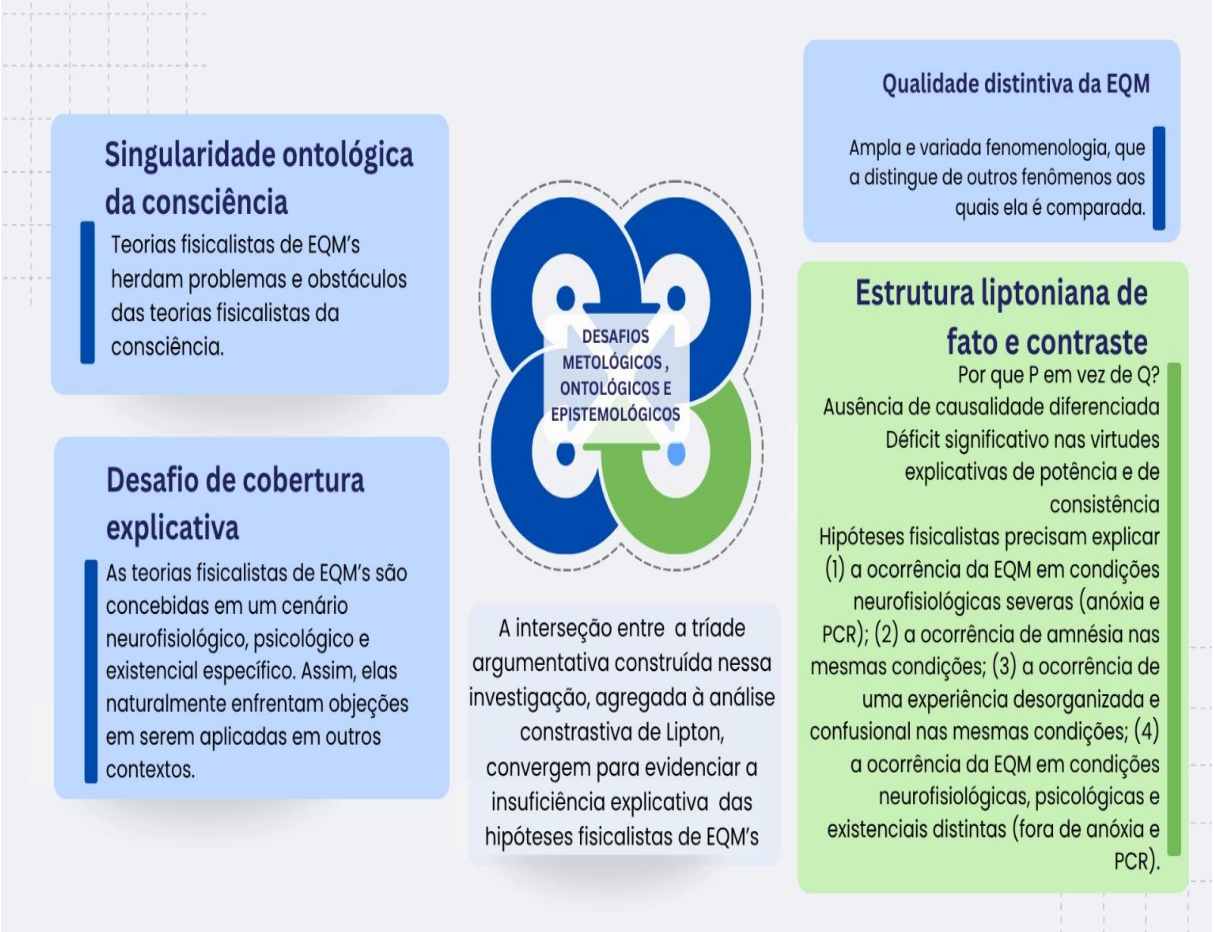
Nesse sentido, a análise liptoniana nos leva a constatar que explicar EQMs requer explicar (1) por qual razão experiências com 'qualidade distintiva' ocorrem em condições neurofisiológicas muito severas (anóxia, PCR); (2) por qual motivo, nas mesmas condições, ocorrem experiências desorganizadas, de rebaixamento de consciência e confusão mental; (3) por qual motivo há alguma experiência, seja organizada ou desorganizada, e não amnésia, como frequentemente ocorre; (4) por qual razão a mesma experiência lúcida e transformadora ocorre em circunstâncias neurofisiológicas, psicológicas e existenciais absolutamente distintas (fora de anóxia e de PCR).

Dessa forma, a aplicação do modelo liptoniano entre o fato (a EQM) e o contraste ou foil (o que esperávamos que poderia ocorrer, mas não ocorreu) revela que os mecanismos físicos investigados não discriminaram a diferença causal necessária, que está presente no caso do fato, mas ausente no caso do contraste. Se, como Lipton defende, a compreensão é conhecimento de causa, não temos uma compreensão cientificamente definitiva das EQMs. Portanto, ao não isolar a variável que sustenta a EQM em condições neurofisiológicas adversas, e nas variadas condições nas quais as experiências ocorrem, as hipóteses fisicalistas analisadas falham em prover a 'melhor explicação'.

Uma síntese avaliativa nos leva a apontar que hipóteses fisicalistas: (1) não conseguem explicar os dados existentes; (2) são desafiadas pelos dados existentes; (3) não conseguem abarcar a amplitude fenomenológica das EQMs; (4) o desafio que as hipóteses fisicalistas enfrentam pode ser atribuído a razões de cinco ordens: (a) fenomenológica; (b) epistemológica; (c) metodológica; (d) filosófico-conceitual; (e) ontológica e metafísica.

Uma estrutura de análise pode ser aplicada às hipóteses fisicalistas. Se imaginássemos a possibilidade de sucessivas concessões, começaríamos pelos desafios metodológicos. Caso fossem solucionados, chegaríamos ao âmbito empírico e fenomenológico. Se fossem sanados e superados, nos depararíamos com problemas filosóficos e conceituais. Por fim, chegaríamos às questões ontológicas e metafísicas.

Outra linha avaliativa engloba a avaliação de forças acumulativas e de compatíveis. Nesse sentido, a tríade argumentativa (a 'singularidade ontológica da consciência', o 'desafio de cobertura explicativa' e a 'qualidade distintiva') se mostrou sinergicamente coesa com a estrutura liptoniana de fato e contraste. Essa confluência aponta que hipóteses fisicalistas atuais enfrentam desafios em explicar as EQMs, convergindo para enfraquecer a capacidade explicativa das teorias atuais.



Diante dessas conclusões, apontamos que a relação entre consciência e cérebro é um dos maiores mistérios filosóficos e científicos de nosso tempo. Estudando as EQMs, é possível analisar o problema mente-corpo a partir de uma perspectiva rigorosa, baseada em dados, em elementos empíricos e em análises racionais. Essa investigação reforça o quanto o problema da consciência é uma temática científica e filosófica central.

Destacamos que a insuficiência explanatória de hipóteses fisicalistas atuais não implica automaticamente a falsidade do fisicalismo enquanto ontologia metafísica, mas indica limitações das explicações atualmente disponíveis.

Na inquirição humana sobre essa temática, teorias não fisicalistas estão na periferia epistêmica. Nessa margem, fenômenos limítrofes e estados não ordinários de consciência se situam no terreno das anomalias científicas. Narrativas dominantes procuram salvar a metafísica, mas no caso das EQMs enfrentam desafios em analisar os dados. Nessa hierarquia do conhecimento, é possível que as EQMs nos levem a recordar como pode ser mais saudável para a ciência uma competição aberta entre os paradigmas. As EQMs são um lembrete desses desafios: elas nos ajudam a explorar profundamente as mais notáveis questões existenciais, científicas, filosóficas e espirituais.

Valorizar o esforço humano na busca por respostas é essencial, assim como é necessário adotar uma humildade metodológica e epistemológica diante dos fenômenos estudados. Dois apontamentos recentes nos mostram como o problema mente-corpo é uma área complexa, diante da qual devemos ter mais modéstia e abertura, sem abandonar o rigor. Elliott *et al*. (2020) reconhecem que a identificação de biomarcadores cerebrais de risco de doenças é uma prioridade crescente em neurociência. Todavia, apontam para o problema da confiabilidade da medição, ressaltando evidências convergentes que demonstram a baixa confiabilidade das medidas de fMRI de tarefas. Eles destacam que seus resultados demonstram que as medidas comuns de fMRI de tarefas não são atualmente adequadas para a descoberta de biomarcadores cerebrais ou para pesquisas sobre diferenças individuais.

Desse modo, é possível que muitas das conclusões sobre quais áreas do cérebro estão envolvidas para realizar uma certa tarefa podem não ser confiáveis. Indivíduos diferem significativamente quando testados, com os mesmos indivíduos apresentando padrões diferentes de ativação, quando testados com várias semanas de diferença. Portanto, isso pode lançar dúvidas para estudos que afirmem ter localizado onde uma dada experiência consciente seria gerada. Se isso traz a necessidade de cautela para analisar correlatos neurais da consciência, talvez reforce ainda mais a prudência para alegar causalidade da consciência.

Na mesma linha, Moncrieff *et al.* (2023) questionaram a hipótese serotoninérgica da depressão, concluindo que as principais áreas de pesquisa sobre serotonina não fornecem evidências consistentes de uma associação entre serotonina e depressão, nem suporte para a hipótese de que a depressão seja causada pela redução da atividade ou das concentrações de serotonina. Apesar da crença amplamente difundida da associação entre serotonina e depressão, os autores apontam que o enorme esforço de pesquisa baseado na hipótese da serotonina não produziu evidências convincentes de uma base bioquímica para a depressão.

Eles concluem que é hora de reconhecer que a teoria da serotonina para a depressão não é empiricamente comprovada. É importante notar que não estamos falando de uma área pouco conhecida ou pouco relevante. Esse exemplo aponta para as bases neurobiológicas do transtorno mental que possui maior carga global de impacto na população mundial, que afeta milhões de pessoas no mundo, sendo a principal causa de anos vividos com incapacidade no mundo inteiro, sendo ainda a maior causa de absenteísmo (faltas ao trabalho) e de presenteísmo (estar no trabalho, mas sem produtividade). Trata-se de um transtorno mental central nas atenções de pesquisa, mas ainda assim sobre ele permanecem pontos de debate.

Esses dois estudos não esgotam nem resolvem essas temáticas, e certamente estão sujeitos a críticas e a respostas, mas sugerem que crenças amplamente difundidas podem não estar firmadas em bases empíricas consolidadas e plenamente asseguradas. O aspecto não definitivo dos nossos conhecimentos nos leva a pensar no quanto a relação entre cérebro e mente, mesmo em campos onde acreditava-se haver consenso, pode se deparar com novos dados que podem abalar as certezas estabelecidas, apontando a necessidade de mais pesquisa e de ampliação do debate. Isso evidencia a necessidade de rigor, mas também de prudência e humildade intelectual. Esses estudos são lembretes de que mesmo os conhecimentos tidos como mais assegurados podem passar por revisões, desde que novas evidências apontem para isso.

Ao analisar as explicações fisicalistas de EQMs, nossa investigação sugeriu que elas não possuem adequação, nem virtudes explicativas. Diante disso, abre-se uma porta para a possibilidade de uma explicação alternativa (não fisicalismo). Diante dessa possibilidade, não se prova o não fisicalismo, mas argumenta-se pela sua disponibilidade, com base na aparente insuficiência da visão corrente, e pela convergência de argumentos apresentada. Portanto, é logicamente valido e legítimo o raciocínio de ir de (1) crítica filosófica para (2) crítica empírica e de virtudes explicativas para (3) defesa de explicação alternativa.

Por mais que haja um esforço para identificar variáveis físicas associadas a esse fenômeno, nenhuma hipótese apresentou potência e consistência. Como regra de análise, temos que X causa Y ‘se e somente se’ Y ocorreria se X ocorresse e Y não ocorreria se X não

ocorresse. Se nenhum elemento físico consegue até o momento prever e explicar as EQMs, então é legítimo especular que a EQM possa pertencer ao âmbito de algo que tem a sua própria categoria, possuindo uma ontologia distinta. Por isso, há razões para explorar hipóteses alternativas à visão fisicalista. Nesse sentido, embora a 'exclusão metodológica do transcendente' (Moreira-Almeida; Hood Jr, 2024) seja uma importante influência nesse campo, os problemas das hipóteses fisicalistas fazem com que seja legítimo considerar modelos não fisicalistas.

É importante que novas pesquisas sigam acompanhando e avaliando os resultados das hipóteses relacionadas à atividade elétrica cerebral, aos estudos clínicos e comparativos relacionados à DMT e aos estudos relacionados ao modelo Neptune e ao grupo belga de Charlotte Martial. Todas essas três hipóteses estão em voga, produzindo pesquisas e apresentando novos resultados, que devem ser analisados em seus desdobramentos.

Algumas limitações do presente estudo podem abranger divergências nas interpretações dos resultados das hipóteses fisicalistas, influência de vieses pessoais, inclinações metafísicas e ontológicas. Além disso, uma importante limitação envolve nosso conhecimento atual temporário e não definitivo, de forma que o avanço de pesquisas em alguns desses modelos pode reforçar, ou desafiar, as conclusões colocadas na presente investigação. Por fim, cabe constatar que o estudo das EQMs envolve muitos desafios, na medida em que, embora sejam universais, cada experiência é subjetiva e única, incorrendo em dificuldades comparativas. Desse modo, as proposições teóricas, epistêmicas e metodológicas envolvidas no 'desafio de cobertura explicativa' e no argumento da 'qualidade distintiva' das EQMs precisam ser testadas e analisadas em seus fundamentos.

Futuras pesquisas tanto podem acompanhar o desdobramento das três linhas investigativas apontadas acima, bem como podem aprofundar a análise de modelos não fisicalistas, avaliando sua pertinência e sua adequação para investigar as EQMs.

EQMs redefinem a morte como uma parte intrigante, misteriosa, fascinante e, por que não, bela, da existência. O estudo das EQMs nos permite contemplar as mais profundas questões existenciais, morais, afetivas, sociais, familiares, além de questões neurocientíficas e filosóficas. Investigar EQMs nos permite olhar a fundo o próprio significado do que seja ser humano.

Referências

ABELLÁN, C. et al. Challenging local realism with human choices. **Nature**, volume 557, pages 212–216 (2018) Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41586-018-0085-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

ABRANTES, Paulo. Metafísica e Ciência: o caso da Filosofia da Mente. In: CHEDIAK, Karla; VIDEIRA, Antonio Augusto Passos (Org.). **Temas de Filosofia da Natureza**. Rio de Janeiro: UERJ, 2004. p. 210-239. Disponível em: http://www.rlbea.unb.br/jspui/bitstream/10482/16098/3/CAPITULO_MetafisicaCienciaCaso.pdf. Acesso em: 29 Dez. 2024.

AGRILLO, Christian. Near-Death Experience: Out-of-Body and Out-of-Brain? **Review of General Psychology**, 2011, Vol. 15, No. 1, 1–10. Disponível em: https://doi.org/10.1037/a0021992. Acesso em: 23 Set. 2026.

ALEXANDER, Eben. **Uma prova do céu**: a jornada de um neurocirurgião à vida após a morte. Tradução de Joel Macedo. Rio de Janeiro: Sextante, 2013, 186p.

ALLDREDGE, Cameron T. **Breaking the boundaries of the brain**. IONS Linda G. O'Bryant Noetic Sciences Research Submission, 2024 [Trabalho premiado]. Disponível em: https://noetic.org/prize-2024/. Acesso em: 23 Set. 2026.

ALILOU, Sanam et al. Using Natural Language Processing to Distinguish Recalled Experiences of Death from Drug-Induced Hallucinations and Dreams in Cardiac Arrest and Critical Ill Survivors. Abstracts From the American Heart Association's 2025 Scientific Sessions and the American Heart Association's 2025 Resuscitation Science Symposium. **Circulation**, v.152, n.3, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1161/circ.152.suppl_3.Sat906. Acesso em: 23 Set. 2026.

AMÂNCIO, Edson. **Experiências de quase morte (EQMs)**: ciência, mente e cérebro. São Paulo, Summus Editorial, 2021, 206p.

ANGELI-FAEZ, Bruno; GREYSON, Bruce; VAN LOMMEL, Pim. Near-death experience during cardiac arrest and consciousness beyond the brain: a narrative review. **International Review of Psychiatry**. 15 May, 2025, p.1-12. Disponível em: https://doi.org/10.1080/09540261.2025.2503729. Acesso em: 23 Set. 2026.

ARAÚJO, Saulo de Freitas. O Materialismo Eliminativo e o Problema Ontológico da Psicologia. **Revista Ética e Filosofia Política** – Nº 14 – Volume 1 – Julho de 2011. Disponível em: https://periodicos.ufjf.br/index.php/eticaefilosofia/article/view/17760. Acesso em: 23 Set. 2026.

ARAÚJO, Saulo de Freitas. O eterno retorno do materialismo: padrões recorrentes de explicações materialistas dos fenômenos mentais. Série Mente - Cérebro • **Arch. Clin. Psychiatry** (São Paulo) 40 (3), 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-60832013000300007. Acesso em: 23 Set. 2026.

ARGYRI, Eirini K et al. Navigating groundlessness: An interview study on dealing with ontological shock and existential distress following psychedelic experiences. **PLoS One**. 2025

May 5;20(5):e0322501. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0322501. Acesso em: 23 Set. 2026.

ARU, J. et al. (2012a). Local category-specific gamma band responses in the visual cortex do not reflect conscious perception. **J. Neurosci**. 32, 14909–14914. Disponível em: https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2051-12.2012. Acesso em: 23 Set. 2026.

ARU, J. et al., (2012b). Distilling the neural correlates of consciousness. **Neurosci. Biobehav**. Rev. 36, 737–746. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2011.12.003. Acesso em: 23 Set. 2026.

ATHAPPILLY, Geena K; GREYSON, Bruce; STEVENSON, Ian. Do Prevailing Societal Models Influence Reports of Near-Death Experiences? A Comparison of Accounts Reported Before and After 1975. **The Journal of Nervous and Mental Disease**. Volume 194, Number 3, March 2006, p.218-222. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE45.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

BARKER, Steven A. et al. LC/MS/MS analysis of the endogenous dimethyltryptamine hallucinogens, their precursors, and major metabolites in rat pineal gland microdialysate. **Biomedical Chromatography**, vol 27, Issue 12, 23 July 2013, p.1690-1700. Disponível em: https://doi.org/10.1002/bmc.2981. Acesso em: 23 Set. 2026.

BARKER, Steven A. N, N-Dimethyltryptamine (DMT), an Endogenous Hallucinogen: Past, Present, and Future Research to Determine Its Role and Function. **Frontiers in Neuroscience**. August 2018, Vol 12, Article 536, p.1-17. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00536. Acesso em: 23 Set. 2026.

BARKER, Steven A. Administration of N,N-dimethyltryptamine (DMT) in psychedelic therapeutics and research and the study of endogenous DMT. **Psychopharmacology**, 22 Jan 2022, 239(6):1749-1763. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00213-022-06065-0. Acesso em: 23 Set. 2026.

BARR, Noah N. T.; GIESE, Kayla J.; MORETON, Sam G. A scoping review of the effects of serotonergic psychedelics on attitudes towards death. **Psychopharmacology** (Berl) . 2025 Sep;242(9):1955-1976. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00213-025-06787-x. Acesso em: 23 Set. 2026.

BATTHYÁNY, Alexander. **Threshold**: Terminal Lucidity and the Border of Life and Death. 1. ed. New York: St. Martin's Essentials, 2023.

BAUER, Martin. Near-Death Experiences and Attitude Change. **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, Spring 1985, Vol. 5, No. 1, p.39-47. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799093/. Acesso em: 23 Set. 2026.

BEAUREGARD, Mario; LÉVESQUE, Johanne; BOURGOUIN, Pierre. Neural Correlates of Conscious Self-Regulation of Emotion. **The Journal of Neuroscience**, 2001, Vol. 21 RC165, p.1-6. Disponível em: https://www.jneurosci.org/content/jneuro/21/18/RC165.full.pdf?utm_source=consensus. Acesso em: 23 Set. 2026.

BEAUREGARD, Mario. Mind does really matter: Evidence from neuroimaging studies of emotional self-regulation, psychotherapy, and placebo effect. **Progress in Neurobiology** 81 (2007) 218–236. Disponível em: https://web.archive.org/web/20210702103909/https://drmariobeauregard.com/wp-content/uploads/2012/03/beauregard-pin-2007.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

BEAUREGARD, Mario; COURTEMANCHE, Jérôme; PAQUETTE, Vincent. Brain activity in near-death experiencers during a meditative state. **Ressuscitation**, 80 (2009) 1006–1010. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2009.05.006. Acesso em: 23 Set. 2026.

BEAUREGARD, Mario; O'LEARY, Denyse. **O cérebro espiritual**. Uma explicação neurocientífica para a existência da alma. Tradução de Alda Porto. Rio de Janeiro: Best Seller, 2010, 444p.

BEAUREGARD, Mario *et al.* (2014). Manifesto for a post-materialist science. **Explore**, 10(5), 272–274. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.explore.2014.06.008. Acesso em: 23 Set. 2026.

BECKER, Carl B. Why birth models cannot explain near-death phenomena: The failure of Saganomics. **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, 2: 102-109, 1982. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799304/m2/1/high_res_d/vol2-no2-102.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

BENNETT, Maxwell R.; HACKER, Peter M. S. **Philosophical Foundations of Neuroscience**. 2. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2022.

BIANCHI, Antonio. Comments on "The Ketamine Model of the Near-Death Experience: A Central Role for the N-Methyl-D-Aspartate Receptor". **Journal of Near-Death Studies**, 16(1) Fall 1997. Disponíve em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc798994/. Acesso em: 23 Set. 2026.

BIANCO, S. (2019). The Psychological Correlates of Decreased Death Anxiety After a Near-Death Experience: The Role of Self-Esteem, Mindfulness, and Death Representations. **Journal of Humanistic Psychology**, 64(3), 343-366. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0022167819892107. Acesso em: 23 Set. 2026.

BICEGO, Aminata et al. Personality traits and pattern of beliefs of near-death (-like) experiencers. **Frontiers in Human Neuroscience**. Volume 17 - 27 Abril 2023. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1124739. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLACHER, Richard S. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol 7, nº 4, p.241-242. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p241-242. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLACKMORE, Susan. **Dying to Live**: Near-death experiences. Prometheus Books, New York, 1993, 291p.

BLACKMORE, Susan. Near-death experiences. **Journal of the Royal Society of Medicine**. Volume 89 February 1996, p.73-76. Disponível em:

https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1177/014107689608900204. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLACKMORE, Susan. Experiences of Anoxia: Do Reflex Anoxic Seizures Resemble Near-Death Experiences? **Journal of Near-Death Studies**, 17(2) Winter 1998. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799352/. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLACKMORE, Susan. Tunnel Vision and Tunnel Experiences. Letters to the Editor. **Journal of Near-Death Studies**. Vol 17, n. 4, Summer 1999, p.271-272. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1999-17-4-p271-272. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLANKE, Olaf. et al (2002). Stimulating illusory own-body perceptions: The part of the brain that can induce out-of-body experiences has been located. **Nature**, 419, 269-270. Disponível em: https://www.nature.com/articles/419269a. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLANKE, Olaf et al. Out-of-body experience and autoscopy of neurological origin. **Brain** (2004), 127, 243±258. Disponível em: https://doi.org/10.1093/brain/awh040. Acesso em: 23 Set. 2026.

BLANKE, Olaf; MOHR, Christine. Out-of-body experience, heautoscopy, and autoscopic hallucination of neurological origin. Implications for neurocognitive mechanisms of corporeal awareness and self consciousness. **Brain Research Reviews**. 50 (2005) 184 – 199. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16019077/. Acesso em: 23 Set. 2026.

BOADO, Judy Ann V. et al. A Case Study on Near Death Experience, its Perceived Effects and Coping Mechanisms: Input to Psychological and Emotional Adjustment Training Program. **Annales Médico-psychologiques, revue psychiatrique**. Volume 178, Issue 5, May 2020, Pages 535-539. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.amp.2019.05.001. Acesso em: 23 Set. 2026.

BONILLA, Ernesto. Experiencias cercanas a la muerte. Revisión. **Investigación Clínica**, v.52, n.1, Maracaibo, Mar 2011, pp.69-99. ISSN 0535-5133. Disponível em: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0535-51332011000100008. Acesso em: 23 Set. 2026.

BOOS, Flávia Zacouteguy. O uso de psicodélicos pode aumentar a sensação de conexão com a natureza? **Ciência Psicodélica**, 18 de set. de 2021. Disponível em: https://www.cienciapsicodelica.com.br/post/o-uso-de-psicodelicos-pode-aumentar-a-sensacao-de-conexao-com-a-natureza. Acesso em: 23 Set. 2026.

BORJIGIN, Jimo et al. Surge of neurophysiological coherence and connectivity in the dying brain. **PNAS**, August 12, 2013. 110 (35) 14432-14437. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.130828511. Acesso em: 23 Set. 2026.

BORJIGIN, Jimo; WANG, Michael M; MASHOUR, George A. Reply to Chawla and Seneff: Near-death electrical brain activity in humans and animals requires additional studies. Letter. **PNAS**. October 18, 2013B, 110 (44) E4124. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1316024110. Acesso em: 23 Set. 2026.

BORJIGIN, Jimo; WANG, Michael; MASHOUR, George. Reply to Greyson et al.: Experimental evidence lays a foundation for a rational understanding of near-death experiences. Letter. **PNAS**. November 6, 2013A, 110 (47) E4406. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1317358110. Acesso em: 23 Set. 2026.

BOURGET, David; CHALMERS, David. What do philosophers believe? **Philos Stud** 170, 465–500 (2014). Disponível em: https://doi.org/10.1007/s11098-013-0259-7. Acesso em: 23 Set. 2026.

BREWER, Judson A. et al. Meditation experience is associated with differences in default mode network activity and connectivity. **PNAS**, November 23, 2011, 108 (50) 20254-20259. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1112029108. Acesso em: 23 Set. 2026.

BRITTON, W.B.; BOOTZIN, R.R; Near-death experiences and the temporal lobe. **Psychological Science** 2004;15:254-258. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00661.x. Acesso em: 23 Set. 2026.

BRODY, A.L. et al. Regional brain metabolic changes in patients with major depression treated with either paroxetine or interpersonal therapy: preliminary findings. **Arch Gen Psychiatry** . 2001 Jul;58(7):631-40. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11448368/. Acesso em: 23 Set. 2026.

BROWN, David Jay. **Frontiers of Psychedelic Consciousness**: Conversations with Albert Hofmann, Stanislav Grof, Rick Strassman, Jeremy Narby, Simon Posford, and Others. Park Street Press, 2015. 292p.

BROWN, David Jay; HUNTLEY, Sara Phinn. **The illustrated field guide to DMT entities**: machine elves, tricksters, teachers, and other interdimensional beings. Rochester, VT: Park Street Press, 2025.

BURNS, S.P *et al*. Is gamma-band activity in the local field potential of V1 cortex a "clock" or filtered noise? **J. Neurosci**. 2011; 31: 9658–9664. Disponível em: https://www.jneurosci.org/content/31/26/9658. Acesso em: 23 Set. 2026.

BUSH, Nancy Evans. The near-death experience in children: shades of the prison-house reopening. **Anabiosis - The Journal of Near-Death Studies**, December 1983, vol 3, n.2, p.177-193. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1983-3-2-p177-193. Acesso em: 23 Set. 2026.

BUSH, Nancy Evans; GREYSON, Bruce. Distressing near-death experiences: the basics. **Missouri Medicine**, September / October 2014, 111:5, p.372-376. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE-78-Distressing-NDEs-the-basics-2014.NDE-MoMed.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARDEÑA, Etzel. (2014). A call for an open, informed study of all aspects of consciousness. **Frontiers in Human Neuroscience**, 8, 17. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00017. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARHART-HARRIS, Robin L. et al. Neural correlates of the psychedelic state as determined by fMRI studies with psilocybin. **PNAS**. January 23, 2012 109 (6) 2138-2143. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1119598109. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARHART-HARRIS, Robin L. et al. Neural correlates of the LSD experience revealed by multimodal neuroimaging. **PNAS**. April 11, 2016 113 (17) 4853-4858. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1518377113. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARR, Daniel B; PRENDERGASTB, Michael. Endorphins at the approach of death. **The Lancet**, February, 14, 1981; 1(8216): 390. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(81)91714-1/fulltext. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARR, Daniel. Pathophysiology of Stress-Induced Limbic Lobe Dysfunction: A Hypothesis for NDEs. **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, 2(1), International Association for Near-Death Studies, June 1982, pp. 75-89. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1052014/m2/1/high_res_d/vol2-no1-75.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARR, Daniel B. On the Evolving Neurobiology of the Near-Death Experience: Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, v7, nº4, p.251-254. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p251-254. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARTON-LECLERCQ, Antoine et al. Laminar organization of neocortical activities during systemic anoxia. **Neurobiol Dis**. 2023 Nov;188:106345. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37926170/. Acesso em: 23 Set. 2026.

CARUNCHIO, Beatriz Ferrara. EQM perturbadora, saúde mental e a espiritualidade do paciente: analisando relatos de brasileiros. Seção temática. **REVER**. São Paulo, v.20, n.2, mai/ago 2020. Disponível em: https://doi.org/10.23925/1677-1222.2020vol20i2a12. Acesso em: 30 Ago 2026.

CASTAÑON, Gustavo Arja. Cognitivismo e racionalismo crítico. **Psicologia Argumento**, Curitiba, v. 25, n. 50, p. 277-290, jul./set. 2007. Disponível em: https://periodicos.pucpr.br/psicologiaargumento/article/view/19997/19289. Acesso em: 29 Dez. 2024.

CASTAÑON, Gustavo Arja. A cruzada perdida do ceticismo crente. **Interações**, v.19, n.2, 2024. Disponível em: https://periodicos.pucminas.br/interacoes/article/view/31911. Acesso em: 23 Set. 2026.

CHALMERS, David. Facing Up to the Problem of Consciousness. **Journal of Consciousness Studies**, 2(3):200-19, 1995. Disponível em: https://personal.lse.ac.uk/ROBERT49/teaching/ph103/pdf/chalmers1995.pdf. Acesso em: 02 Jan. 2025.

CHARLAND-VERVILLE, Vanessa et al. Near-death experiences in non-life-threatening events and coma of different etiologies. **Front. Hum. Neurosci**., 26 May 2014, vol8, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00203. Acesso em: 23 Set. 2026.

CHAWLA, Lakhmir S. et al. Surges of Electroencephalogram Activity at the Time of Death: A Case Series. **Journal of Palliative Medicine**, Vol. 12, No. 12, 8 December 2009. Disponível em: https://doi.org/10.1089/jpm.2009.0159. Acesso em: 23 Set. 2026.

CHAWLA, Lakhmir; SENEFF, Michael G. End-of-life electrical surges. Letter. **PNAS**. October 18, 2013 110 (44) E4123. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1315409110. Acesso em: 23 Set. 2026.

CHAWLA, Lakhmir et al. (2017). Characterization of end-of-life electroencephalographic surges in critically ill patients. **Death Studies**, 41(6), 385–392. Disponível em: https://doi.org/10.1080/07481187.2017.1287138. Acesso em: 23 Set. 2026.

CHURCHLAND, Paul. **Matéria e consciência**: Uma introdução contemporânea à filosofia da mente. Edição revista. Tradução de Maria Clara Cescato. São Paulo: Editora UNESP, 2004.

COELHO, Humberto Schubert. **Idealismo e Romantismo**. Uma história geral das filosofias do saber e da liberdade. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2024.

COELHO, Humberto Schubert. How metaphysical ignorance shapes the discussion on the nature of the mind. **International Review of Psychiatry** Volume 37, 2024 - Issue 2: Mind beyond the brain: evidence, hypotheses to be tested, and research proposals. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09540261.2024.2427042. Acesso em: 23 Set. 2026.

COLLIER, Barbara B. Ketamine and the conscious mind. **Anaesthesia** vol27, no 2, April 1972. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1972.tb08186.x. Acesso em: 23 Set. 2026.

COOK, Emily Williams; GREYSON, Bruce; STEVENSON, Ian. Do Any Near-Death Experiences Provide Evidence for the Survival of Human Personality after Death? Relevant Features and Illustrative Case Reports. **Journal of Scientific Exploration**, Vol. 12, No. 3, pp. 377±406, 1998. Disponível em: https://doi.org/10.2190/KNTM-6R07-LTVT-MC6K. Acesso em: 23 Set. 2026.

COPPOLA, Peter. A review of the sufficient conditions for consciousness. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews** Volume 177, October 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2025.106333. Acesso em: 23 Set. 2026.

COSTA, Marianna de Abreu; MOREIRA-ALMEIDA, Alexander. The mind-brain problem: Ethical and clinical implications for psychiatry. **International Review of Psychiatry** Volume 37, 2025 - Issue 2: Mind beyond the brain: evidence, hypotheses to be tested, and research proposals. Pages 102-114. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09540261.2025.2474965. Acesso em: 23 Set. 2026.

CRICK, Francis. **The Astonishing Hypothesis**: the scientific search for the soul. Touchstone, New York. 1st edition. 1995.

DAHER, Jorge Cecílio et al. (2017). Research on experiences related to the possibility of consciousness beyond the brain: A bibliometric analysis of global scientific output. **Journal of**

Nervous and Mental Disease, 205(1), 37–47. Disponível em: https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000625. Acesso em: 23 Set. 2026.

DAMASIO, Antônio. **O mistério da consciência**: do corpo e das emoções ao conhecimento de si. Tradução Laura Teixeira Motta; revisão técnica Luiz Henrique Martins Castro. — São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

DAMASIO, Antônio. **O Erro de Descartes**. Emoção, razão e cérebro humano. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2012.

DAVID, Jonathan et al. Ayahuasca-induced personal death experiences: prevalence, characteristics, and impact on attitudes toward death, life, and the environment. **Front Psychiatry**. 2023 Dec 19:14:1287961. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2023.1287961. Acesso em: 23 Set. 2026.

DAVIS, Alan K. et al. Survey of entity encounter experiences occasioned by inhaled N,N-dimethyltryptamine: Phenomenology, interpretation, and enduring effects. **J Psychopharmacol**. 2020 Sep; 34(9):1008-1020. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32345112/. Acesso em: 23 Set. 2026.

DAW, Michael; ROE, Chris. **Theories of Non-local Consciousness**: A Review and Framework for Building Rigour. IONS Linda G. O'Bryant Noetic Sciences Research Submission, 2024 [Trabalho premiado]. Disponível em: https://noetic.org/prize-2024/. Acesso em: 23 Set. 2026.

DEAN, Jon G. et al. Biosynthesis and Extracellular Concentrations of N,N-dimethyltryptamine (DMT) in Mammalian. **Brain**. Sci Rep 9, 9333 (2019). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-019-45812-w. Acesso em: 23 Set. 2026.

DELL'OLIO, Andrew J. Do Near-Death Experiences Provide a Rational Basis for Belief in Life after Death? **Sophia** (2010) 49:113-128. Disponível em: https://philpapers.org/rec/DELDNE. Acesso em: 23 Set. 2026.

DE VRIES, Jaap W. et al. Changes in Cerebral Oxygen Uptake and Cerebral Electrical Activity During Defibrillation Threshold Testing. **Anesthesiology and Analgesi**, 87, p.16-20, 1998. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9661538/. Acesso em: 23 Set. 2026.

DIAMOND, Debra. **Poderes inexplicáveis após experiências de quase morte**. Tradução Denise de Carvalho Rocha. Editora Pensamento, São Paulo, 2019.

DIRCKX, Sharon. **Am I just my brain?** The Good Book Co, 2019.

DRAB, Kevin J. The Tunnel Experience: Reality or Hallucination? **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, Volume 1, Number 2, 1981, p.126-152. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1981-1-2-p126-152. Acesso em: 23 Set. 2026.

ECCLES, John C. **How the self controls its brain**. Springer-Verlag, New York, 1994, 197p.

EGNOR, Michael; O'LEARY, Denyse. **The immortal mind**: A neurosurgeon's case for the existence of the soul. Worthy Books, 2025, 236 p.

ELKIS, Hélio; GATTAZ, Wagner F. Algumas recomendações para estudos com placebo. Editorial. **Brazilian Journal of Psychiatry** 22 (4). Dez 2000. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/LVJ56QZ9sRdzCwNTRCBxjKb/. Acesso em: 29 Dez. 2024.

ELLIOTT, Maxwell L. et al. What Is the Test-Retest Reliability of Common Task-Functional MRI Measures? New Empirical Evidence and a Meta-Analysis. **Psychol Sci**. 2020 Jul;31(7):792-806. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32489141/. Acesso em: 23 Set. 2026.

ELLIS, George. Top-down effects in the brain. **Physics of Life Reviews**. Dec 2018: 31:11-27. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1571064518300794. Acesso em: 29 Dez 2024.

ERMAKOVA, Anna O. et al. Mapping the phenomenology of intranasal 5-MeO-DMT in psychedelic-naïve healthy adults. **Sci Rep** 15, 38874 (2025). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-025-22620-z. Acesso em: 23 Set. 2026.

ESCOLÀ-GASCÓN, Álex et al. Quantum evidence of nonlocal consciousness during clinical death. **The Innovation**. (2026) In Press, Journal Pre-proof. Disponível em: https:// doi.org/10.1016/j.xinn.2026.101355. Acesso em: 23 Set. 2026.

EVRARD, Renauld et al. The energy of despair: Do near-death experiences have an evolutionary value? **Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice**. 2019, 6(2), 184–199. Disponível em: https://doi.org/10.1037/cns0000166. Acesso em: 23 Set. 2026.

EVRARD, Renaud; PRATTE, Erika; RABERYON, Thomas. Sawing the branch of near-death experience research: A critical analysis of Parnia et al.'s paper. **Ann N Y Acad Sci**. 2022 Sep;1515(1):5-9. doi: 10.1111/nyas.14846. Epub 2022 Jun 21. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35729792/. Acesso em: 23 Set. 2026.

FACCO, Enrico; AGRILLO, Christian. Near-death-like experiences without life-threatening conditions or brain disorders: a hypothesis from a case report. **Front. Psychol**., 14 November 2012a. Sec. Consciousness Research Volume 3. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2012.00490. Acesso em: 23 Set. 2026.

FACCO, Enrico; AGRILLO, Christian. Near-death experiences between science and prejudice. **Front. Hum. Neurosci**. 6:209. 2012B. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2012.00209. Acesso em: 23 Set. 2026.

FADIMAN, James. **The Psychedelic Explorer's Guide**: Safe, Therapeutic, and Sacred Journeys. Park Street Press, 2011, 352p.

FALCHI-CARVALHO, Marcelo, et al.. The antidepressant effects of vaporized N,N-Dimethyltryptamine: a preliminary report in treatment-resistant depression. **medRxiv** 2024.01.03.23300610. Disponível em: https://doi.org/10.1101/2024.01.03.23300610. Acesso em: 23 Set. 2026.

FENWICK, Peter. Is the Near-Death Experience Only N-Methyl-D-Aspartate Blocking? **Journal of Near-Death Studies**, 16(1), Fall 1997, p.43-53. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799245/. Acesso em: 23 Set. 2026.

FENWICK, Peter. As experiências de quase morte (EQM) podem contribuir para o debate sobre a consciência? / **Revista de Psiquiatria Clínica**. Série Mente-Cérebro. 2013;40(5):203-7. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-60832013000500006. Acesso em: 23 Set. 2026.

FERNANDES JÚNIOR, José Francisco. Teorias fisicalistas de experiências de quase-morte: alcances e limites. **Anais da XXIV Semana Acadêmica do PPG em Filosofia da PUCRS**. 2024. p.101-120. Disponível em: https://doi.org/10.36592/9786554601962-06. Acesso em: 23 Set. 2026.

FERNANDES JÚNIOR, José Francisco. Experiências de quase-morte: tecendo pontes com a ética ecológica e com a ecopsicologia. **Caderno de anais do IX CONACIR** - Congresso Nacional de Ciência da Religião, 2025, p.121-127.

FISCHER, John Martin; MITCHELL-YELLIN; Benjamin. **Near-Death Experiences**: Understanding Visions of the Afterlife. Oxford University Press, 2016.

FISCHER, John Martin. Near-Death Experiences: To the Edge of the Universe. **Journal of Consciousness Studies** 27 (11-12):166-191 (2020). Disponível em: https://philpapers.org/rec/FISNET. Acesso em: 23 Set. 2026.

FJORBACK, Lone Overby; WALACH, Harald. Meditation Based Therapies - A Systematic Review and Some Critical Observations. **Religions** 2012, 3, 1–18. Disponível em: https://opensciences.org/files/people/Harald-Walach/Meditation-Based-Therapies-A-Systematic-Review-and-Some-Critical-Observations.pdf. Acesso em: 17 Jan. 2025.

FLYNN, Charles P. (1982). Meanings and implications of NDEr transformations. **Anabiosis: The Journal of Near-Death Studies**, 2, 3–13. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1051956/m2/1/high_res_d/vol2-no1-3.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

FODOR, Jerry. O problema mente-corpo. **Scientific American** 244(1): 124-32, 148. 1981. Disponível em: https://opessoa.fflch.usp.br/sites/opessoa.fflch.usp.br/files/Fodor-Port-4.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

FORSTMANN, Matthias; SAGIOGLOU, Christina. Lifetime experience with (classic) psychedelics predicts pro-environmental behavior through an increase in nature relatedness. **Journal of Psychopharmacology**. Volume 31, Issue 8., 2017. Disponível em: https://doi.org/10.1177/02698811177140. Acesso em: 23 Set. 2026.

FOSTER, Ryan D., & HOLDEN, Janice Miner. (2014). Eternal connection: An exploratory study of the effects of learning about near-death experiences on adult grief. **Journal of Loss & Trauma**, 19(1), 40–55. Disponível em: https://doi.org/10.1080/15325024.2012.735189. Acesso em: 23 Set. 2026.

FOX, Kieran C.R. et al. Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews** Volume 43, June 2014, Pages 48-73. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2014.03.016. Acesso em: 23 Set. 2026.

FRACASSO, Cheryl; FRIEDMAN, Harris. Near-death experiences and the possibility of disembodied consciousness. Challenges to prevailing neurobiological and psychosocial theories. **NeuroQuantology**, March 2011, vol 9 Issue 1, p.41-53. Disponível em: https://doi.org/10.14704/nq.2011.9.1.389. Acesso em: 23 Set. 2026.

FRENCH, Christopher C. Dying to know the truth: visions of a dying brain, or false memories? **The Lancet**, volume 358, issue 9298, p.2010-2011, 15 de dezembro de 2001. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(01)07133-1/. Acesso em: 23 Set. 2026.

FRIES, P. A mechanism for cognitive dynamics: neuronal communication through neuronal coherence. **Trends Cogn. Sci**. 9, 474–480, 2005. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.08.011. Acesso em: 23 Set. 2026.

FRITZ, Pauline et al. Reply to 'Recalled experiences of death: need for empirical research without prejudice'. **Nat Rev Neurol** 22, 198 (2026). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41582-026-01187-x. Acesso em: 23 Set. 2026.

GABBARD, Glen O.; TWEMLOW, Stuart W. **With the eyes of the mind**: An empirical analysis of out-of-body states. Praeger Publishers, New York, 1984, 272 p.

GABBARD, Glen O; TWEMLOW, Stuart W. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, Vol7, n4, p.261-263. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p261-263. Acesso em: 23 Set. 2026.

GABBARD, Glen O.; TWEMLOW, Stuart W. Do "Near-Death Experiences" Occur Only Near Death? - Revisited. **Journal of Near-Dath Studies**, 10(1) Fall 1991, p.41-47. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/BF01073295. Acesso em: 23 Set. 2026.

GABBARD, Glen O; RWENLOW, Stuart; JONES, F.C. Do "near death experiences" occur only near death? **J Nerv Ment Dis** . 1981 Jun;169(6):374-7. Disponível em; https://doi.org/10.1097/00005053-198106000-00006. Acesso em: 23 Set. 2026.

GANDY, Sam. The Mystical Roots of the Western Psychedelic Revival. **Chemical Collective**, 2025. Disponível em: https://chemical-collective.com/blog/2025/09/01/the-mystical-roots-of-the-psychedelic-revival/. Acesso em: 23 Set. 2026.

GARCIA, Ana Cláudia Mesquista et al; (10 Jan 2025) Death Anxiety Among Users and Non-Users of Psychedelics. **Journal of Psychoactive Drugs**. Disponível em: https://doi.org/10.1080/02791072.2025.2451035. Acesso em: 23 Set. 2026.

GEFTER, Amanda. O que é 'metafísica experimental' e quem é o brasileiro que desafia limites da ciência. **O Estado de São Paulo**, Ciência. 04/08/2024. Disponível em: https://www.estadao.com.br/ciencia/metafisica-experimental-filosofia-fisica/. Acesso em: 23 Set. 2026.

GIRN, Manesh et al. An international mega-analysis of psychedelic drug effects on brain circuit function. **Nat Med** (2026). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41591-026-04287-9. Acesso em: 23 Set. 2026.

GLIKSMAN, M.D.; KELLEHEAR, A. Near-death experiences and the measurement of blood gases. **J Near-Death Studies**, 1990, 9:41-43. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799222/m2/1/high_res_d/vol9-no1-41.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GLYNOS, Nicolas G. et al. Indolethylamine N-methyltransferase (INMT) is not essential for endogenous tryptamine-dependent methylation activity in rats. **Sci Rep** 13, 280 (2023). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-023-27538-y. Acesso em: 23 Set. 2026.

GOFTON, Teneille E. et al. Cerebral cortical activity after withdrawal of life-sustaining measures in critically ill patients. **Am J Transplant**. 2022;22:3120–3129. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ajt.17146. Acesso em: 23 Set. 2026.

GÓMEZ-JERIA, Juan Sebastian; SAAVEDRA-AGUILAR, Juan Carlos; A Neurobiological Model for Near-Death Experiences II: The Problem of Recall of Real Events. **Jour Near-Death Studies**, 1994, v13, nº2, p.81-89, Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1994-13-2-p81-89. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREELEY, Andrew. Prefácio. 1987. In: MOODY-JUNIOR, Raymond A. **A luz que vem do além**. Tradução de Melissa Kassner. São Paulo: Butterfly, 2004.

GREGORIOU, G. G. *et al.* (2009). High-frequency, long-range coupling between prefrontal and visual cortex during attention. **Science** 324, 1207–1210. Disponível em: https://doi.org/10.1126/science.1171402. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; STEVENSON, Ian. The Phenomenology of Near-Death Experiences. **Am J Psychiatry**, 137:10, October 1980, p. 1193-1196. Disponível em: https://doi.org/10.1176/ajp.137.10.1193. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Toward a psychological explanation of near-death experiences: A response to Dr. Grosso's paper. **Anabiosis: The Journal of Near-Death Studies**, 1981, 1(2), 88–103. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE5.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. The psychodinamics of near-death experiences. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, vol 171, nº6, 1983, p.376-381. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE9.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. The Near-Death Experience Scale: Construction, reliability, and validity. **Journal of Nervous and Mental Disease**, 171(6), 369–375. Disponível em: https://doi.org/10.1097/00005053-198306000-00007. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. A typology of near-death experiences. **Am J Psychiatry**, 142:8, August 1985, p.967-969. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE11.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Near-Death Experiences Precipitated by Suicide Attempt: Lack of Influence of Psychopathology, Religion, and Expectations. **Journal of Near-Death Studies**,

9(3) Sprang 1991, p.183-188. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE19.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; BUSH, Nancy Evans. Distressing near-death experiences. **Psychiatry**, vol 55, February, 1992, p.95-110. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE21_distressingfNDE-Psych.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Reduced death threat in near-death experiencers. **Death Studies**, 16: 523-536, 1992. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07481189208252596. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Near-death experiences and antisuicidal attitudes. **Omega**, vol 26(2), p.81-89, 1993. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE23.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Biological aspects of near-death experiences. **Perspect Biol Med**. 1998 Autumn;42(1):14-32. Disponível em: https://doi.org/10.1353/pbm.1998.0039. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Defining near-death experiences. **Mortality**, vol 4, n.1, 1999. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE34_defining-Mortality.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Dissociation in people who have near-death experiences: out of their bodies or out of their minds? **The Lancet**, volume 355, 05 de fevereiro de 2000. Disponível em: https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(00)82013-9/abstract. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Incidence and correlates of near-death experiences in a cardiac care unit. **General Hospital Psychiatry**, 25 (2003), p.269-276. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0163-8343(03)00042-2. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Near-Death Experiences in a Psychiatric Outpatient Clinic Population. **Psychiatric Services**, December 2003b, vol 54, nº 12, p.1649-1651. Disponível em: https://psychiatryonline.org/doi/10.1176/appi.ps.54.12.1649. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; LONG, Jeffrey. Does the arousal system contribute to near death experience? To The Editor. **Neurology**, December 2006, p.2265. Disponível em: https://www.neurology.org/doi/10.1212/01.wnl.0000252725.89247.7b. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Experiências de quase-morte: implicações clínicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**. 34, supl 1; p. 116-125, 2007a. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rpc/a/G7pXsG6jmdTwFjch37w9gtB/?format=html&lang=pt. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Consistency of near-death experience accounts over two decades: Are reports embellished over time? **Resuscitation** 73(3):407-11, 2007b. Disponível em:

https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/NDE48.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; KELLY, Emily Williams; KELLY, Edward F. Explanatory models for near-death experiences. In HOLDEN, Janice M.; GREYSON, Bruce & JAMES, Debbie (edit). **The hanbook of near-death experiences**: Thirty Years of investigation. Santa Barbara, CA: Praeger Publishers / ABC-CLIO, 2009, p.213-234.

GREYSON, Bruce. Hypercapnia and hypokalemia in near-death experiences. **Critical Care**, 2010, 14:420. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2911719/. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; HOLDEN, Janice Miner; VAN LOMMEL, Pim. 'There is nothing paranormal about near-death experiences' revisited: comment on Mobbs and Watt. Letter. **Trends in Cognitive Sciences**. Volume 16, Issue 9, p445, September 2012. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.07.002. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Getting Comfortable With Near Death Experiences: An Overview of Near-Death Experiences. **Missouri Medicine**. 2013 Nov-Dec;110(6):475–481. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6179792/. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; Kelly, Edward F; DUNSEATH, W. J. Ross. Surge of neurophysiological activity in the dying brain. Letter. **PNAS**. November 6, 2013 110 (47) E4405. Disponível em : https://doi.org/10.1073/pnas.1316937110. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Near-death experiences. In: Cardeña E, Lynn SJ, Krippner S, editors. **Varieties of Anomalous Experience**: Examining the Scientific Evidence. 2nd edition. Washington: American Psychological Association; 2014. pp. 333–367.

GREYSON, Bruce et al. Out-of-body experiences associated with seizures. **Frontiers in Human Neuroscience**, 12 February 2014, Volume 8. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00065. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Response to Pascal Michael's "Commentary on After: A Doctor Explores What Near-Death Experiences Reveal About Life and Beyond". **Journal of Near-Death Studies**, 39(3), Fall 2021, p.184-194. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-2021-39-3-p184-194. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; VAN LOMMEL, Pim; FENWICK, Peter. Commentary: Enhanced Interplay of Neuronal Coherence and Coupling in the Dying Human Brain. **Front. Aging Neurosci**. 14:899491. 18 Mai 2022A. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.899491. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; VAN LOMMEL, Pim; FENWICK, Peter. Recent Report of Electroencephalogram of a Dying Human Brain. Invited Commentary. **Journal of Near-Death Studies**, 40(1), Spring 2022B, p.5-11. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-2022-40-1-p5-11. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. Persistence of Attitude Changes After Near-Death Experiences. Do They Fade Over Time? **The Journal of Nervous and Mental Disease**. V. 210, N. 9, September

2022. Disponível em: https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000001521. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce. **Depois da vida**. Tradução de Willians Glauber. Porto Alegre: Citadel, 2023a.

GREYSON, Bruce. The Darker Side of NearDeath Experiences. **Journal of Scientific Exploration**. Vol 37, n.4, winter 2023b. Disponível em: https://doi.org/10.31275/20232843. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; VAN LOMMEL, Pim. AWAreness during REsuscitation and EEG activity. Correspondence. **Ressuscitation**, 194 (2023), p.109924. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109924. Acesso em: 23 Set. 2026.

GREYSON, Bruce; PEHLIVANOVA, Marieta. (2025). A neuroscientific model of near-death experiences reconsidered. **Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice**. P.01-13. Disponível em: https://dx.doi.org/10.1037/cns0000448. Acesso em: 23 Set. 2026.

GRIFFITHS, Roland R. et al. Psilocybin occasioned mystical-type experiences: immediate and persisting dose-related effects. **Psychopharmacology**. Dec. 2011; 218(4):649-65. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00213-011-2358-5. Acesso em: 23 Set. 2026.

GRIFFITHS, Roland R. et al. Psilocybin-occasioned mystical-type experience in combination with meditation and other spiritual practices produces enduring positive changes in psychological functioning and in trait measures of prosocial attitudes and behaviors. **J Psychopharmacol**. 2018 Jan; 32(1):49-69. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0269881117731279. Acesso em: 23 Set. 2026.

GROF, Stanislav. **The way of the Psychonaut**. Encyclopedia for Inner Journeys. Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS), Vol 1, 2019, 420p.

GROF, Stanislav; GROF, Christina. **Holotropic Breathwork**: A new approach to self exploration and therapy. 2. ed. Albany: State University of New York Press, 2023, 282p.

GROF, Stanislav; HALIFAX, Joan. **The human encounter with death**. Dutton Paperback, New York, 1978, 240p.

GROSSO, Michael. Toward an Explanation of Near-Death Phenomena. **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, 1981, 1(1), p.3-26. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1051999/m2/1/high_res_d/vol1-no1-3.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GROTH-MARNAT, Gary; SCHUMAKER, Jack F. The near-death experience: a review and critique. **Journal of Humanistic Psychology**, vol 29, n.1, 1989, Winter, p.109-133

GROTH-MARNAT, G., & SUMMERS, R. (1998). Altered Beliefs, Attitudes, and Behaviors Following Near-Death Experiences. **Journal of Humanistic Psychology**, 38(3), 110-125. Disponível em: https://doi.org/10.1177/00221678980383005. Acesso em: 23 Set. 2026.

GRÖBLACHER, Simon et al. An experimental test of non-local realism. **Nature** 446, 871–875 (2007). Disponível em: https://doi.org/10.1038/nature05677. Acesso em: 23 Set. 2026.

GUEVARA, Patricia; SOTELO, Julio. Letter to the Editor: Could Endorphins Participate in the Limbic Pathways Responsible for NDEs After Acute Cerebral Hypoxia? **Journal of Near-Death Studies**, Volume 15, Number 3, Spring 1997, pp. 225-226. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc938072/m2/1/high_res_d/vol15-no3-225.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

GURVITCH, A.M. et al. Experimental data on the nature of postresuscitation alpha frequency activity. **Electroenceph. Clin. Neurophysiol**. 1984; 58: 426–437. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6208009/. Acesso em: 23 Set. 2026.

HARNER, Michael J. Common themes in South American indian yagé experiences. In: Michael. J. Harner (ed.), **Hallucinogens and shamanism**. Oxford: Oxford University Press. pp. 155-175, 1973.

HERRMANN, Christoph S et al. Analysis of a choice-reaction task yields a new interpretation of Libet's experiments. **Int J Psychophysiol**. 2008 Feb;67(2):151-7. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2007.10.013. Acesso em: 23 Set. 2026.

HEYWOOD, Rosalind. Attitudes to death in the light of dreams and other 'out-of-the-body' experience. p. 186-218. In: TOYNBEE, Arnold et al. **Man's concern with death**. McGraw-Hill Book Company, 1968, 280p.

HOEPNER, Robert. et al. Ictal autoscopic phenomena and near death experiences: a study of five patients with ictal autoscopies. **J Neurol** (2013) 260:742–749. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00415-012-6689-x. Acesso em: 23 Set. 2026.

HOGE, Elizabeth A. et al. Mindfulness-Based Stress Reduction vs Escitalopram for the Treatment of Adults With Anxiety Disorders: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Psychiatry** 2023 Jan 1;80(1):13-21. Disponível em: https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2022.3679. Acesso em: 23 Set. 2026.

HOLDEN, Janice M. Visual perception during naturalistic near-death out-of-body experiences. **Journal of Near-Death Studies**, Volume 7, pages 107–120, (1988). Disponível em: https://doi.org/10.1007/BF01073945. Acesso em: 23 Set. 2026.

HOLDEN, Janice M.; JOESTEN, L. Near death veridicality research in the hospital setting: Problems and promise. **Journal of Near-Death Studies**, 1990, 9, p.45-54. Disponível em: https://doi.org/10.1007/BF01074101. Acesso em: 23 Set. 2026.

HOLDEN, Janice M.; LONG, Jeffrey; MACLURG, Jason. Out-of-Body Experiences: All in the Brain? **Journal of Near-Death Studies**, 25(2), 2006, p.99-107. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799247/m2/1/high_res_d/vol25-no2-99.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

HOLDEN, Janice M.; LONG, Jeffrey; MACLURG, Jason. Characteristics of western near-death experiences . In: HOLDEN, Janice M.; GREYSON, Bruce; JAMES, Debbie. (Edit). **The**

Handbooks of near-death experiences: Thirty Years of investigation. Santa Barbara, CA: Praeger Publishers / ABC-CLIO, 2009, p.109-133.

HOLDEN, Janice M. Veridical perception in near-death experiences. In: HOLDEN, Janice M.; GREYSON, Bruce; JAMES, Debbie. (Edit). **The Handbooks of near-death experiences**: Thirty Years of investigation. Santa Barbara, CA: Praeger Publishers / ABC-CLIO, 2009, p.185-211.

HOLDEN, Janice M. Percepção verídica aparentemente não-física em experiências de quase-morte. In: HAGAN, John C. (Org). **A ciência das experiências de quase-morte**. Curitiba, Editora Danúbio, 1ª edição, 2020, p.113-126.

HOLDEN, Janice M.; WOOLLACOTT, M. 'Reasonable People Can Disagree': A Response to 'Near-Death Experiences: To the Edge of the Universe'. **Journal of Consciousness Studies**, Volume 27, Numbers 11-12, 2020, pp. 192-206(15). Disponível em: https://www.ingentaconnect.com/contentone/imp/jcs/2020/00000027/f0020011/art00012. Acesso em: 23 Set. 2026.

HUMPHREYS, Rosalind K; RUXTON, Graeme D. A review of thanatosis (death feigning) as an anti-predator behaviour. **Behav Ecol Sociobiol**. 2018 Jan 15;72(2):22. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00265-017-2436-8. Acesso em: 23 Set. 2026.

HUXLEY, Aldous. **As portas da percepção e Céu e inferno**. Biblioteca Azul, 2015, 160p.

IRWIN, Harvey. The near-death experience as a dissociative phenomenon: an empirical assessment. **Journal of Near-Death Studies**, Volume 12, Number 2, Winter 1993, pp. 95-103. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799308/. Acesso em: 23 Set. 2026.

JACKSON, Frank. Epiphenomenal Qualia. **The Philosophical Quarterly**, Vol. 32, No. 127. (Apr., 1982), pp. 127-136. Disponível em: https://www.sfu.ca/~jillmc/JacksonfromJStore.pdf. Acesso em: 04 Out. 2024.

JACKSON, Frank. What Mary didn't know, **Journal of Philosophy** 83: 291-5, 148 (1986). Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/8305713/mod_resource/content/1/Jackson-Mary-nao-sabia-1.pdf. Acesso em: 14 Jan. 2025.

JAHROMI, Alinaghi Ghasemiannejad. The Aftereffects of Near-Death Experiences on the Lives of Near-Death Experiencers: A Qualitative Study. **Journal of Qualitative Research in Health Sciences**, 2021; 10(2): 83-91. Disponível em: https://jqr1.kmu.ac.ir/article_91629.html. Acesso em: 23 Set. 2026.

JAHROMI, Alinaghi Ghasemiannejad, et al (2023). Effects of Knowledge of Near-Death Experiences (NDEs) on Life Changes in People without NDEs. **OMEGA - Journal of Death and Dying**, *0*(0). Disponível em: https://doi.org/10.1177/00302228231191549. Acesso em: 23 Set. 2026.

JANSEN, Karl L. R. Neuroscience and the Near-Death Experience: Roles for the NMSA-PCP Receptor, the Sigma Receptor and the Endopsychosins. **Medical Hypotheses** (1990) 31,25-29.

Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/030698779090048J. Acesso em: 23 Set. 2026.

JANSEN, Karl L. R. The Ketamine Model of the Near-Death Experience: A Central Role for the N-Methyl-D-Aspartate Receptor. **Journal of Near-Death Studies**, 16(1) Fall 1997a. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799042/m2/1/high_res_d/vol16-no1-5.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

JANSEN, Karl. Response to Commentaries on "The Ketamine Model of the Near-Death Experience". **Journal of Near-Death Studies**, 16(1), Fall 1997b, p.79-95. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/A:1025019529044. Acesso em: 23 Set. 2026.

JANSEN, Karl L. R. **Ketamine**: Dreams and Realities. Published by: Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS), ISBN 0-9660019-7-4, 2004.

JINICH-DIAMANT, Alex et al. Neural and molecular changes during a mind-body reconceptualization, meditation, and open label placebo healing intervention. **Commun Biol** 8, 1525 (2025). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s42003-025-09088-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

JOURDAN, Jean-Pierre. Near-Death and Transcendental Experiences: Neurophysiological Correlates of Mystical Traditions. **Journal of Near-Death Studies**, 12(3) Spring 1994, p.177-200. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799081/m2/1/high_res_d/vol12-no3-177.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

KÄHÖNEN, Juuso. Psychedelic unselfing: self-transcendence and change of values in psychedelic experiences. **Front. Psychol**., 13 June 2023, Volume 14. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1104627. Acesso em: 23 Set. 2026.

KARBACH, Julia; SCHUBERT, Torsten. Training-induced cognitive and neural plasticity. **Frontiers in Human Neuroscience**. Editorial. February 2013, Volume 7, Article 48, p.1-2. Disponível em: https://www.frontiersin.org/research-topics/322/training-induced-cognitive-and-neural-plasticity/magazine. Acesso em: 23 Set. 2026.

KASTRUP, Bernardo. **Why Materialism Is Baloney**: How True Skeptics Know There Is No Death and Fathom Answers to life, the Universe, and Everything. Iff Books, 2014, 258p.

KASTRUP, Bernardo. What Neuroimaging of the Psychedelic State Tells Us about the Mind-Body Problem. **Journal of Cognition and Neuroethics**. 4 (2): 1–9. 2016. Disponível em: https://philarchive.org/rec/KASWNO. Acesso em: 23 Set. 2026.

KASTRUP, Bernardo. Making Sense of the Mental Universe. **Philosophy and Cosmology**, Kiev, v. 19, p. 33-49, 2017. Disponível em: http://ispcjournal.org/journals/2017-19/Kastrup_19.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

KASTRUP, Bernardo; STAPP, Henry P; KAFATOS, Menas C. Coming to Grips with the Implications of Quantum Mechanics. **Scientific American**, May 29, 2018. Disponível em:

https://www.scientificamerican.com/blog/observations/coming-to-grips-with-the-implications-of-quantum-mechanics/. Acesso em: 23 Set. 2026.

KASTRUP, Bernardo; KELLY, Edward F. Misreporting and Confirmation Bias in Psychedelic Research. **Scientific American**, 03 September 2018. Disponível em: https://www.scientificamerican.com/blog/observations/misreporting-and-confirmation-bias-in-psychedelic-research/. Acesso em: 23 Set. 2026.

KELLEHEAR, Allan. Culture, Biology, and the Near-Death Experience: A Reappraisal. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, vol 181, nº 3, 1993, p.148-156. Disponível em: https://doi.org/10.1097/00005053-199303000-00002. Acesso em: 23 Set. 2026.

KELLY, Emily Williams; GREYSON, Bruce; STEVENSON, Ian. Can experiences near death furnish evidence of life after death? **Omega**, vol 40 (4) 513-519, 2000. Disponível em : https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/STE50-Omega-1999-2000-NDE-paper.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

KELLY, Emily Williams. Near-death experiences with reports of meeting deceased people. **Death Studies**, 25: 229–249, 2001. Disponível em: http://dx.doi.org/10.1080/07481180125967. Acesso em: 23 Set. 2026.

KELLY, Edward F; et all. **Irreducible Mind**: Toward a psychology for the 21st century. Lanham, Rowman & Littlefield Publishers, 2007.

KELLY, E. W., GREYSON, B., & KELLY, E. F. (2007). Unusual experiences near death and related phenomena. In E. F. Kelly, E. W. Kelly, A. Crabtree, A. Gauld, M. Grosso, & B. Greyson (Eds.), **Irreducible mind**: Toward a psychology for the 21st century (pp. 367–421). Rowman and Littlefield.

KEPPLER, Joachim. (2026) Toward a true understanding of consciousness: the explanatory power behind the non-physicalist paradigm. **Front. Hum. Neurosci**. 20:1815678. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2026.1815678. Acesso em: 23 Set. 2026.

KHANNA, Surbhi; GREYSON, Bruce. Near-Death Experiences and Posttraumatic Growth. **Journal of Nervous and Mental Disease**, Volume 203, Number 10, October 2015, p. 749-755. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/03/NDE-84-PTGI-JNMD.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

KHATIN-ZADEH, Omid *et al*. Enhancement of perceptual and cognitive functions in near-death experience: A perspective from embodiment theories. **Explore**, Volume 20, Issue 6, November - December 2024, 103069. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1550830724001769#bib0045. Acesso em: 28 Jan. 2025.

KIM, Jaegwon. **Mind in a Physical World**. An Essay on the Mind-Body Problem and Mental Causation. Cambridge, MA: MIT Press, 1998

KLEMENC-KETIS, Zalika; KERSNIK, Janko; GRMEC, Stefez. The effect of carbon dioxide on near-death experiences in out-of-hospital cardiac arrest survivors: a prospective

observational study. **Critical Care**, 14, R56 (2010). Disponível em: https://doi.org/10.1186/cc8952. Acesso em: 23 Set. 2026.

KLEMENC-KETIS, Zalika. Life changes in patients after out-of-hospital cardiac arrest: the effect of near-death experiences. **Int J Behav Med** . 2013 Mar;20(1):7-12. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12529-011-9209-y. Acesso em: 23 Set. 2026.

KNITTWEIS, Jim W. Endorphins Cannot Explain All Aspects of NDEs. **Journal of Near-Death Studies**, Volume 17, Number 12, Winter 1998, pp. 143-145. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc938027/m2/1/high_res_d/vol17-no2-143.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOCH, Christof. This is your brain on drugs. **Scientific American**. 04 May 2012. Disponível em: https://www.scientificamerican.com/article/this-is-your-brain-on-drugs/. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOCH, Christof. et al. (2016). Neural correlates of consciousness: progress and problems. **Nat. Rev. Neurosci**. 17, 307–321. Disponível em: https://doi.org/10.1038/nrn.2016.22. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOCH, Christof. Do not go gently into that good night: The dying brain and its paradoxically heightened electrical activity. **PNAS**, May 22, 2023 120 (22) e2305985120. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.2305985120. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOCH, Christof. **Solo talk: Science needs a new metaphysics**. Consciousness, quantum mechanics and physicalism. The Institute of Art and Ideas. 2026. Disponível em: https://iai.tv/live/science-beyond-the-physical/science-needs-a-new-metaphysics. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOVOOR, Joshua G. et al. Near-death experiences after cardiac arrest: a scoping review. **Discov Ment Health** 4, 19 (2024). Disponível em: https://doi.org/10.1007/s44192-024-00072-7. Acesso em: 23 Set. 2026.

KOMROSKY, Joseph Wayne. Challenging Physicalism with a Logical Analysis of Evidence for NDEs with OBEs: Response to 'Near-Death Experiences: To the Edge of the Universe'. **Journal of Consciousness Studies**, 27, No. 11–12, 2020, pp. 207–21. Disponível em: https://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs/2020/00000027/f0020011. Acesso em: 23 Set. 2026.

KONDZIELLA, Daniel; OLSEN, Markus Harboe. Prevalence of near-death experiences and REM sleep intrusion in 1034 adults from 35 countries. **bioRxiv** 532341; 28 Jan 2019. Disponível em: https://doi.org/10.1101/532341. Acesso em: 23 Set. 2026.

KONDZIELLA, Daniel; DREIER, Jens P.; OLSEN, Markus Harboe. Prevalence of near-death experiences in people with and without REM sleep intrusion. **PeerJ** 7:e7585, 2019, p.1-19. Disponível em: https://doi.org/10.7717/peerj.7585. Acesso em: 23 Set. 2026.

KONDZIELLA, Daniel; et al. Migraine aura, a predictor of near-death experiences in a crowdsourced study. **PeerJ** 7:e8202, 2019, p.1-23. Disponível em: https://doi.org/10.7717/peerj.8202. Acesso em: 23 Set. 2026.

KONDZIELLA, D; MARTIAL, C. Response to: Near-death experiences and the importance of transparency in subjectivity, ontology and epistemology. **Brain Commun**. 2022 Feb 12;4(1):fcab305. Disponível em: https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab305. Acesso em: 23 Set. 2026.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 5. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 1997. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7243036/mod_resource/content/1/Thomas%20Kuhn%20-%20A%20Estrutura%20das%20Revolu%C3%A7%C3%B5es%20Cient%C3%ADficas.pdf. Acesso em: 22 Jan. 2025.

KUNGURTSEV, Igor. Which Comes First: Consciousness or Aspartate Receptors? **Journal of Near-Death Studies**, 16(1), Fall 1997, p.55-57. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799285/. Acesso em: 23 Set. 2026.

LAMOTTE, Sandee. Estudo investiga relação entre experiências de quase morte e atividade cerebral. **CNN Brasil**. 14 de Setembro de 2023. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/saude/estudo-investiga-relacao-entre-experiencias-de-quase-morte-e-atividade-cerebral/. Acesso em: 23 Set. 2026.

LEE, D. J. et al. (2018). Review of the neural oscillations underlying meditation. **Front. Neurosci**. 12:178. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnins.2018.00178. Acesso em: 23 Set. 2026.

LEMPERT, T.; BAUER, M,; SCHMIDT, D. (1994). Syncope and near-death experience. **The Lancet**, 344, 829-830. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7916113/. Acesso em: 23 Set. 2026.

LEVINE, Joseph. Materialism and qualia: the explanatory gap. **Pacific Philosophical Quarter** 64 (1983) 354-361. Disponível em: https://www.newdualism.org/papers/J.Levine/Levine-PPQ1983.pdf. Acesso em: 31 Dez. 2024.

LEWIN, Roger. Is Your Brain Really Necessary? **Science**, vol 210, n.4475, 12 Dec 1980, p.1232-1234. Disponível em: https://doi.org/10.1126/science.7434023. Acesso em: 23 Set. 2026.

LEWIS, Candance R. et al. Two dose investigation of the 5-HT-agonist psilocybin on relative and global cerebral blood flow. **NeuroImage**. Volume 159, 1 October 2017, Pages 70-78. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2017.07.020. Acesso em: 23 Set. 2026.

LIBET, Benjamin. Do We Have Free Will? **Journal of Consciousness Studies**, 6, No. 8–9, 1999, pp. 47–57. Disponível em: https://www.uccronline.it/wp-content/uploads/2020/05/19991109journalofconsciounessstudies.pdf. Acesso em: 15 Jan. 2025.

LIPTON, Peter. **Inference to the best explanation**. Taylor & Francis, 2004. 232 p.

LOCKE, T. P. SHONTZ, F. C. (1983). Personality correlates of the near-death experience: A preliminary study. **Journal of the American Society for Psychical Research**, 77(4), 311–318. Disponível em: https://psycnet.apa.org/record/1985-13412-001. Acesso em: 23 Set. 2026.

LONG, Jeffrey; HOLDEN, Janice Miner. Does the Arousal System Contribute to Near-Death and Out-of-Body Experiences? A Summary and Response**. Journal of Near-Death Studies**, 25(3), Spring 2007, p.135-169. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799003/m2/1/high_res_d/vol25-no3-135.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

LONG, Jeffrey; PERRY, Paul. **Evidências da vida após a morte**: a ciência das experiências de quase-morte. Tradução Tina Jeronymo. São Paulo: Larousse, 2010.

LONG, Jeffrey P.; LONG, Judy A. A Comparison of Near-Death Experiences Occurring Before and After 1975: Results From an Internet Survey. **Journal of Near-Death Studies**, 22(1), Fall 2003, p.21-32. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799173/. Acesso em: 23 Set. 2026.

LONG, Jeffrey; WOOLLACOTT, Marjorie. Long-term transformational effects of near-death experiences. **Explore**. Volume 20, Issue 5, September–October 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.explore.2024.103030. Acesso em: 23 Set. 2026.

LOPEZ, Ursula et al. Near-death experience in a boy undergoing uneventful elective surgery under general anesthesia. **Pediatric Anesthesia** 2006 16: 85–88. Disponível em: https://doi:10.1111/j.1460-9592.2005.01607.x. Acesso em: 23 Set. 2026.

LUKE, David; SPOWERS, Rory (edit). **DMT Dialogues**: Encounters with the spirit molecule. Park Street Press, 2018, 358p.

LUKE, David; SPOWERS, Rory (edit). **DMT Entity Encounters**: Dialogues on the spirit molecule. Park Street Press, 2021, 384p.

LUNDAHL, Craig R. Lessons From Near-Death Experiences for Humanity. Guest Editorial. **Journal of Near-Death Studies**, 12(1) Fall 1993, p.5-16. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799295/m2/1/high_res_d/vol12-no1-5.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

MANDOKI, Monika J. **Are near-death experiences veridical?** A philosophical inquiry. Electronic Thesis and Dissertation Repository. The University of Western Ontario. 7895. Doctor in Philosophy. 2021. Disponível em: https://ir.lib.uwo.ca/etd/7895. Acesso em: 23 Set. 2026.

MAOZ, Uri et al. Neural precursors of decisions that matter - an ERP study of deliberate and arbitrary choice. (2019) **eLife** 8:e39787, p.1-32. Disponível em: https://doi.org/10.7554/eLife.39787. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARSHALL, Paul. Does Mystical Experience Give Access to Reality? **Religions** 2022, 13(10), 983. Disponível em: https://doi.org/10.3390/rel13100983. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlote. et al. Neurochemical models of near-death experiences: A large-scale study based on the semantic similarity of written reports. **Conscious Cogn** . 2019 Mar:69:52-69. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.concog.2019.01.011. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte et al. Temporality of Features in Near-Death Experience Narratives. **Front. Hum. Neurosci**., Vol 11, 12 June 2017. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2017.00311. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte et al. Fantasy proneness correlates with the intensity of near-death experience. **Frontiers in Psychiatry**. 06 June 2018. Volume 9. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00190. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte. et al. Near-Death Experience as a Probe to Explore (Disconnected) Consciousness. **Trends in Cognitive Sciences**. Volume 24, Issue 3, March 2020a, Pages 173-183. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.tics.2019.12.010. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte. The Near-Death Experience Content (NDE-C) scale: Development and psychometric validation. **Consciousness and Cognition**, vol 86, nov 2020b. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.concog.2020.103049. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte et al. Studying death and near-death experiences requires neuroscientific expertise. **Ann N Y Acad Sci**. 2022 Nov;1517(1):11-14. Disponível em: https://doi.org/10.1111/nyas.14888. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte; CARHART-HARRIS, Robin; TIMMERMANN, Christopher; Within-subject comparison of near-death and psychedelic experiences: acute and enduring effects. **Neuroscience of Consciousness**, Volume 2024a, Issue 1, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1093/nc/niae033. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte. et al. EEG signature of near-death-like experiences during syncope-induced periods of unresponsiveness. **NeuroImage** Volume 298, September 2024b, 120759, p.1-11. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2024.120759. Acesso em: 23 Set. 2026.

MARTIAL, Charlotte et al. Phenomenological memory characteristics and impact of near-death experience in critically ill survivors: Observations at discharge and after a 1-year follow-up. **International Journal of Clinical and Health Psychology** Volume 24, Issue 3, July–September 2024c, 100478. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1697260024000437. Acesso em: 20 Fev. 2025.

MARTIAL, Charlotte. et al. A neuroscientific model of near-death experiences. **Nature Reviews Neurology**. (2025). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41582-025-01072-z. Acesso em: 23 Set. 2026.

MATORY, A.L. et al. Electrocerebral Signature of Cardiac Death. **Neurocrit Care** 35, 853–861 (2021). Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12028-021-01233-0. Acesso em: 23 Set. 2026.

MAYS, Robert G; MAYS, Suzanne B. Near-Death Experiences and EEG Surges at End of Life. Letter to the Editor. **Journal of Near-Death Studies**, 29(4), Summer 2011. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1728015/m2/1/high_res_d/29-4_Letters_JNDS_29-4-v2.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

MAYS, RObert G; MAYS, Suzanne B. Near-Death Experiences: A Critique of the Fischer and Mitchell-Yellin Physicalist Interpretation. **Journal of Near-Death Studies**, 36(2), Winter 2017, p.69-99. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc1727983/m2/1/high_res_d/36-2_3._Mays_and_Mays.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

MAYS, R.G.; MAYS, S.B. Near-Death Experiences: Extended Naturalism or Promissory Physicalism? A Response to Fischer's Article. **Journal of Consciousness Studies** 27 (11-12):222-236 (2020). Disponível em: https://www.ingentaconnect.com/content/imp/jcs/2020/00000027/f0020011/art00014. Acesso em: 23 Set. 2026.

MAZZONI, Julio Cesar Martins. Fisicalismo e o problema mente-cérebro: uma questão de definição. **Sofia**, v.8, n.1, p.146-170, Jan/Jun 2019. Disponível em: https://periodicos.ufes.br/sofia/article/view/23781/18511. Acesso em: 23 Set. 2026.

MCHARG, James F. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol 7, nº 4, p.229-231. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p229-231. Acesso em: 23 Set. 2026.

MCGINN, Colin. **Mysterious flame**: Conscious minds in a material world. Basic Books, New York, 1999, 242p.

MELLONI, L. et al. (2007). Synchronization of neural activity across cortical areas correlates with conscious perception. **J. Neurosci**. 27, 2858–2865. Disponível em: https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4623-06.2007. Acesso em: 23 Set. 2026.

MENUGE, Angus J; KROUSE, Brian R.; MARKS, Robert J (edit). **Minding the brain**: Models of the mind, information and empirical science. Discovery Institute, 2023, 490 p.

MICHAEL, Pascal: Commentary on "After: A Doctor Explores What Near-Death Experiences Reveal About Life and Beyond, by Bruce Greyson, MD". **J. Near-Death Stud**. 2021a; 39: 161–183. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-2021-39-3-p161-183. Acesso em: 23 Set. 2026.

MICHAEL, Pascal: Rejoinder to Bruce Greyson's "Response to Pascal Michael's 'Commentary on After: A Doctor Explores What Near-Death Experiences Reveal About Life and Beyond'". **J. Near-Death Stud**. 2021b; 39: 195–211. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc2017034/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MICHAEL, Pascal; LUKE, David; ROBINSON, Oliver. An Encounter With the Other: A Thematic and Content Analysis of DMT Experiences From a Naturalistic Field Study. **Front. Psychol**., 15 December 2021, v12, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.720717. Acesso em: 23 Set. 2026.

MICHAEL, Pascal; LUKE, David; ROBINSON, Oliver.This is your brain on death: a comparative analysis of a near-death experience and subsequent 5-Methoxy-DMT experience. **Front Psychol**. 2023 Jun 29;14:1083361. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1083361. Acesso em: 23 Set. 2026.

MICHAEL, Pascal; LUKE, David; ROBINSON, Oliver. An encounter with death: a comparative thematic and content analysis of naturalistic DMT experiences and the near-death experience. **Front Psychol**. 2025 Mar 5:16:1532937. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1532937. Acesso em: 23 Set. 2026.

MILLER, Bruce L et al. Emergence of artistic talent in frontotemporal dementia. **Neurology**. October 1998 issue 51 (4) 978-982. Disponível em: https://doi.org/10.1212/WNL.51.4.978. Acesso em: 23 Set. 2026.

MILLER, Bruce L. et al. Functional correlates of musical and visual ability in frontotemporal dementia. **The British Journal of Psychiatry**, 2000;176(5):458-463. Disponível em: https://doi.org/10.1192/bjp.176.5.458. Acesso em: 23 Set. 2026.

MILLER, Jeff; SCHWARZ, Wolf. Brain signals do not demonstrate unconscious decision making: an interpretation based on graded conscious awareness. **Conscious Cogn** . 2014 Feb:24:12-21. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.concog.2013.12.004. Acesso em: 23 Set. 2026.

MIQUEL-SENDRA, Adela; GARCÍA-ALANDETE, Joaquín. Systematic review on the aftereffects of near-death experiences. **OMEGA – Journal of Death and Dying**, 2025, vol 0(0) 1-22. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40498885/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOBBS, D.; WATT, C. (2011). There is nothing paranormal about near-death experiences: how neuroscience can explain seeing bright lights, meeting the dead, or being convinced you are one of them. **Trends Cogn. Sci**. (Regul. Ed.) 15, 447–449. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364661311001550. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOIX, Jenny; NIETO, Isabel; DE LA RUA, Anna Yue; Out-of-body experiences: interpretations through the eyes of those who live them. **Front. Psychol.**,Vol 16, 09 April 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1566679. Acesso em: 23 Set. 2026.

MONCRIEFF, Joanna, et al. The serotonin theory of depression: a systematic umbrella review of the evidence. **Mol Psychiatry** 28, 3243–3256 (2023). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41380-022-01661-0. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOODY JR, Raymond. **Vida depois da vida**. Tradução Rodolfo Azzi. Editora Nordica, Rio de Janeiro, 1979.

MOODY JR, Raymond A. **A luz que vem do além**. Tradução de Melissa Kassner. São Paulo: Butterfly, 2004.

MOORE, Lauren E; GREYSON, Bruce. Characteristics of memories for near-death experiences. **Consciousness and Cognition**. 2017 May: 51: 116-124. Disponível em:

https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/03/NDE-85-MCQ-ConCog.pdf. Acesso em: 28 Jan. 2025.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; SANTOS, Franklin Santana (edit). (2012). **Exploring frontiers of the mind-brain relationship**. Springer. Disponível em: https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0647-1. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander. Explorando a relação mente-cérebro: reflexões e diretrizes. Série Mente - Cérebro. **Arch. Clin. Psychiatry** (São Paulo) 40 (3), 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1590/S0101-60832013000300005. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; ARAÚJO, Saulo de Freitas. O cérebro produz a mente? Um levantamento da opinião de psiquiatras. **Archives of Clinical Psychiatry**. 2014; 42(3):69-70. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rpc/a/W8GPGHzbpbJSNfxYb9Frp7R/?lang=pt&format=pdf. Acesso em 31 Dez, 2024.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; ARAÚJO, Saulo de Freitas. (2017). The mind-brain problem in psychiatry: Why theoretical pluralism is better than theoretical monism. **Dialogues in Philosophy, Mental and Neuro Sciences**, 10, 23–25. Disponível em: https://philpapers.org/rec/MORTMP-8. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; ARAÚJO, Saulo de Freitas; CLONINGER, C. Robert. The presentation of the mind-brain problem in leading psychiatry journals. **Rev. Bras. Psiquiatr**. 40 (3), Jul-Sep 2018. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rbp/a/CdVJSYK576TzLXYY8ywmnWL/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; FREITAS, Marta Helena de; SCHMIDT, Bettina E. 2021. Alister Hardy: A Naturalist of the Spiritual Realm. **Religions** 12: 713. Disponível em: https://doi.org/10.3390/rel12090713. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; COSTA, Marianna; COELHO, Humberto Schubert. **Ciência da vida após a morte**. 1ª edição. Belo Horizonte: Editora Ampla, 2023.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; HOOD JR, Ralph W. Methodological Exclusion of the Transcendent? Implications for Theory and Practice. **Journal of Religion & Health**, v.63, p. 1554-1566, 2024. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1007/s10943-023-01896-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

MOREIRA-ALMEIDA, Alexander. Mind beyond the brain: proposal of a pragmatic interactionist framework. **International Review of Psychiatry**. Volume 37, 2024 - Issue 2: Mind beyond the brain: evidence, hypotheses to be tested, and research proposals. Pages 189-200. Disponível em: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09540261.2024.2436597. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORELLE, Rebecca. Near-death experiences are 'electrical surge in dying brain'. **BBC Science**, 13 August 2013. Disponível em: https://www.bbc.com/news/science-environment-23672150. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORCH, Hedda Hassel. **Non-physicalist Theories of Consciousness**. Series: Elements in Philosophy of Mind. Cambridge University Press, 2023. Disponível em: https://www.cambridge.org/core/elements/nonphysicalist-theories-of-consciousness/BD11AFA6D1ABF9EAD3597880C7E15DDB. Acesso em: 02 Nov 2024.

MORIN, Christophe. Psychedelics, the self, and the collapse of materialist assumptions. **Essentia Foundation**. 25 jul 2025. Disponível em: https://www.essentiafoundation.org/psychedelics-the-self-and-the-collapse-of-materialist-assumptions/reading/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin. A Near-Death Experience in a 7-Year-Old Child. **Am J Dis Child**, Vol 137, Oct, 1983, p.959-961. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6613940/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin, CONNER, Doug, & TYLER, Donald. (1985). Near-death experiences in a pediatric population. **American Journal of Diseases of Children**, 139, 595–600. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4003364/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin et al; Childhood Near-Death Experiences. **American Journal of Diseases of Children**, vol 140, nov 1986, p.1110-1114. Disponível em: https://doi.org/10.1001/archpedi.1986.02140250036031. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin; VENECIA, David; MILSTEIN, Jerrold. Near-death experiences: A neurophysiologic explanatory model. **Journal of Near-Death Studies**. September, 1989, vol 8, p.45-53. Disponível em: https://doi.org/10.1007/BF01076138. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol 7, nº 4, p.233-228. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p223-228. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin; PERRY, Paul. **Closer to the Light**. Learning from the near-death experiences of children. Ivy Books. New York. 1990, 237p.

MORSE, Melvin. Near Death Experiences and Death-Related Visions in Children: Implications for the Clinician. **Current Problems in Pediatrics** / February 1994; 24:55-83. Disponível em: https://doi.org/10.1016/s0045-9380(07)80003-x. Acesso em: 23 Set. 2026.

MORSE, Melvin. Commentary on Jansen's Paper. **Journal of Near-Death Studies**, 16(1), Fall 1997, p59-62. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799018/. Acesso em: 23 Set. 2026.

MUDRIK, Liad; MAOZ, Uri. “Me & My Brain”: Exposing Neuroscience’s Closet Dualism. **Journal of Cognitive Neuroscience**, 27(2): 211-221, 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1162/jocn_a_00723. Acesso em: 23 Set. 2026.

MUTHUKUMARASWAMY, S.D.: High-frequency brain activity and muscle artifacts in MEG/EEG: a review and recommendations. **Front. Hum. Neurosci**. 2013a; 7: 138. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00138. Acesso em: 23 Set. 2026.

MUTHUKUMARASWAMY, Suresh D. et al. Broadband Cortical Desynchronization Underlies the Human Psychedelic State. **Journal of Neuroscience**, 18 September 2013b, 33 (38) 15171-15183; Disponível em: https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.2063-13.2013. Acesso em: 23 Set. 2026.

NAGEL, Thomas. What Is It Like to Be a Bat? **The Philosophical Review**, Vol. 83, No. 4 (Oct., 1974), pp. 435-450. Disponível em: https://www.sas.upenn.edu/~cavitch/pdf-library/Nagel_Bat.pdf. Acesso em: 04 Out. 2024.

NAHM, Michael et al. **Terminal lucidity**: A review and a case collection. Archives of Gerontology and Geriatrics (2011), p.1-5. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.archger.2011.06.031. Acesso em: 23 Set. 2026.

NAHM, Michael; ROUSSEAU, David; GREYSON, Bruce. Discrepancy Between Cerebral Structure and Cognitive Functioning: A Review. **J Nerv Ment Dis** 2017;205: 967–972. Disponível em: https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000752. Acesso em: 23 Set. 2026.

NAYAK, Sandeep M. et al. Belief changes associated with psychedelic use. **Journal of Psychopharmacology**, Nov 2022, Vol 37, Issue 1. Disponível em: https://doi.org/10.1177/02698811221131989. Acesso em: 23 Set. 2026.

NELSON, Kevin R. et al. Does the arousal system contribute to near death experience? **Neurology**, 2006a; 66; 1003-1009. Disponível em: https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000204296.15607.37. Acesso em: 23 Set. 2026.

NELSON, Kevin R. et al. Does the arousal system contribute to near death experience? Reply from the Authors. **Neurology**, December 2006b, p.2265. Disponível em: https://www.neurology.org/doi/abs/10.1212/01.wnl.0000204296.15607.37#letters-section. Acesso em: 23 Set. 2026.

NELSON, Kevin. Neuroscience Perspectives on Near-Death Experiences. **Missouri Medicine**. March/April 2015 | 112:2, p.92-98. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6170042/. Acesso em: 23 Set. 2026.

NELSON, Kevin R; MATTINGLY, Michelle; SCHMITT, Frederick A. Out-of-body experience and arousal. **Neurology**; 68; p. 794-795; 2007. Disponível em: https://doi.org/10.1212/01.wnl.0000256784.85952.6f. Acesso em: 23 Set. 2026.

NELSON, Kevin. From the stillness of feigning death to near-death experience? Scientific commentary. **Brain Communications**, Volume 3, Issue 3, 2021, fcab138. Disponível em: https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab138. Acesso em: 23 Set. 2026.

NEPPE, Vernon M. Near-Deah Experiences: A New Challenge in Temporal Lobe Phenomenology? Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol7, nº 4, p.243-248. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p243-248. Acesso em: 23 Set. 2026.

NICHOLS, David E. N,N-dimethyltryptamine and the pineal gland: Separating fact from myth. **Journal of Psychopharmacology**, 2017, p.1–7. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29095071/. Acesso em: 23 Set. 2026.

NORTON L. et al. Electroencephalographic Recordings During Withdrawal of Life-Sustaining Therapy Until 30 Minutes After Declaration of Death. Canadian Journal of Neurological Sciences / **Journal Canadien des Sciences Neurologiques**. 2017;44(2):139-145. Disponível em: https://doi.org/10.1017/cjn.2016.309. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES JR, Russell. Dying and mystical consciousness. P.347-360. In: In: WHITE, John. **Frontiers of consciousness**: The meeting ground between inner and outer reality. The Julian Press, Inc. Publishers, New York, 1974, 369p.

NOYES JR, Russell. The experience of dying. (1972) **Psychiatry**, 35:2, 174-184. Disponível em: https://doi.org/10.1080/00332747.1972.11023710. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES JR, Russell; KLETTI, Roy. Depersonalization in the Face of Life-Threatening Danger: A Description, **Psychiatry**, 1976, 39:1, 19-27. Disponível em: https://doi.org/10.1080/00332747.1976.11023873. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES JR, Russell; KLETTI, Roy. Depersonalization in response to life-threatening danger. **Comprehensive Psychiatry** Volume 18, Issue 4, July–August 1977, Pages 375-384. Disponível em: https://doi.org/10.1016/0010-440X(77)90010-4. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES JR, Russell; SLYMEN, Donald J. The subjective response to life-threatening danger. **OMEGA – Journal of Death and Dying**. December 1979, Volume 9, Issue 4. Disponível em: https://doi.org/10.2190/JRQF-246A-H847-M8YG. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES JR, Russell. (1980) Attitude Change Following Near-Death Experiences, **Psychiatry**, 43:3, 234-242. Disponível em: https://doi.org/10.1080/00332747.1980.11024070. Acesso em: 23 Set. 2026.

NOYES, Russell. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol7, nº4, p.249-250. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p249-250. Acesso em: 23 Set. 2026.

OCHSNER, Kevin N. et al. Rethinking Feelings: An fMRI Study of the Cognitive Regulation of Emotion. **Journal of Cognitive Neuroscience**, 2002, 14:8, pp. 1215–1229. Disponível em: https://doi.org/10.1162/089892902760807212. Acesso em: 23 Set. 2026.

O'GRADY, Greg; VARGHESE, Chris. Limitations of neurocientric models for near-death experiences. **Nature Reviews Neurology**, 21, 461 (2025). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41582-025-01117-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

OLIVEIRA, Bruno Camilo. **O problema do cientificismo**. Tese (doutorado) – Universidade Federal do Ceará. Programa de Pós-Graduação em Filosofia. Fortaleza. 2018. Disponível em: https://repositorio.ufc.br/handle/riufc/39432. Acesso em: 26 Dez. 2024.

OLIVETO, Paloma. Pesquisa com ratos explica as visões de quem quase morreu. **O Estado de Minas**. Tecnologia. 20/08/2013. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/tecnologia/2013/08/20/interna_tecnologia,437183/pesquisa-com-ratos-explica-as-visoes-de-quem-quase-morreu.shtml. Acesso em: 23 Set. 2026.

OWENS, J.E.; COOK, E.W.; STEVENSON, I. Features of "near-death experience" in relation to whether or not pacients were near death. **The Lancet**, vol 336, 10 Nov 1990, p.1175-1177. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1978037/. Acesso em: 23 Set. 2026.

PALHANO-FONTES, Fernanda et al. The Psychedelic State Induced by Ayahuasca Modulates the Activity and Connectivity of the Default Mode Network. **PLOS One**. February 18, 2015. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0118143. Acesso em: 23 Set. 2026.

PALHANO-FONTES, Fernanda et al. Rapid antidepressant effects of the psychedelic ayahuasca in treatment-resistant depression: a randomized placebo-controlled trial. **Psychol Med**. 2019; 49:655–63. Disponível em: https://doi.org/10.1017/S0033291718001356. Acesso em: 23 Set. 2026.

PALMIERI, Arianna et al. “Reality” of near-death-experience memories: evidence from a psychodynamic and electrophysiological integrated study. **Front. Hum. Neurosci**., 18 June 2014 Sec. Cognitive Neuroscience Volume 8 - 2014. Disponível em: https://www.frontiersin.org/journals/human-neuroscience/articles/10.3389/fnhum.2014.00429/full. Acesso em: 28 Jan. 2025.

PALNER, Mikael et al; N,N-dimethyltryptamine (DMT) is neither formed nor retained in serotonin terminals in the rat brain. **Neuropharmacology**, Volume 289, 15 May 2026, 110874. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2026.110874. Acesso em: 23 Set. 2026.

PANA R. et al. Time to loss of brain function and activity during circulatory arrest. **J Crit Care**. 2016; 34: 77-83. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27288615/. Acesso em: 23 Set. 2026.

PAQUETTE, Vincent et al. “Change the mind and you change the brain”: effects of cognitive behavioral therapy on the neural correlates of spider phobia. **NeuroImage**, 18 (2003) 401–409. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S1053-8119(02)00030-7. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam et al. A qualitative and quantitative study of the incidence, features and aetiology of near death experiences in cardiac arrest survivors. **Resuscitation**, 2001, 48, 149–156. Disponível em: https://doi.org/10.1016/S0300-9572(00)00328-2. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam; FENWICK, Peter. Near death experiences in cardiac arrest: visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness? **Resuscitation**, 52, p. 5-11, 2002. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11801343/. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam; SPEARPOINT, K; FENWICK, Peter. Near death experiences, cognitive function and psychological outcomes of surviving cardiac arrest. **Resuscitation**. 2007. Aug;74(2):215-21. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2007.01.020. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam. Do reports of consciouness during cardiac arrest hold the key to discovering the nature of consciouness? **Medical Hyphotheses**. 2007. 69(4):933-7. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.mehy.2007.01.076. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam. **O que acontece quando morremos**: um estudo sobre a vida após a morte. Tradução de Emanuel Mendes Rodrigues. São Paulo: Larousse, 2008, 246p.

PARNIA, Sam; FENWICK, Peter. Near death experiences in cardiac arrest: visions of a dying brain or visions of a new science of consciousness. **Resuscitation** . 2002 Jan; 52(1):5-11. Disponível em: https://www.resuscitationjournal.com/article/S0300-9572(01)00469-5/abstract. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam, et al. Guidelines and standards for the study of death and recalled experiences of death – a multidisciplinary consensus statement and proposed future directions. **Annals of the New York Academy of Sciences**, 1511 (2022) 5–21, p.5-21. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2022/05/Parnia-Greyson-NYAS-2.1.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam. et al. AWAreness during REsuscitation - II: A multicenter study of consciousness and awareness in cardiac arrest. **Ressuscitaton**, 191 (2023), 109903, p.1-9. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.109903. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam. Reply to AWAreness during REsuscitation and EEG activity. Reply to Correspondence. **Resuscitation**, 194 (2023), 110080. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resuscitation.2023.110080. Acesso em: 23 Set. 2026.

PARNIA, Sam et al. Recalled experiences of death: need for empirical research without prejudice. **Nat Rev Neurol** 22, 196–197 (2026). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41582-026-01186-y. Acesso em: 23 Set. 2026.

PASRICHA, Satwant; STEVENSON, Ian. Near-Death Experiences in India: A preliminary report. **The Journal of Nervous and Mental Disease**, vol 174, nº 3, 1986. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2017/01/STE22NDEs-in-India.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

PEHLIVANOVA, Marieta; CARROLL, Ashley; GREYSON, Bruce. Which near-death experience features are associated with reduced fear of death? **Mortality**, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.1080/13576275.2021.2017868. Acesso em: 23 Set. 2026.

PEINKHOFER, Costanza et al. The evolutionary origin of near-death experiences: a systematic investigation, **Brain Communications**, 2021. Disponível em: https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab132. Acesso em: 23 Set. 2026.

PENFIELD, Wilder. **Mystery of the mind**. A critical study of consciousness and the human brain. Princeton Legacy Library, Princeton, New Jersey, 1975, 123p.

PEREIRA, Antônio Pedro Fonseca Goulart. **David Chalmers e a refutação do materialismo**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Filosofia da PUC-Rio. Orientador: Oswaldo Chateaubriand Filho Rio de Janeiro, julho de 2009. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/colecao.php?strSecao=resultado&nrSeq=15107@1. Acesso em: 12 Out. 2024.

PERKINS, Daniel et al. Changes in mental health, wellbeing and personality following ayahuasca consumption: Results of a naturalistic longitudinal study. **Front Pharmacol** . 2022

Oct 26:13:884703. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fphar.2022.884703. Acesso em: 23 Set. 2026.

PERSINGER, Michael A. Religious and mystical experiences as artifacts of temporal lobe functions: A general hypothesis. **Perceptual and Motor Skills**, 1983, 57, 1255-1262. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6664802/. Acesso em: 23 Set. 2026.

PERSINGER, Michael A. **Neuropsychological Bases of God Beliefs**. Praeger Publishers, New York, 1987, 165p., ISBN 0-275-92648-6

PERSINGER, Michael. Modern Neuroscience and Near-Death Experiences: Expectancies and Implications. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near Death Studies**, 7(4) Summer 1989, p.233-239. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p233-239. Acesso em: 23 Set. 2026.

PINTO, Yair et al. Split brain: divided perception but undivided consciousness. **Brain**. 2017: 140; 1231–1237. Disponível em: https://doi.org/10.1093/brain/aww358. Acesso em: 23 Set. 2026.

PINTO, Yair. When you split the brain, do you split the person? **Aeon**, 26 September 2017. Disponível em: https://aeon.co/ideas/when-you-split-the-brain-do-you-split-the-person. Acesso em: 23 Set. 2026.

PITTS, M. A. et al. (2014). Gamma band activity and the P3 reflect post-perceptual processes, not visual awareness. **NeuroImage** 101, 337–350. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2014.07.024. Acesso em: 23 Set. 2026.

POPPER, Karl. **A lógica da pesquisa científica**. Tradução de Leonidas Hegenberg e Octanny Silveira da Mota. Editora Cultrix, São Paulo, 2004, 567p. Disponível em: https://books.google.com.br/. Acesso em: 22 Jan. 2025.

POPPER, Karl; ECCLES, John. **The self and its brain**. Berlin: Springer Verlag; 1977.

PORTO, Welinton Ricardo da Silveira. A abordagem da pessoa humana na perspectiva do cérebro e seus limites. **Filosofia e História da Biologia**, v. 17, n. 2., p. 231-263, 2022. Disponível em: https://www.revistas.usp.br/fhb/article/view/fhb-v17-n2-06#. Acesso em: 27 Dez. 2024.

PRESTON, JL; RITTER, RS; HEPLER, J. Neuroscience and the soul: competing explanations for the human experience. **Cognition**. 2013;127(1):31-7. Disponível em:: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0010027712002776?via%3Dihub. Acesso em: 31 Dez. 2024.

RADDER, Hans & MEYNEN, Gerben (2012). Does the brain “initiate” freely willed processes? A philosophy of science critique of Libet-type experiments and their interpretation. **Theory & Psychology**, 23(1), 3-21. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0959354312460926. Acesso em: 23 Set. 2026.

RAFFAELLI, Bianca. et al. Near-death experiences are associated with rapid eye movement (REM) sleep intrusions in migraine patients, independent of migraine aura. **Eur J Neurol** .

2023 Oct; 30(10):3322-3331. Disponível em: https://doi.org/10.1111/ene.15991. Acesso em: 23 Set. 2026.

REARDON, Sara. Burst of brain activity during dying could explain life passing before your eyes. **Science**, 1 May 2023. Disponível em: https://www.science.org/content/article/burst-brain-activity-during-dying-could-explain-life-passing-your-eyes. Acesso em: 23 Set. 2026.

RICHARDS, William A. **Sacred Knowledge**: Psychedelics and Religious Experiences. New York: Columbia University Press, 2015, 244p.

RING, Kenneth. **Heading Toward Omega**: In search of the meaning of the Near-Death Experience. Harper Perennial, 1st edition, 348p. 1985.

RING, Kenneth. **Omega Project**: Near Death Experiences, UFO Encounters, and Mind at Large. William Morrow and Company, Inc. New York. ISBN 0-688-10729-X. 1992. 320p.

RING, Kenneth; LAWRENCE, Madelaine. Further Evidence for Veridical Perception During Near-Death Experiences. **Journal of Near-Death Studies**, 11(4) Summer 1993, p.223-229. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799169/m2/1/high_res_d/vol11-no4-223.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

RING, Kenneth; COOPER, Sharon. Near-Death and Out-of-Body Experiences in the Blind: A Study of Apparent Eyeless Vision. **Journal of Near-Death Studies**, 16(2) Winter 1997, p.101-147. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/A:1025010015662. Acesso em: 23 Set. 2026.

RING, Kenneth; COOPER, Sharon. **Mindsight**: Near-Death and Out-Of-Body Experiences in the Blind. William James Center for Consciousness Stuydies. 1999, 217p.

RING, Kenneth; VALARINO, Evelyn Elsarsser. **Lições da luz**. O que podemos aprender com as experiências de proximidade da morte. Tradução de Denise Maria Bolanho. São Paulo: Summus, 2001.

RIVAS, Titus. The Survivalist Interpretation of Recent Studies into the Near-Death Experience. **The Journal of Religion and Psychical Research**, 26, 1, 27-31. Janeiro de 2003. Disponível em: https://www.newdualism.org/papers/T.Rivas/survivalist_interpretation.htm. Acesso em: 23 Set. 2026.

RIVAS, Titus; DIRVEN, Anny; SMIT, Rudolf H. **The self does not die**. Verified paranormal phenomena from near-death experiences. International Association for Near-Death Studies, 2016, 416p.

RODIN, Ernst. Comments on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989, vol7, nº4, p.255-259. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p255-259. Acesso em: 23 Set. 2026.

ROGO, Scott. Ketamine and the Near-Death Experience. **Anabiosis - The Journal for Near-Death Studies**, Spring 1984, Vol. 4, No. 1. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1984-4-1-p87-96. Acesso em: 23 Set. 2026.

ROSS, Joshua et al. Consciousness in deep hypothermic circulatory arrest: a feasibility study. **J Cardiothorac Surg**. 27 May 2025; 20 (1): 242. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13019-025-03484-w. Acesso em: 23 Set. 2026.

ROUSSEAU, Anne-Françoise et al. Incidence of near-death experiences in patients surviving a prolonged critical illness and their long-term impact: a prospective observational study. **Critical Care** (2023) 27:76. Disponível em: https://doi.org/10.1186/s13054-023-04348-2. Acesso em: 23 Set. 2026.

RUIZ, José Alonso et al. Neural Regions Associated with Memories of Recalled Experiences of Death (REDs; Authentic Near-Death Experiences [NDEs]): A Preliminary Functional MRI Study. **Resuscitation Plus**. 21 April 2026. In Press, Journal Pre-proof. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.resplu.2026.101332. Acesso em: 23 Set. 2026.

RUSAKOV, Dmitri. Disentangling calcium-driven astrocyte physiology. **Nat Rev Neurosci** 16, 226–233 (2015). Disponível em: https://doi.org/10.1038/nrn3878. Acesso em: 23 Set. 2026.

RUTTIMANN, Jacqueline. Are near-death experiences a dream? **Nature** (2006). Disponível em: https://doi.org/10.1038/news060410-2. Acesso em: 23 Set. 2026.

SAARINEN, Aino IL et al. Does Compassion Predict Blood Pressure and Hypertension? The Modifying Role of Familial Risk for Hypertension. **Int J Behav Med**. 2020 Oct;27(5):527-538. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s12529-020-09886-5. Acesso em: 23 Set. 2026.

SAAVEDRA-AGUILAR, Juan C; GÓMEZ-JERIA, Juan S. A Neurobiological Model for Near-Death Experiences, **Journal of Near-Death Studies**, 7(4) Summer 1989a, p.205-222. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark%3A/67531/metadc799012/m2/1/high_res_d/vol7-no4-205.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

SAAVEDRA-AGUILAR, Juan C.; GÓMEZ-JERIA, Juan S. Response to Commentaries on "A Neurobiological Model for Near-Death Experiences". **Journal of Near-Death Studies**, 1989b, vol7, nº4, p.265-272. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-1989-7-4-p265-272. Acesso em: 23 Set. 2026.

SABOM, Michael. (1982). **Recollections of death**. New York, NY: Harper & Row

SAGAN, Carl. **Broca's brain**: reflections on the romance of Science. Ballantine Books, New York, 1979, 385p

SANTOS, Ricardo Assarice. **Experiências anômalas com ayahuasca e DMT**: uma análise psicossocial. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024. Disponível em: https://teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47134/tde-09082024-132425/pt-br.html. Acesso em 23 Set. 2026.

SARTORI, Penny; BADHAM, Paul; FENWICK, Peter. A Prospectively Studied Near-Death Experience with Corroborated Out-of-Body Perceptions and Unexplained Healing. **Journal of Near-Death Studies**, 25(2), Winter 2006, p.69-84. Disponível em:

https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799351/m2/1/high_res_d/vol25-no2-69.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

SARTORI, Penny. **The near-death experiences of hospitalized intensive care patients**: a five-year clinical study. The Edwin Mellen Press, New York, 2008, 564 p.

SAVER, Jeffrey L.; RABIN, John. The neural substrates of religious experience. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences** 1997; 9:498-510. Disponível em: https://doi.org/10.1176/jnp.9.3.498. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHENBERG, Eduardo Ekman. Psychedelic-Assisted Psychotherapy: A Paradigm Shift in Psychiatric Research and Development. **Front Pharmacol**. 2018 Jul 5;9:733. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00733. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHENK, Paul W. The Benefits of Working with a "Dead" Patient: Hypnotically Facilitated Pseudo Near-Death Experiences. **American Journal of Clinical Hypnosis**. 42:1, 36-49. Disponível em: https://doi.org/10.1080/00029157.1999.10404243. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHIMMELPFENNIG, Jakub & JANKOWIAK-SIUDA, Kamila. Exploring DMT: Endogenous role and therapeutic potential. **Neuropharmacology**. 2025 May 1:268:110314. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2025.110314. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHLEGEL, Alexander A. et al. Barking up the wrong free: Readiness potentials reflect processes independent of conscious will. **Experimental Brain Research** 229, p.329-335. March 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1007/s00221-013-3479-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHLOSSER, Markus. Agency. The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Winter 2019 Edition), Edward N. Zalta (ed.). Disponível em: https://plato.stanford.edu/archives/win2019/entries/agency/. Acesso em: 27 Ag. 2026.

SCHULTZE-KRAFT, Matthias et al. The point of no return in vetoing self-initiated movements. **PNAS**. December 14, 2015, 113 (4) 1080-1085. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.1513569112. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHWARTZ, Jeffrey M. et al. Systematic Changes in Cerebral Glucose Metabolic Rate After Successful Behavior Modification Treatment of Obsessive-Compulsive Disorder. **Arch Gen Psychiatry**, vol 53, Feb 1996, p.109-113. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8629886/. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHWARTZ, Jeffrey M. Neuroanatomical aspects of cognitive- behavioural therapy response in obsessive-compulsive disorder. **British Journal of Psychiatry**, 1998, 173 (suppl. 35), p.38-44. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9829025/. Acesso em: 23 Set. 2026.

SCHWARTZ, Jeffrey; BEGLEY, Sharon. **The mind & the brain**: Neuroplasticity and the power of mental force. Regan Books. 1st edition. 2003. Disponível em: https://books.google.com.br/. Acesso em: 15 Jan. 2025.

SCHWANINGER, Janet et al. A Prospective Analysis of Near-Death Experiences in Cardiac Arrest Patients. **Journal of Near-Death Studies**, 20(4), Summer 2002, p.215-232. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/A:1015258818660. Acesso em: 23 Set. 2026.

SEPIONI, Francesco; METASTASIO, Antonio; MONTI, Manuel. A distressing near-death experience with veridical perceptions during coma: psychiatric and clinical reflections from a rare case. October 2025. **Rivista di Psichiatria** 4(60):1-4. Disponível em: https://www.rivistadipsichiatria.it/archivio/4641/articoli/46507/. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHANON, Benny. Os conteúdos das visões da ayahuasca. **MANA** 9(2): 109-152, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/mana/a/LsSHhNnxtCswpPWk4vVgGNs/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHAW, Jade; GANDY, Sam; STUMBRYS, Tadas. Transformative effects of spontaneous out of body experiences in healthy individuals: An interpretative phenomenological analysis. **Psychology of Consciousness: Theory, Research, and Practice**. Advance online publication. 2023. Disponível em: https://doi.org/10.1037/cns0000324. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHAW, Nigel A. The Role of Cerebral Hypercarbia in the Induction of the Near-Death Experience. **Journal of Nervous System and Physiological Phenomena**. 2024a - 1(1):1-32. Disponível em: https://openaccesspub.org/nervous-system-and-physiological-phenomena/article/the-role-of-cerebral-hypercarbia-in-the-induction-of-the-near-death-experience-2175. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHAW, Nigel A. The gamma-band activity model of the near-death experience: a critique and a reinterpretation. **F1000Research** 2024b, 13:674. Disponível em: https://doi.org/10.12688/f1000research.151422.2. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHLOBIN, Nathan A. et al. (2023) What happens in the brain when we die? Deciphering the neurophysiology of the final moments in life. **Front. Aging Neurosci**. 15:1143848. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnagi.2023.1143848. Acesso em: 23 Set. 2026.

SHUSHAN, Gregory. **Conceptions of the Afterlife in Early Civilizations**: Universalism, Constructivism and Near-Death Experiences. London: Continuum, 2009.

SHUSHAN, Gregory. **Near-death experience in indigenous religions**. Oxford Press, 2018. 322p.

SHUSHAN, Gregory. Diversity and similarity of near-death experiences across cultures and history: implications for the survival hypothesis. **International Review of Psychiatry**. Vol 37, 2025 - Issue 2, p. 95-101. Disponível em: https://doi.org/10.1080/09540261.2024.2402429. Acesso em: 23 Set. 2026.

SIEGEL, Ronald K. The Psychology of Life After Death. **American Psychologist**. October, 1980, 911, vol 35, nº 10, 911-931. Disponível em: https://psycnet.apa.org/record/1981-25195-001. Acesso em: 23 Set. 2026.

SINGER, W.; GRAY, C. M. (1995). Visual feature integration and the temporal correlation hypothesis. **Annu. Rev. Neurosci**. 18, 555–586. Disponível em: https://doi.org/10.1146/annurev.ne.18.030195.003011. Acesso em: 23 Set. 2026.

SINGER, W. (2001). Consciousness and the binding problem. **Ann. N. Y. Acad. Sci**. 929, 123–146. Disponível em: https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2001.tb05712.x. Acesso em: 23 Set. 2026.

SILVA, Monalisa Claudia Maria da. **Perfil e impacto das Experiências de Quase morte no Brasil**. Tese (doutorado) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Saúde Brasileira, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufjf.br/jspui/bitstream/ufjf/15981/1/monalisaclaudiamariadasilva.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

SIRK, Marusa. The Ontological Shock: What Psychedelics can Teach us about the Nature of the Mind. **Information Society**, Ljubljana, Slovenia. October 2024, 7–11. Disponível em: https://is.ijs.si/wp-content/uploads/2024/10/IS2024_-_COGNITIVE_SCIENCE_paper_1-2.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

SLEUTJES, Adriana; MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; GREYSON, Bruce. Almost 40 Years Investigating Near-Death Experiences. An Overview of Mainstream Scientific Journals. **The Journal of Nervous and Mental Disease**. Volume 202, Number 11, November 2014. Disponível em: https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000205. Acesso em: 23 Set. 2026.

SOON, Chun Siong et al. Unconscious determinants of free decisions in the human brain. Brief Communication. **Nature Neuroscience**. 11, pages 543–545 (2008). Disponível em: https://doi.org/10.1038/nn.2112. Acesso em: 23 Set. 2026.

SOTELO, Julio et al. Changes in brain, plasma and cerebrospinal fluid contents of beta-endorphin in dogs at the moment of death. **Neurol Res**. 1995 Jun;17(3):223-5. Disponível em: https://doi.org/10.1080/01616412.1995.11740316. Acesso em: 23 Set. 2026.

STEFÁNSSON, Einar; TRAUSTASON, Sindri; EYSTEINSSON, Thor. An Ocular Physiological Explanation for Visual Sensations in Near-Death Experiences. **Journal of Near-Death Studies**. 25(2), Winter 2006. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799038/. Acesso em: 23 Set. 2026.

STEVENSON, Ian; COOK, Emily Williams; MC CLEAN-RICE, Nicholas. Are persons reporting "near-death experiences" really near death? A study of medical records. **Omega**, vol 20 (1), p.45-54, 1989. Disponível em: https://med.virginia.edu/perceptual-studies/wp-content/uploads/sites/360/2018/06/Stevenson-Omega-201-45-54-1989-90.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

STRASSMAN, Rick J. et al. Dose-Response Study of N,N-Dimethyltryptamine in Humans. Subjective Effects and Preliminary Results of a New Rating Scale. **Arch Gen Psychiatry**. 1994;51(2):98-108. Disponível em: https://doi.org/10.1001/archpsyc.1994.03950020022002. Acesso em: 23 Set. 2026.

STRASSMAN, Rick. Endogenous Ketamine-Like Compounds and the NDE: If So, So What? **Journal of Near-Death Studies**, 16(1) Fall 1997, p.27-41. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc799090/. Acesso em: 23 Set. 2026.

STRASSMAN, Rick. DMT: **The Spirit Molecule**: A Doctor's Revolutionary Research into the Biology of Near-Death and Mystical Experiences. Park Street Press, 2001, 358p.

STRASSMAN, Rick. **My Altered States**: A Doctor's Extraordinary Account of Trauma, Psychedelics, and Spiritual Growth. Park Street Press, 2024, 320p.

STRIPP, Tobias Kvist. Near-death experiences and the importance of transparency in subjectivity, ontology and epistemology. Letter to the editor. **Brain Communications**, Volume 4, Issue 1, 2022, fcab304. Disponível em: https://doi.org/10.1093/braincomms/fcab304. Acesso em: 23 Set. 2026.

STROMME, Maria. Universal consciousness as foundational field: A theoretical bridge between quantum physics and non-dual philosophy. **AIP Advances** 1 November 2025; 15 (11): 115319. Disponível em: https://doi.org/10.1063/5.0290984. Acesso em: 23 Set. 2026.

SUTHERLAND, Cherie. **Transformed by the light**: Life after near-death experiences. Bantam Books, 1992, 287p.

SWANSON, Link R. Unifying Theories of Psychedelic Drug Effects. **Front. Pharmacol**., 01 March 2018. Volume 9. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00172. Acesso em: 23 Set. 2026.

SYLANTYEV, Sergiy et al. Spike-Driven Glutamate Electrodiffusion Triggers Synaptic Potentiation via a Homer-Dependent mGluR-NMDAR Link. **Neuron**. Volume 77, Issue 3, p528-541, February 06, 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.11.026. Acesso em: 23 Set. 2026.

TASSELL-MATAMUA, Natasha A. Near-death experiences and the psychology of death. **Omega**, vol 68 (3), 259-277, 2013. Disponível em: http://dx.doi.org/10.2190/OM.68.3.e. Acesso em: 23 Set. 2026.

TASSEL-MATAMUA, N.; LINDSAY, N. Impartiality as an Obligation in NDE Research: Response to 'Near-Death Experiences: To the Edge of the Universe'. **Journal of Consciousness Studies** 27 (11-12):237-243 (2020). Disponível em: https://philpapers.org/rec/TASIAA. Acesso em: 23 Set. 2026.

TAYLOR, Ann Gill *et al.* Top-Down and Bottom-Up Mechanisms in Mind-Body Medicine: Development of an Integrative Framework for Psychophysiological Research. **Explore** (NY). 2010 January; 6(1): 29. Disponível em: https://europepmc.org/backend/ptpmcrender.fcgi?accid=PMC2818254&blobtype=pdf. Acesso em: 29 Dez. 2024.

TEIXEIRA, João de Fernandes. **O que é filosofia da mente**. Série Filosofia e Interdisciplinaridade. 2a ed. -- Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2016. 47 p. Disponível em: https://www.editorafi.org/_files/ugd/48d206_7b9daa43eaf0484fa9566829c55dac91.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

TEREKHIN, P. I. The role of hypocapnia in inducing altered states of consciousness. **Human Physiology**, 1996, 22(6), 730–735. Disponível em: https://psycnet.apa.org/record/1997-02908-005. Acesso em: 23 Set. 2026.

TERZI, Matt. **Are Near-Death Experiences Just Hallucinations?** IANDS, November 14, 2025. Disponível em: https://iands.org/iands-qa-are-near-death-experiences-just-hallucinations/. Acesso em: 23 Set. 2026.

THEPARAMBIL, Shefeeq et al. Astrocytes regulate brain extracellular pH via a neuronal activity-dependent bicarbonate shuttle. **Nat Commun** 11, 5073 (2020). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41467-020-18756-3. Acesso em: 23 Set. 2026.

THOMAS, Donna; O'CONNOR, Graeme. Exploring near death experiences with children post intensive care: A case series. **Explore**, Volume 20, Issue 3, May–June 2024, Pages 443-449. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.11.003. Acesso em: 23 Set. 2026.

THONNARD, Marie. et al. Characteristics of Near-Death Experiences Memories as Compared to Real and Imagined Events Memories. **PLoSONE** 8 (3): e57620, March 2013. Disponível em: https://doi.org/10.1371/journal.pone.0057620. Acesso em: 23 Set. 2026.

TIMMERMANN, Christopher. et al. DMT Models the Near-Death Experience. **Front. Psychol**., 14 August 2018 Sec. Consciousness Research Volume 9 – 2018. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01424. Acesso em: 23 Set. 2026.

TIMMERMANN, Christopher. et al. Neural correlates of the DMT experience assessed with multivariate EEG. **Sci. Rep**. 2019; 9: 16324. Disponível em: https://www.nature.com/articles/s41598-019-51974-4. Acesso em: 23 Set. 2026.

TIMMERMANN, Christopher. et al. Psychedelics alter metaphysical beliefs. **Scientific Reports**, 11, 22166 (2021). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41598-021-01209-2. Acesso em: 23 Set. 2026.

TIMMERMANN, Christopher. et al. Human brain effects of DMT assessed via EEG – fMRI. **Proc. Natl. Acad. Sci**. *USA*. 2023; 120: e2218949120. Disponível em: https://www.pnas.org/doi/10.1073/pnas.2218949120. Acesso em: 23 Set. 2026.

TREVENA, Judy; MILLER, Jeff. Brain preparation before a voluntary action: evidence against unconscious movement initiation. **Conscious Cogn** . 2010 Mar;19(1):447-56. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.concog.2009.08.006. Acesso em: 23 Set. 2026.

TWEMLOW, Stuart W; GABBARD, Glen O. Discussion of "The Ketamine Model of the Near-Death Experience: A Central Role for the N-Methyl-D-Aspartate Receptor," by Karl L. I. Jansen. **Journal of Near-Death Studies**, 16(1) Fall 1997, p63-69. Disponível em: https://link.springer.com/article/10.1023/A:1025015428135. Acesso em: 23 Set. 2026.

VAN ELK, Michiel; FRIED, Eiko. History repeating: guidelines to address common problems in psychedelic science. **Therapeutic Advances in Psychopharmacology**. 2023;13. Disponível em: https://doi.org/10.1177/20451253231198466. Acesso em: 23 Set. 2026

VAN LAACK, Walter. Nahtoderfahrungen aus medizinischer Sicht. **Dtsch Med Wochenschr** 2014; 139: 2651–2654. Disponível em: https://doi.org/10.1055/s-0034-1387363. Acesso em: 23 Set. 2026.

VAN LOMMEL, Pim. The continuity of consciousness. **The British Psychological Society**. 02 Jan. 2026. Disponível em: https://www.bps.org.uk/psychologist/continuity-consciousness. Acesso em: 23 Set. 2026.

VAN LOMMEL, Pim. et al. Near-death experience in survivors of cardiac arrest: a prospective study in the Netherlands. **The Lancet**. Volume 358, Issue 9298, p2039-2045, December 15, 2001. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11755611/. Acesso em: 23 Set. 2026.

VAN LOMMEL, Pim; GREYSON, Bruce. Critique of Recent Report of Electrical Activity in the Dying Human Brain. Invited Commentary. **Journal of Near-Death Studies**, 41(1), Spring 2023. Disponível em: https://doi.org/10.17514/JNDS-2023-41-1-p3-8. Acesso em: 23 Set. 2026.

VELMANS, Max. How Could Conscious Experiences Affect Brains? **Journal of Consciousness Studies**, 9, No. 11, 2002, pp. 3–29. Disponível em: https://www.newdualism.org/papers/M.Velmans/Velmans-JCS2002.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

VICENTE, Raul. et al. Enhanced Interplay of Neuronal Coherence and Coupling in the Dying Human Brain. **Front. Aging Neurosci**., 21 February 2022 Sec. Neurocognitive Aging and Behavior Volume 14 – 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.813531. Acesso em: 23 Set. 2026.

WAHBEH, Helané et al. What if consciousness is not an emergent property of the brain? Observational and empirical challenges to materialistic models. **Frontiers in Psychology**, Volume 13, 2022. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.955594. Acesso em: 23 Set. 2026.

WATTS, Alan. **Psychedelics and Religious Experience**. California Law Review Vol. 56, No. 1 (Jan., 1968), pp. 74-85. Disponível em: https://doi.org/10.2307/3479497. Acesso em: 23 Set. 2026.

WEILER, Marina; ACUNZO, David J. What out-of-body experiences may tell us about the mind beyond the brain. **International Review of Psychiatry**, 2024, 1–10. Disponível em: https://doi.org/10.1080/09540261.2024.2436598. Acesso em: 23 Set. 2026.

WEILER, Marina. et al. Exploring the transformative potential of out -of-body experiences: A pathway to enhanced empathy. **Neuroscience and Biobehavioral Reviews**, Vol 163, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2024.105764. Acesso em: 23 Set. 2026.

WEILER, Marina; MOREIRA-ALMEIDA, Alexander; MONTI, Martin M. Are out-of-body experiences indicative of an underlying psychopathology? **Personality and Individual Differences** V. 246, November 2025, p.1-10. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.paid.2025.113292. Acesso em: 23 Set. 2026.

WHINNERY, James E. Psychophysiologic Correlates of Unconsciousness and Near-Death Experiences. **Journal of Near-Death Studies**, 15(4) Summer 1997. Disponível em: https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc798874/. Acesso em: 23 Set. 2026.

WITTMANN, Marc. Physicalism is Dead. **Psychology Today**. November 25, 2024. Disponível em: https://www.psychologytoday.com/us/blog/sense-of-time/202411/physicalism-is-dead. Acesso em: 23 Set. 2026.

WITTMANN, Marc; MONTEMAYOR, Carlos; DORATO, Mauro. Stoicism, mindfulness, and the brain: the empirical foundations of second-order desires. **Front. Psychol**. 16:1569237, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1569237. Acesso em: 23 Set. 2026.

WOOLLACOTT, Marjorie; WEILER, Marina. Neural filters to conscious awareness and the phenomena that reduce their impact. **International Review of Psychiatry**, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1080/09540261.2025.2478907. Acesso em: 23 Set. 2026.

WREN-LEWIS, John. The darkness of God. A personal report on consciousness transformation through and encounter with death. **Journal of Humanistic Psychology** , 28 (2), 1988, p.105-122. Disponível em: https://doi.org/10.1177/0022167888282011. Acesso em: 23 Set. 2026.

XING, D. et al. Stochastic generation of gamma-band activity in primary visual cortex of awake and anesthetized monkeys. **J. Neurosci**. 2012; 32: 13873–13880ª. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23035096/. Acesso em: 23 Set. 2026.

XU, Gang. et al. Surge of neurophysiological coupling and connectivity of gamma oscillations in the dying human brain. **PNAS**. May 1, 2023 120 (19) e2216268120. Disponível em: https://doi.org/10.1073/pnas.2216268120. Acesso em: 23 Set. 2026.

YONG, Ed. In Dying Brains, Signs of Heightened Consciousness. **National Geographic**. August 12, 2013. Disponível em: https://www.nationalgeographic.com/science/article/in-dying-brains-signs-of-heightened-consciousness. Acesso em: 23 Set. 2026.

YUVAL-GREENBERG, S. et al. Transient induced gamma-band response in EEG as a manifestation of miniature saccades. **Neuron**. 2008; 58: 429–441. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18466752/. Acesso em: 23 Set. 2026.

ZEEV-WOLF, M. et al. (2017). Oscillatory brain mechanisms of the hypnotically-induced out-of-body experience. **Cortex** 96, 19–30. Disponível em: https://doi.org/10.1016/j.cortex.2017.08.025. Acesso em: 23 Set. 2026.

ZENNER, Charlotte; HERRNLEBEN-KURZ Solveig; WALACH, Harald. Mindfulness-based interventions in schools - a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Psychology**, June 2014 | Volume 5 | Article 603. Disponível em: https://opensciences.org/files/people/Harald-Walach/Mindfulness-based-interventions-in-schools.pdf. Acesso em: 17 Jan. 2025.

ZILIO, Diego. Fisicalismo na filosofia da mente: definição, estratégias e problemas. **Ciências & Cognição** 2010; Vol 15 (1): 217-240. Disponível em: https://pepsic.bvsalud.org/pdf/cc/v15n1/v15n1a18.pdf. Acesso em: 23 Set. 2026.

ZINGMARK, Hans; GRANBERG-AXÈLL, Anetth. Near-death experiences and the change of worldview in survivors of sudden cardiac arrest: A phenomenological and hermeneutical study. **Qual Res Med Healthc**. 2023 Jan 23;6(3):10241. Disponível em: https://doi.org/10.4081/qrmh.2022.1024. Acesso em: 23 Set. 2026.

ZWIKY, Esther et al. Limbic gray matter increases in response to cognitive-behavioral therapy in major depressive disorder. **Translational Psychiatry**, 15, 301 (2025). Disponível em: https://doi.org/10.1038/s41398-025-03545-7. Acesso em: 23 Set. 2026.