

O Problema da Consciência

A consciência é o fundamento da existência humana, mas também é uma das maiores incógnitas científicas. A visão clássica sustenta que a consciência emerge da matéria, como um epifenômeno da atividade cerebral. Esta visão baseia-se na existência de correlações entre a atividade de algumas áreas do cérebro com certas capacidades ou habilidades.

Na neurobiologia clássica, área que se dedica ao estudo da consciência, identifica-se dois tipos de problemas; o chamado “easy problem”, que consiste em entender o funcionamento do cérebro e sua correlação com certas experiências conscientes e o “hard problem”, que consiste em entender como se dá a percepção profunda das experiências a nível de pensamentos, memórias e do subconsciente.

Certamente, a visão clássica – cartesiana da consciência não explica os mais variados fenômenos relacionados a interface Mente-Cérebro, tais como: *I- A extraordinária habilidade e velocidade de guardar, armazenar, decodificar e recuperar informações, incompatíveis com processos biológicos clássicos; II- Como a atividade cerebral produz a experiência da percepção? III- Como relacionar a estrutura física e objetiva do cérebro à sensação subjetiva da consciência? IV- Como 1.400 gramas de tecido pegajoso, o cérebro, pode nos dotar de uma inexplicável, porém única, percepção da própria existência?*

De fato, a percepção se dá como um filme em 3D acontecendo em tempo real, o tempo todo e em diferentes faixas. Com visão e áudio, cheiro e sabor, emoções, memórias, um narrador (a mente) e, no coração do filme, o sujeito - Eu experimentando!

Neste contexto, diferentes modelos, envolvendo desde níveis celulares até cérebro globais, têm sido sugeridos com o intuito de responder perguntas, tais como: *A que nível a consciência é gerada? isto é, qual é o substrato neural da experiência consciente, se é que existe? e, onde ele está localizado?*

As “teorias conexionistas” globais da consciência, que representam as principais ideias da neurociência cognitiva contemporânea, se baseiam em uma abordagem conexionista, na qual a ativação e interação de redes neuronais dos lobos cerebrais e tronco encefálico são usadas para entender a funcionalidade e cognição cerebral.

Essas teorias permitiram caracterizar alguns fenômenos conscientes com certas propriedades comuns, identificando processos cerebrais e possíveis mecanismos subjacentes. Este argumento cartesiano tradicional da consciência em associação com a hipótese neural específica, baseada em evidências eletrofisiológicas, se tornou uma ideia influente nas ciências cognitivas atuais. Na metáfora do teatro cartesiano da consciência, uma parte iluminada do palco representa a memória imediata, enquanto o resto do palco está na escuridão do inconsciente. O ponto brilhante se correlaciona com a ativação de uma

área cortical de projeção sensorial específica (por exemplo, visual, auditiva), enquanto outras áreas corticais são simultaneamente inibidas, pois correspondem a partes não iluminadas do palco. Sendo assim, o papel mais importante da consciência seria o de integrar e coordenar um grande número de redes especializadas que, de outra forma, operariam de maneira autônoma e desconexa.

Um elemento crucial nas abordagens conexionistas é que a consciência aparece como uma propriedade emergente de grandes redes neuronais, o que exige uma teia extremamente complexa para sustentar todas as experiências conscientes e o estabelecimento de correlações temporais. Por outro lado, este modelo, não explica porque a consciência, com seus dois componentes básicos, integração e diferenciação, não pode ser associada nem emergir de uma rede neural específica.

A Teoria da “Consciência de Escala Múltipla”, surgiu recentemente com o intuito de obter uma explicação mais plausível para os diversos fenômenos relacionados à consciência. À diferença das teorias conexionistas, onde as entidades participantes estão restritas a neurônios e redes neuronais, nesta teoria é acrescentada a existência de uma rede conexionista da consciência em nível intra-neuronal, associando estruturas e mecanismos subcelulares e até moleculares às redes correlacionadas com fenômenos conscientes.

A coordenação temporal, segundo esta teoria, aconteceria mediante efeitos quânticos não triviais na forma de coerência, emaranhamento e tunelamento quântico, o que se conhece como a visão quântica da consciência. Considerando a participação de fenômenos quânticos em processos químicos, é plausível hipotetizar a participação destes fenômenos em processos neuroquímicos e neurofisiológicos relacionados à cognição e impossíveis de serem descritos em termos de física clássica.

Estas novas ideias têm como princípio o comportamento dual “onda-partícula” e, portanto, estariam sujeitos a fenômenos de interferência e tunelamento. Embora a destruição da coerência pela interação com o ambiente, chamada de “decoerência”, em certas condições, a coerência quântica pode aparecer em escala macroscópica, como no contexto biológico.

Por anos foi rejeitada a possibilidade de ocorrência de fenômenos quânticos macroscópicos no cérebro, pelo fato destes normalmente serem observados em temperaturas muito baixas, longe das temperaturas fisiológicas. No entanto, a última década testemunhou um novo campo emergente, a “biologia quântica”, onde vários efeitos quânticos inesperados foram descobertos em tecidos biológicos à temperatura ambiente e às vezes tendo implicações fisiológicas cruciais, como na fotossíntese, na catálise enzimática, olfato, orientação de pássaros e outros animais pelo campo magnético terrestre e na gênese das mutações do DNA. Tais constatações demonstram que a decoerência pode falhar em

destruir as correlações quânticas no tecido biológico “quente, úmido e bagunçado”, e que em alguns casos, a estrutura e a função molecular parecem ter sido projetadas de forma a evitar os efeitos deletérios do ruído, a fim de preservar a coerência quântica e dessa forma beneficiar a evolução dos organismos vivos.

De fato, o envolvimento de fenômenos quânticos, na gênese da consciência bem como em fenômenos cognitivos, continua ganhando adeptos entre a comunidade científica, alguns indo mais longe e sugerindo que os efeitos quânticos não triviais são realmente necessários para a vida e, em particular, para a função neural.

O problema fundamental onde esbarram todas as teorias e hipóteses sobre a consciência é a falta de uma definição precisa do que é consciência. Esta dificuldade se deve ao fato de que enquanto a ciência é objetiva, a consciência é subjetiva. Um enigma similar é o conceito de “vida” nas ciências biológicas, o qual sofreu diversas modificações ao longo dos anos, com a inclusão de atributos mais ou menos particulares relacionados aos sistemas biológicos. Se nos perguntássemos onde reside a “vida”, em outras palavras, qual parte do organismo é responsável pela vida, poder-se-ia concluir que a vida é mais uma propriedade, um princípio, e como tal inclui a totalidade de todos os componentes e processos básicos; desde as escalas atômicas, moleculares, inorgânicas até as maiores, orgânicas e mais complexas; onde cada parte contribui para o todo de forma irreduzível, indivisível e o fracasso em qualquer escala pode levar ao colapso do organismo.

Fazendo uma analogia com o conceito de vida, podemos nos perguntar: *Em que parte do sistema nervoso a consciência reside?* Uma resposta possível e por analogia seria que a consciência não residiria em nenhuma estrutura neural específica e não pode ser associada a uma escala espacial particular. De fato, nenhuma relação foi detectada entre uma determinada célula ou grupo de células e um pensamento ou memória em particular. Uma analogia, para entender esta impossibilidade, seria acreditar que as personagens de um filme projetado na tela moram dentro da mesma.

Dentro desta nova visão não localizada da consciência e considerando a crescente evidência sobre a participação de eventos quânticos no estabelecimento de redes subcelulares de consciência, surgiu a teoria “Quantum - Holográfica da Consciência”. De acordo com esta nova teoria, o cérebro seria a superfície onde o holograma neuro espectral é projetado; a mente, a fonte da imagem holográfica e os neurônios, os grãos de prata que compõem a superfície holográfica. Sob a visão holográfica da consciência, a intensidade da memória dependeria mais da massa cerebral, do que de alguma região cerebral em particular. Consequentemente, a consciência estaria de uma forma “onipresente” no cérebro como um todo. Nesse processo, quando uma nova informação sensorial fosse recebida pelo cérebro, esta não seria armazenada imediatamente, mas interagiria/interferiria com a memória - informação armazenada de experiências passadas, gerando um novo padrão de

interferência. Posteriormente, esta nova informação se tornaria parte do “background” de referência formando um novo “feixe-referência”. Segundo este modelo, a experiência de aprendizado seria acumulativa, onde cada novo conhecimento é constantemente comparado com o já existente, criando um novo padrão de interferência, e então assimilado – armazenado, de forma “onipresente”. O holograma neural seria continuamente exposto e reexposto a novas informações codificando assim novos padrões de interferência em constante modificação, os quais seriam lidos - revelados “holograficamente”, como modelos mentais da realidade associados a pensamentos, memórias, imagens e reflexões.

Fisicamente, a informação sofreria um processamento holográfico no córtex pré-frontal (holograma neural) onde a “vibração” dos microtúbulos presentes nos neurônios e axônios, criariam ondas de informação, causando “padrões de Interferência” que se propagariam pelo axônio até os dendritos formados nos pontos de sinapse.

Uma objeção a este modelo poderia levantar a seguinte questão: *Se a informação é distribuída holograficamente, por que certas áreas cerebrais parecem se especializar em funções específicas?*

Fazendo analogia com uma placa holográfica, existiriam maiores densidades de informação localizadas em algumas áreas cerebrais e menores em outras. Em resumo, as informações/estímulos seriam transferidas para um “*Domínio Holográfico-Espectral*”, e, em seguida, distribuídos sobre uma área específica do cérebro por polarização das junções sinápticas, nas estruturas dendríticas. Este modelo explicaria a plasticidade neuronal observada em determinadas condições, como injúria ou dano cerebral, já que as informações não seriam armazenadas numa área específica do cérebro podendo ser acessadas por outras áreas,

Entretanto, e a apesar do surgimento de modelos para explicar a consciência, ainda permanecem intrigantes questões a serem abordadas.

- ✓ *A consciência estaria além do cérebro físico?*
- ✓ *O cérebro seria apenas a plataforma, a interface necessária para decodificação da informação?*
- ✓ *Ao contrário da visão clássica, a consciência poderia ser o fator causal da atividade cerebral, mas do que uma consequência desta?*

E finalmente, quem realmente vê, ouve, sente, percebe e diz “EU” se não é o cérebro?