

## Cosmos-vida-consciência-III

## Cosmos-life-consciousness-III

DOI:10.34117/bjdv8n5-184

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

**Elcio Fabio Soares Pereira**

Doctor of Philosophy in Metallurgy

Instituição: The University of Utah-USA

Endereço: Av. Uruguai, 1131 - Apto.701 - Sion - Belo Horizonte - MG

E-mail: pereiraefsoares@yahoo.com.br

### RESUMO

Faz inicialmente, considerações sobre os objetivos, contexto e modo de abordagem do tema tratado. Após apresentar comentários gerais sobre a matéria, mostra o que seria um embaçamento holográfico causado por interferência de ondas e como Pribram explicou, com o uso da holografia, os mecanismos da percepção de objetos pelos órgãos sensoriais conectados ao ambiente. Tece comentários sobre sistemas não-biológicos e Teoria da Informação Integrada. Realça o papel das Ressonâncias de Poincaré e ondas eletromagnéticas como similares das sinapses e dos neurônios, apresentando argumentos que as reforçam. Sumariza um mecanismo para formação de mapas neurais na estrutura cerebral, que representam as informações obtidas pela percepção de diferentes órgãos sensoriais e o papel da holografia na emergência tridimensional destas imagens, sugerindo a possibilidade de serem as circunvoluções da superfície do córtex cerebral uma necessidade para maximização desta superfície, considerando ser limitado o volume cerebral. Aborda o problema da consciência mostrando vários aspectos pertinentes e finalmente, considerando como se forma a consciência humana e a estrutura biológica (cérebro) e a não-biológica (o espaço físico com todas suas relações e correlações entre objetos e partículas), conclui pela possibilidade da emergência de uma consciência não-biológica (consciência do universo), nos moldes da consciência humana. Admitindo a pré-existência de uma consciência do universo e supondo esta como modelo para a evolução da consciência humana, sugere a possibilidade da existência de um código universal, considerando que o código genético do DNA tenha evoluído deste código pré-existente.

**Palavras-chave:** cosmos, vida, consciência.

### ABSTRACT

Considerations are initially made about the objectives, context and way of approaching the topic addressed. After presenting general comments on the subject, he shows what a holographic blurring caused by wave interference would be and, like Pribram with the use of holography, explains the mechanisms of perception of objects by sensory organs connected to the environment. Comments related to non-biological systems and the Theory of Integrated Information are made. It highlights the role of Poincaré Resonances and electromagnetic waves as similar to synapses and neurons respectively and presents arguments that reinforce these similarities. It summarizes a mechanism for the formation of neural maps in the brain structure, which represent the information obtained by the

perception of different sensory organs and the role of holography in the three-dimensional emergence of these images, suggesting the possibility that the convolutions of the surface of the cerebral cortex are a necessity for maximizing this surface, considering that the brain volume is limited. It approaches the problem of consciousness showing several pertinent aspects and finally, considering how human consciousness is formed and the biological (brain) and non-biological (physical space with all its relations and correlations between objects and particles) structure, it concludes by the possibility of the emergence of a non-biological consciousness (consciousness of the universe), along the lines of human consciousness. Assuming the pre-existence of a consciousness of the universe and assuming this as a model for the evolution of human consciousness, it suggests the possibility of the existence of a universal code, considering that the genetic code of DNA has evolved from this pre-existing code.

**Keywords:** cosmos, life, consciousness.

## 1 INTRODUÇÃO E DESENVOLVIMENTO

Sugeriu-se em trabalhos anteriores (1,2), ser a consciência tanto maior quanto maior for a complexidade do sistema da qual emerge e de ser a mesma um possível elo entre o ser humano e o universo.

A possível existência deste elo reforça a necessidade de procurar entender-se tudo que diz respeito ao cérebro humano, com ênfase nos aspectos relacionados à consciência. Apesar de toda dificuldade para seu conhecimento, este parece ser o caminho mais viável para a abordagem à “consciência do universo”.

Tendo este campo de estudos um caráter multidisciplinar e sendo suas disciplinas bastante especializadas e muito estudadas, torna-se difícil acompanhar os desenvolvimentos recentes nas diversas áreas, podendo-se considerar conceitos já ultrapassados em qualquer das disciplinas envolvidas.

A estratégia adotada foi de buscar-se na literatura, indícios que reforcem o ponto de vista de uma similaridade entre a consciência humana e a do universo, procurando-se ressaltá-los.

Quando se fala em uma consciência universal, esta é em geral considerada num contexto exotérico, espiritual, realçando-se mais o aspecto relacionado com a ecologia. Aqui, procura-se abordar a “consciência do universo” de um modo mais objetivo, para facilitar sua comparação com a consciência humana.

Tem-se um sentimento profundo de que esta similaridade existe, e de que, sendo confirmados pontos de apoio aceitáveis, muito poderá ser acrescentado ao conhecimento do universo que nos cerca.

Objetivando procurar-se um melhor conhecimento do que seja a consciência humana, são feitas considerações sobre o cérebro, sempre visando aspectos que proporcionem indícios que possibilitem uma comparação da consciência humana com a “consciência do universo”.

Damásio (3) considera o fenômeno perceptual como uma ação de um objeto modificando um organismo. Ao captar-se qualquer estímulo proveniente do objeto, modifica-se uma sinapse e, assim, transforma-se a estrutura cerebral.

Fiúza (4) considera a imagem visual ocupando uma posição de destaque no fenômeno da consciência e que talvez a ocorrência de uma mutação num organismo mais ou menos primitivo tenha possibilitado a integração de diversas sensações de uma maneira unificada, tendo sido neste momento que se conseguiu ajustar o comportamento do organismo às suas experiências passadas. Este processo é hoje conhecido como aprendizado. Considera ainda que novas experiências são sempre integradas com informações anteriores disponíveis.

Conforme Kursweil (7), os neurônios têm muitas não linearidades, resultantes da ação eletroquímica das sinapses e da morfologia dos dendritos. Isto permite que arranjos diferentes de neurônios realizem cálculos (incluindo a multiplicação), a computação requerendo uma não linearidade que é também um requisito fundamental para um sistema que se auto-organiza.

Damásio (3), considera que a consciência é seletiva, é uma propriedade contínua da mente, referindo-se a outros objetos e não a si mesma. É pessoal e exige estabilidade do organismo da qual emerge.

De um modo simples e superficial pode-se dizer que ocorre uma interação entre um ser humano e um objeto quando partículas de luz ou fótons, no caso de uma interação visual, atingem a retina.

Esta interação parece ser bem mais complexa do que aparenta. Para ter-se uma idéia do que se supõe ocorrer, devem ser feitas algumas considerações sobre o ambiente que nos cerca.

Imagine o que acontece quando são lançados dois objetos numa superfície tranqüila e calma de um lago. Quando os objetos atingem a superfície, são formadas ondas concêntricas a partir dos pontos de queda de cada objeto e estas vão se afastando dos respectivos centros em função do tempo. Tem-se dois movimentos básicos: um para cima e para baixo com o tempo e o movimento de afastamento das circunferências dos círculos formados pelas ondas. Num dado momento, ocorrerão intercessões e os pontos destas

são onde ocorrem os fenômenos de interferência das ondas resultantes das quedas dos objetos no lago. Nestes pontos poderão ocorrer um aumento ou uma diminuição da altura das ondas, como resultado da interferência.

Imagine agora se forem jogados vários objetos no lago, simultaneamente. Ter-se-ia algo parecido como um embaçamento da superfície deste devido às várias interferências. A superfície tenderia a perder tanto mais sua transparência quanto maior for o número de objetos lançados simultaneamente.

Pense agora no que ocorre em seu entorno. Existe uma quantidade enorme de ondas de toda espécie, com interferências ocorrendo em cada ponto deste espaço.

Segundo Pribran (5), são as lentes dos olhos e propriedades similares às lentes para os demais sentidos, que dão resolução às imagens dos objetos. Sem elas tudo pareceria imerso numa nuvem densa, ter-se-ia um embaçamento holográfico.

A holografia foi descoberta por Dennis Gabor nos anos 40 quando descobriu o holograma, merecendo por isto mais tarde o prêmio Nobel em física. Foi estudada por Emmet Leith nos anos 60 usando ótica a laser, sendo agora muito bem entendida. É um fenômeno de interferência de ondas, podendo ser visualizada como as interseções das ondas circulares produzidas no lago pelo lançamento de objetos.

Fourier formulou um método que pode reduzir qualquer configuração percebida numa série de números (Série de Fourier) que representam as diversas interseções entre ondas e, mais ainda, tais séries de números podendo ser restaurados para suas configurações originais, usando-se para isto a “função transformada de Fourier”. Este método tem a habilidade de decompor a configuração observada numa série de componentes. O primeiro mostra um aspecto grosseiro da cena descrevendo-a numa frequência baixa. O próximo foca sobre um detalhe mais específico da mesma configuração, descrevendo-a numa frequência maior e assim por diante. Deve-se ressaltar que os sucessivos componentes produzem sucessivos aumentos na resolução da configuração.

Conforme Pribran (5), Gabor considerando os resultados obtidos por Fourier, obteve uma função que fornece uma maneira de colocar as configurações em coordenadas, sendo o seu espectro representado num eixo e o espaço-tempo no outro e foi esta função que forneceu para Pribran, a descrição que faltava para o entendimento das transformações que ocorrem no ouvido e no processo visual entre a retina e o córtex cerebral. Ainda segundo Pribran, não são as ondas que são transmitidas pelos neurônios, e sim, as oscilações produzidas pelas diversas frequências de ondas que atingem a retina,

oscilações estas entre estados excitados e inibidos pós e pré mudanças do potencial sináptico.

Estas primeiras considerações foram feitas considerando-se sistemas biológicos. É dado a seguir um enfoque aos sistemas não-biológicos.

As duas teorias físicas que melhor descrevem o universo, nas escalas macroscópicas e microscópicas, são respectivamente a teoria da relatividade e a mecânica quântica, baseando-se ambas em relações e correlações entre corpos e partículas.

Desde que toda atividade representa uma computação, tanto o cérebro como o universo podem ser considerados como computadores.

Existe uma teoria desenvolvida por Giulio Tononi (8), chamada Teoria da Informação Integrada, que atribui a qualquer sistema complexo um número, caracterizado pelo símbolo grego  $\Phi$ , que define quão integrado é um sistema, o quanto ele é mais do que a soma de suas partes. Esta teoria considera que qualquer sistema com grau de informação integrada diferente de zero tem consciência, a integração sendo uma função da quantidade e tipo de conexões do sistema.

Matematicamente pode estimar-se o total e partes das informações contidas num dado sistema. A diferença entre a informação total e a soma das informações das partes é que dá o grau da informação integrada.

Toker (9) fornece um método viável para a estimativa do grau de informação integrada. A teoria possibilita a medida da integração existente em um dado sistema e, supondo-se que a complexidade aumente com a integração, pode-se concluir pelo aumento da consciência com o aumento do grau de integração da informação.

## 2 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONCLUSÕES

É muito marcante o papel das Ressonâncias de Poincaré na relação entre partículas quebrando, criando e propagando correlações e também de sempre ocorrerem nos sistemas dinâmicos instáveis, sistemas que, levando à quebra da simetria do tempo, são os responsáveis por quase tudo que ocorre no universo, inclusive no aparecimento da vida.

Em trabalho anteriormente publicado (2), fez-se a hipótese das similaridades entre as Ressonâncias de Poincaré e sinapses e entre as ondas eletromagnéticas e neurônios.

São apresentados a seguir dois fatos que Prigogine (10) diz serem devido às Ressonâncias de Poincaré e que parecem reforçar estas hipóteses. São eles: a transição das funções de onda aos conjuntos de partículas e isto sem intervenção de qualquer

observador e sem necessidade de recorrer-se a qualquer hipótese incontrolável e a emissão de um fóton toda a vez que a energia correspondente à diferença entre dois níveis energéticos for igual à energia do fóton emitido.

Seriam os dois fatos acima citados, indícios de que as Ressonâncias de Poincaré estariam transferindo informações em ambos?

No primeiro caso, uma transmissão de informações entre ondas e conjuntos de partículas e no segundo, uma transmissão de informações entre os níveis energéticos e fótons liberados.

A existência dessa possibilidade daria suporte à hipótese formulada no trabalho anterior (2), da similaridade funcional das ressonâncias de Poincaré com as sinapses na transmissão de informações, as primeiras ocorrendo no espaço cósmico e estas no cérebro biológico.

Outro fato que talvez seja um indício de algo é o das Ressonâncias de Poincaré só ocorrerem estando as partículas mergulhadas num meio onde as interações são persistentes (não param) e o dos neurônios necessitarem acumular impulsos (carga) para ocorrência de seu disparo. Seria também isto um indício de comportamento similar entre uma onda eletromagnética e um neurônio?

Considerando discussões feitas por diversos autores (3, 4, 5, 6), supõe-se que por mecanismos ainda não totalmente detalhados, informações recebidas na retina sigam para o córtex cerebral por percursos neurais distintos para as diversas frequências (oscilações) entrantes, cada uma com um determinado grau de resolução. Em algumas regiões do cérebro, dentro deste percurso, estas são transformadas e talvez recebendo novas informações, que aumentem seu grau de resolução. A informação trabalhada é transportada finalmente para uma região do córtex cerebral onde é criado um mapa ou uma representação neural para este dado estímulo que, de algum modo, fica gravado na estrutura cerebral.

Crick e Koch (11) sugerem que segmentos de informação possam ser integrados e para que isto aconteça, grupos neuronais oscilariam numa mesma frequência. Esta integração de informações é que possibilitaria a identificação perceptual de objetos externos.

Conforme Damásio (3), são estes padrões neurais formados nos circuitos ou redes de neurônios, que dão origem às imagens que emergem do cérebro.

O mecanismo descrito por Pribram (5) usando a holografia poderia explicar a emergência destas imagens a partir dos circuitos ou redes neurais gravados na estrutura de neurônios.

Uma propriedade da holografia que deve ser citada é que, a mesma cria um padrão de interferência numa superfície tal que, quando esta é estimulada, faz emergir uma imagem tridimensional do objeto original. Outra propriedade notável é o fato de qualquer minúsculo fragmento da superfície que contem o determinado padrão holográfico, conter toda informação necessária para gerar a imagem completa tridimensional.

Considerando que um organismo desperto cria continuamente mapas neurais (imagens) resultantes não só de estímulos visuais (luz), mas também, de estímulos oriundos de todos os demais sentidos, pode-se supor a enorme quantidade de imagens geradas. Deve-se ressaltar que, além das imagens sendo geradas continuamente, há também as imagens que foram “arquivadas” e que, de alguma maneira, tenham sido reconstruídas e reconsideradas.

Resumindo, a quantidade de imagens transitando num dado momento e as que devam ser “arquivadas” é enorme. Assim, mesmo sendo a holografia o mecanismo prevalente, pode-se concluir pela necessidade de uma grande área superficial de córtex cerebral para abrigar os mapas neurais que surgem, podendo-se supor advir daí as circunvoluções que aparecem no tecido da superfície do córtex cerebral, sugerindo uma maximização da área cortical devido ao volume cerebral limitado.

Admitir-se a possibilidade da existência de um mecanismo de holografia na formação destas imagens não só explicaria a emergência das mesmas a partir dos mapas neurais como também aumentaria muito a capacidade de “arquivamento cerebral” (memória), uma vez que cada imagem completa e tridimensional poderia ser alocada numa pequena porção de superfície.

Não sendo possível admitir-se o uso do mecanismo da holografia, o problema da formação das imagens a partir dos mapas neurais parece continuar a exigir uma explicação.

Sobre a “consciência”, considerada objetivamente, tem-se muito a ser estudado e, a primeira coisa a ser feita, é conceituá-la. Por mais incompleta que seja esta conceituação, sem a mesma fica difícil tecer-se comentários a seu respeito.

Quando se tem uma imagem no cérebro e a mesma evoca outra semelhante ou similar em algum aspecto, surge uma espécie de conhecimento a respeito da primeira imagem, pelo menos no tocante ao aspecto em que as duas sejam semelhantes. Em outras

palavras, o “cérebro” ou o “eu”, torna-se consciente daquela imagem pelo menos no tocante ao aspecto em que a similaridade apareceu. Parece que, em sua forma mais simples, isto é o que poderia ser conceituado como consciência, o reconhecimento de imagem quando comparada com imagens anteriores já “arquivadas”.

Considerou-se o conceito de imagem num contexto mais abrangente, ou seja, imagens geradas por quaisquer dos órgãos sensoriais, conectados ou não com o meio ambiente e também as oriundas de aprendizados.

Sabendo-se que interações anteriores geraram mapas neurais, alguns gravados de forma mais duradoura e outros nem tanto, pode-se imaginar que a consciência será tanto maior quanto maior for o número de mapas neurais gravados e considerados no momento de confrontá-los com algum novo mapa neural, o que estaria de certo modo relacionado com a complexidade da estrutura considerada, no caso em pauta, o cérebro. Quanto mais complexa a estrutura, maior a possibilidade de uma consciência maior.

Um ponto a ser realçado é que nem todos os mapas neurais (imagens) gravados, ou seja, pertencentes à memória, podem ser trazidos à consideração voluntariamente e a qualquer momento. Às vezes, são considerados inconscientemente. Imagens que não possam ser evocadas voluntariamente são consideradas pertencerem ao inconsciente.

Estando os organismos despertos, existe um fluxo de imagens constituídas pelas imagens novas sendo percebidas continuamente pelos órgãos sensoriais e aquelas trazidas à consideração, voluntariamente ou não da memória, este fluxo podendo ser contínuo ou descontínuo e podendo existir mais de um fluxo em paralelo.

É a este fluxo de imagens que se denomina de pensamento.

Parece que pode surgir, deste emaranhado de fluxos atuais (que pode incluir um que se relacione com problemas sendo considerados) com fluxos vindos voluntariamente ou não da memória, uma imagem nova. Pode-se supor ter sido esta imagem criada, pelo menos em parte, pelo organismo. Esta imagem sendo influenciada por diversos fatores tais como genéticos, ambientais e dos conhecimentos adquiridos através dos vários órgãos sensoriais. Explicaria este mecanismo a criatividade?

De acordo com Rovelli (12), há uma correspondência entre as linhas e colunas das matrizes de Heisenberg da física quântica, com os valores granulares e discretos que a energia assume nos pontos de interseção. Haveria alguma similaridade entre esta rede de pontos com uma rede neural de um cérebro?

Considerando a estrutura biológica (cérebro) e a não-biológica (o espaço físico com todas suas relações e correlações entre objetos e partículas de acordo com a física



quântica), parece ser possível a emergência tanto de uma consciência biológica, humana, quanto de uma consciência não-biológica, consciência do universo.

A vida surgiu na terra a cerca de 3,5 bilhões de anos, tendo sido este tempo suficiente para a evolução da consciência humana. Existindo, como parece ser o caso, a possibilidade para a emergência de uma consciência não-biológica, porque esta não teria evoluído no tempo de 15 bilhões de anos?

Pré-existindo uma consciência do universo, pode-se supor que esta tenha servido como modelo para evolução da consciência humana.

Admitir esta possibilidade permite sugerir-se, por exemplo, a existência de um possível código para o universo, nos moldes do código genético para o DNA, supondo-se que este tenha evoluído de um código universal pré-existente.

O espaço, de acordo com a física quântica é granular, tendo seus grãos as dimensões de Planck.

Imagine: a superfície do lago agitada pela queda simultânea de vários objetos jogados na mesma, a matriz de Heisenberg sugerida pela física quântica e a rede neural do cérebro, todas constituídas de uma rede de pontos onde ocorrem interferências e a ação de uma dada energia. Seriam estes fenômenos um indício da existência de um padrão que se repete no universo? Destas, a mais fácil de ser visualizada e entendida é a superfície agitada do lago, sendo interessante ressaltar a descoberta da holografia do estudo dos fenômenos que ocorrem na mesma.

Na realidade, parece estar tudo imerso num organismo universal, constituído pela rede de espaços nas dimensões de Planck. O organismo seria a própria rede do espaço. Ele interage com os objetos, inclusive com seres humanos, que nada mais seriam que objetos constituídos de um amontoado de átomos de dada composição e organização, diferente dos demais pelo fato de possuírem consciência e que, por isto, estariam também interagindo com o organismo.

## REFERÊNCIAS

- 1-Elcio Fabio Soares Pereira e outros. “Cosmos-Vida-Consciência”. Brazilian Journal of Development, v.7, n.4, p.57722-57728, 2021.
- 2-Elcio Fabio Soares Pereira. ”Cosmos-Vida-Consciência II”. Brazilian Journal of Development, v.7, n.10, p.99440-99445, 2021.
- 3- Damásio, Antonio. “O mistério da consciência: do corpo e das emoções ao conhecimento de si”. Tradução de Laura Teixeira Motta; revisão técnica de Luiz Henrique Martins Castro. São Paulo:Companhia das Letras, 2015.
- 4- Fiúza, Ronald Moura. ”A CONSCIÊNCIA – Uma Viagem pelo Cérebro”. Rio de Janeiro: Di Livros Editora Ltda, 2011.
- 5- Pribran, Karl H. “THE FORM WITHIN – My Point of View”. Westport – USA: Prospecta Press, 2013.
- 6- Churchland, Paul M.”Matéria e Consciência”. Tradução de Maria Clara Cescato. Fundação Editora da UNESP (FEU), 2004.
- 7- Kursweil, Ray. “A Singularidade está Próxima – Quando os Humanos transcendem a Biologia”. Tradução de Ana Goldberger.São Paulo: Itaú Cultural e Editora Iluminuras, 2018.
- 8- Tononi, G. “Un Information Integration Theory of Consciousness”. BMC Neuroscience 2004: 5(1): 42.
- 9- Toker, Daniel e Somme, Friedrich. “Moving Past the Minimum Information Partition:How to Quickly and Accurately Calculate Integrated Information”. Helen Wills Neuroscience Institute, University of California, Berkeley – USA, 2016.
- 10- Prigogine, Ilya. ”O Fim das Certezas:tempo,caos e as leis da natureza.Tradução de Roberto Leal Ferreira.São Paulo:Editora UNESP,20
- 11- Crick, F. e Koch, C. “Toward a neurobiological theory of consciousness”. Seminars in the neuroscience, v.2, p. 263-75, 1990.
- 12- Rovelli, Carlo. “O Abismo Vertiginoso”. Tradução de Silvana Cobucci.Rio de Janeiro: Editora Schwarcz S.A., 2021.