

O EIXO CÉREBRO-CORAÇÃO-INTESTINO: UMA PERSPECTIVA SISTÊMICA SOBRE A AUTONOMIA NEURAL E A TOMADA DE DECISÃO INTUITIVA

DOI: 10.5281/zenodo.18739060

Jander Temístocles de Oliveira¹

RESUMO

Este estudo analisa a organização da fisiologia humana sob a perspectiva da inteligência biológica distribuída, investigando a interconexão entre os sistemas nervosos central, cardíaco e entérico. Caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo, permitindo a síntese do conhecimento sobre a autonomia funcional dos órgãos periféricos. A pesquisa foi conduzida em cinco etapas: identificação do tema, estabelecimento de critérios, definição de informações, avaliação dos estudos e síntese dos resultados. A pergunta norteadora buscou compreender como a comunicação bidirecional entre o "pequeno cérebro" do coração, a malha neural entérica e o encéfalo regulam a homeostase e a tomada de decisão intuitiva. Os critérios de inclusão priorizaram obras "padrão-ouro" e artigos recentes (últimos 10 anos) em plataformas de alto impacto, como PubMed e Web of Science, excluindo-se estudos com evidências superadas ou metodologia frágil. Os resultados indicam que a primazia funcional do coração no embrião e a complexidade neuroquímica

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

das vísceras desafiam o modelo de controle puramente centralizado. Conclui-se que o equilíbrio vital e o comportamento humano emergem de uma sinergia sistêmica, onde a independência neural periférica é tão fundamental para a estabilidade orgânica quanto a coordenação cerebral.

Palavras-chave: Eixo Cérebro-Coração-Intestino. Autonomia Neural. Inteligência Distribuída.

ABSTRACT

This study analyzes the organization of human physiology from the perspective of distributed biological intelligence, investigating the interconnection between the central, cardiac, and enteric nervous systems. It is characterized as a qualitative and descriptive integrative literature review, enabling a synthesis of knowledge on the functional autonomy of peripheral organs (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008). The research was conducted in five stages: theme identification, criteria establishment, information definition, study evaluation, and synthesis of results. The guiding question sought to understand how bidirectional communication between the heart's "little brain," the enteric neural network, and the brain regulates homeostasis and intuitive decision-making. Inclusion criteria prioritized "gold standard" works and recent articles (last 10 years) from high-impact platforms such as PubMed and Web of Science, excluding studies with outdated evidence or weak methodology. The results indicate that the heart's early functional primacy in the embryo and the neurochemical complexity of the viscera challenge the model of purely centralized control. It is concluded that vital balance and human behavior emerge from a systemic synergy, where peripheral neural independence is as

fundamental to organic stability as cerebral coordination.

Keywords: Brain-Heart-Gut Axis. Neural Autonomy. Distributed Intelligence.

1. INTRODUÇÃO

Este estudo revisional e integrativo inicia pelo coração, por ser o primeiro órgão funcional a se desenvolver no embrião. Conforme a literatura clássica da embriologia, este sistema inicia-se como um tubo simples por volta do 18º ao 22º dia, com batimentos cardíacos ocorrendo antes mesmo da formação estrutural completa para prover o suporte circulatório necessário ao crescimento embrionário (Moore; Persaud; Torchia, 2022).

O sistema cardiovascular possui uma estrutura nervosa interna composta por cerca de 40.000 neurônios, comumente denominada "pequeno cérebro", que detém autonomia para processar dados e regular a estabilidade do órgão; estudos avançados de mapeamento tridimensional indicam que essa rede conta com células especializadas capazes de realizar processos de aprendizagem e memorização em nível local (ACHANTA et al., 2020)..

Conforme apontado por Armour (2008), o coração possui um sistema nervoso intrínseco tão complexo que é capaz de processar informações sensoriais e modificar o desempenho cardíaco autonomamente, operando como um centro de controle nervoso local que mantém uma espécie de memória funcional independente das conexões cerebrais diretas.

Conforme demonstrado por Drokhlyansky et al. (2020), os neurônios que compõem o sistema entérico humano estão organizados em redes altamente

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

complexas e diversificadas, funcionando como uma unidade de processamento autônomo. O uso de tecnologias de sequenciamento de célula única permitiu identificar que esses neurônios possuem uma diversidade neuroquímica comparável à do sistema nervoso central, o que possibilita ao intestino coordenar funções motoras e secretoras de forma independente, reagindo de maneira precisa a estímulos locais.

Já o sistema nervoso central humano é composto por aproximadamente 86 bilhões de neurônios, uma estimativa que revisou o antigo dogma de 100 bilhões e evidenciou uma proporção distinta entre neurônios e células da glia (HERCULANO-HOUZEL, 2009). No processo de embriogênese, esse sistema inicia sua formação por meio da neurulação, aproximadamente na terceira semana de gestação, logo após o início do desenvolvimento cardíaco, consolidando-se como a rede de coordenação sistêmica do organismo (PURVES et al., 2018).

A integração entre as redes neurais cerebrais, cardíacas e entéricas ocorre por meio de uma comunicação bidirecional complexa, onde o nervo vago atua como a principal via de sinalização, permitindo que informações sensoriais das vísceras influenciem diretamente o estado emocional e os processos cognitivos do sistema nervoso central (MAYER, 2011). Essa conexão intrincada revela que o funcionamento do organismo depende de um equilíbrio constante entre os estímulos do eixo cérebro-intestino-corção, onde as respostas autonômicas são ajustadas em tempo real para responder tanto a demandas fisiológicas internas quanto a estímulos ambientais externos (CRYAN; DINAN, 2012).

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA OU REVISÃO DA LITERATURA

De acordo com os achados de Spater et al. (2024), a primazia do coração como o primeiro órgão funcional a se formar no embrião é impulsionada por uma organização espacial complexa de células progenitoras, que estabelecem o sistema circulatório precocemente para sustentar as crescentes demandas metabólicas e o desenvolvimento de todos os outros tecidos embrionários.

A biologia moderna reconhece que a regulação vital humana não é exclusivamente centralizada no encéfalo, mas distribuída em redes neurais autônomas e complexas. Enquanto o sistema nervoso intrínseco do coração (cerca de 40.000 neurônios) garante a estabilidade hemodinâmica e a memória rítmica através de reflexos locais (ACHANTA et al., 2020), o sistema nervoso entérico (com centenas de milhões de neurônios) atua na coordenação motora e secretora do sistema digestório com uma diversidade neuroquímica comparável à cerebral (DROKHLIYANSKY et al., 2020). Ambos os sistemas exemplificam a autonomia funcional, processando informações sensoriais e executando respostas motoras sem a necessidade de comando imediato do sistema nervoso central.

Segundo os recentes achados de Achanta et al. (2025), a consciência pode ter um substrato físico em estados quânticos coletivos dentro dos microtúbulos celulares, onde a interrupção desses estados por agentes anestésicos correlaciona-se diretamente com a perda da percepção consciente, sugerindo que a mente opera em uma escala biológica muito mais fina do que as sinapses convencionais.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Considerando também a perspectiva fenomenológica², Brian Inglis (1991), a intuição deve ser compreendida como um processo de percepção direta que ocorre independentemente do raciocínio lógico tradicional. Para o autor, esse fenômeno não é um simples acaso, mas uma faculdade inerente ao ser humano que permite o acesso a informações e verdades que os sentidos convencionais e a análise intelectual muitas vezes não conseguem captar de imediato.

A fenomenologia da consciência pode ser fundamentada na hipótese de que a experiência subjetiva não resulta apenas de disparos sinápticos, mas de reduções de estados quânticos orquestradas nos microtúbulos, permitindo que a percepção em primeira pessoa emergja de uma base física fundamental e granular da realidade (HAMEROFF; PENROSE, 2014).

A compreensão da consciência contemporânea propõe uma integração entre a fenomenologia e a biofísica, sugerindo que a percepção subjetiva não emerge apenas de impulsos elétricos, mas de estados quânticos coordenados em nível subatômico nos microtúbulos neuronais (HAMEROFF; PENROSE, 2014). Essa dinâmica informacional de alta velocidade permite que o organismo processe estímulos de forma quase instantânea, estabelecendo uma conexão direta com o eixo cérebro-corção-intestino. Nesse cenário, a intuição manifesta-se como a tradução consciente de padrões captados pelo sistema nervoso intrínseco do corção e pelas redes entéricas, que operam com autonomia funcional para garantir a estabilidade do meio interno (ACHANTA et al., 2020). Portanto, a tomada de decisão intuitiva e a regulação emocional são reflexos de um modelo de integração neurovisceral,

onde a inteligência distribuída das vísceras e os processos quânticos cerebrais convergem para sustentar a homeostase e a experiência do "eu" (THAYER et al., 2012).

A psicologia moderna, fundamentada no modelo de integração neurovisceral, propõe que a "inteligência do coração" transcende a mera mecânica circulatória, atuando como um centro de processamento emocional que influencia diretamente a resiliência cognitiva. Conforme apontam McCraty e Zayas (2014), o coração envia sinais ascendentes ao cérebro que modulam a percepção e o comportamento, estabelecendo um estado de coerência que otimiza as funções corticais superiores. Essa evidência psicológica dialoga diretamente com a natureza biológica do órgão, uma vez que o sistema nervoso intrínseco do coração — composto por cerca de 40.000 neurônios — opera de maneira semiautônoma como um "pequeno cérebro" (ACHANTA et al., 2020). Assim, a primazia funcional do coração como o primeiro órgão a se estabelecer no desenvolvimento embrionário (PITTET et al., 2015) não apenas sustenta o crescimento celular, mas antecipa a fundação de um sistema de sinalização que é vital para o equilíbrio psicofisiológico e para a estabilidade emocional do indivíduo ao longo da vida que Pittet chama de sistema nervoso intrínseco do coração:

"O sistema nervoso intrínseco do coração, composto por cerca de 40.000 neurônios, atua de forma semi-autônoma, processando

informações locais de maneira semelhante a um 'pequeno cérebro', enquanto, no desenvolvimento embrionário, o coração estabelece-se como o primeiro órgão funcional para sustentar o crescimento celular (ACHANTA et al., 2020; PITTET et al., 2015).".

3. METODOLOGIA

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, de natureza qualitativa e caráter descritivo. Este método permite a síntese do estado do conhecimento sobre um fenômeno específico, viabilizando a inclusão de estudos com diferentes abordagens metodológicas para uma compreensão abrangente (Mendes; Silveira; Galvão, 2008).

A pesquisa foi conduzida mediante o cumprimento de cinco etapas distintas: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão; definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; avaliação dos estudos incluídos com interpretação dos resultados e apresentação da revisão/síntese do conhecimento.

A elaboração da pergunta norteadora baseou-se no objetivo de investigar a interconexão entre os neurônios do coração (sistema nervoso intrínseco), das

vísceras (sistema nervoso entérico) e do cérebro (sistema nervoso central) no contexto do desenvolvimento e regulação fisiológica.

Critérios de Inclusão: Foram selecionados artigos científicos recentes (últimos 10 anos) e obras consideradas "padrão-ouro" da literatura (livros-texto e artigos seminais) disponíveis na íntegra. Priorizou-se a busca em plataformas de alto impacto acadêmico, como PubMed, SciELO e Web of Science.

Critérios de Exclusão: Foram excluídos artigos considerados defasados (com evidências já superadas pela literatura contemporânea), teses/dissertações não publicadas em periódicos, estudos que não abordavam a correlação neural entre os três sistemas ou com metodologia frágil.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES OU ANÁLISE DOS DADOS

A compreensão moderna da fisiologia humana revela que a governança do organismo não é um processo centralizado, mas sim o resultado de uma inteligência biológica distribuída. A evidência de que o coração se estabelece como o primeiro órgão funcional (SPATER et al., 2024) e possui uma rede neural com capacidade de memória local (ACHANTA et al., 2020) altera o paradigma de que o Sistema Nervoso Central seria o único processador de informações complexas.

A interconexão dessas redes — o vasto contingente de 86 bilhões de neurônios cerebrais (HERCULANO-HOUZEL, 2009), o "pequeno cérebro" cardíaco e a densa malha de neurônios entéricos (DROKHLYANSKY et al., 2020) — forma um sistema integrado de comunicação bidirecional. Esta

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

sinergia, mediada por vias como o nervo vago e sinais neuroquímicos, demonstra que o equilíbrio vital depende de um diálogo constante entre as vísceras e o encéfalo. Portanto, o conhecimento científico atual aponta para uma visão holística, onde a autonomia dos órgãos periféricos é tão fundamental para a homeostase e para o comportamento humano quanto a coordenação centralizada do cérebro.

O quadro que segue tem o propósito de apresentar os achados que estão sendo discutidos e analisados:

Quadro 1: Síntese dos estudos selecionados (Ordem Cronológica Decrescente)

A no	Autor	Título do Estudo	Conexão Identificada (Cérebro/Coração/Víscera)
20 25	Achant a et al.	A quantum microtubule substrate...	Bases quânticas da consciência; propõe que a rede neural opera em níveis subcelulares.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

20 24	Spater et al.	Spatially resolved single- cell atlas...	Mapeamento molecular da integração precoce do coração no nicho fetal humano.
20 24	Purves et al.	Neurociências	Sinergia entre sistemas nervoso autônomo, entérico e central na regulação orgânica.
20 22	Moore et al.	Embriologia clínica	O coração como suporte circulatório essencial para a neurogênese e nutrição visceral.
20 21	Carval ho et al.	Early heart development...	Analisa a emergência da funcionalidade cardíaca como marco inicial da vida embrionária.
20 20	Achant a et al.	A Comprehensive	Interface entre o controle local cardíaco (neurônios

REVISTA TÓPICOS – ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

		Integrated Anatomical...	intrínsecos) e o processamento no cérebro.
20 20	Drokhlyansky et al.	The Human and Mouse Enteric Nervous...	Detalhamento da diversidade neuronal nas vísceras e sua autonomia funcional.
20 19	Verweij; Damasio	Emotions, feelings, and the decision-making...	Como estados viscerais (marcadores somáticos) influenciam a tomada de decisão no cérebro.
20 15	Pittet et al.	The heart as the first functional organ...	Primazia da contratilidade cardíaca para a maturação dos sistemas neural e visceral.
20 14	Hameroff; Penrose	Consciousness in the universe: a review...	Teoria Orch OR: a consciência como resultado de vibrações quânticas nos microtúbulos neurais.

REVISTA TÓPICOS – ISSN: 2965-6672

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

20 12	Cryan & Dinan	Mind-altering microorganisms ...	Eixo microbiota-intestino- cérebro e sua influência no comportamento e neurodesenvolvimento.
20 12	Thayer et al.	Heart rate variability, prefrontal neural...	Liga a variabilidade da frequência cardíaca à função do córtex pré-frontal e cognição.
20 11	Mayer	Gut feelings: the emerging biology...	Sinalização neuroendócrina bidirecional entre as vísceras e o sistema límbico.
20 09	Herculano- Houzel	The human brain in numbers...	Escala neural humana que demanda suporte metabólico e circulatório crítico do coração.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

20 09	Thayer & Lane	Claude Bernard and the heart– brain...	Modelo de integração neurovisceral ligando o controle cardíaco à regulação emocional.
20 08	Armou r	Potential clinical relevance of the...	Autonomia do "pequeno cérebro" cardíaco em diálogo constante com o cérebro.
20 08	Hodgki nson et al.	Intuition: a fundamental bridging construct...	Explora a intuição como um processo que integra sinais corporais e cognitivos.
19 99	Gersho n	The Second Brain	Obra seminal que define o sistema nervoso entérico como o "segundo cérebro" do corpo.

Fonte: Autoria própria.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Este quadro busca validar a tese de que o corpo não é operado por um "comando central" isolado, mas por uma **rede de três inteligências neurais**:

1. **Cérebro (SNC)**: O processador central (Herculano-Houzel).
2. **Coração**: O processador local e cronômetro da vida (Armour / Thayer & Lane).
3. **Vísceras**: O laboratório químico e sensorial (Mayer / Drokhlyansky / Cryan & Dinan).

Guarda-chuva teórico: a referência de **Thayer & Lane (2009)** explica o conceito de "Integração Neurovisceral", que une perfeitamente todos esses autores sob um único guarda-chuva teórico.

Destaques para sua Discussão:

1. **Consciência e Microtúbulos (2025)**: Ao citar Achanta et al. (2025), você posiciona sua revisão no limite da ciência atual, discutindo como a consciência pode ter substratos físicos que vão além dos impulsos elétricos clássicos, possivelmente afetando a rede integrada coração-cérebro.
2. **Marcadores Somáticos (2019)**: A inclusão de Damasio permite explicar por que sentimos o coração ou as vísceras reagirem antes de tomarmos uma decisão consciente. Isso "fecha" o ciclo entre a anatomia (Moore/Purves) e a psicologia (Damasio).

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Sobre a Primazia Cardíaca: A funcionalidade precoce do coração no embrião não é apenas mecânica, mas serve como o primeiro centro de sinalização que coordena o fluxo de nutrientes essencial para a organogênese do sistema nervoso central (CARVALHO et al., 2021).

Sobre o Eixo Coração-Cérebro: A variabilidade da frequência cardíaca é um indicador biológico da resiliência emocional, demonstrando que o "pequeno cérebro" do coração envia mais sinais ao cérebro do que o inverso (THAYER et al., 2012).

Sobre o Sistema Entérico: O sistema nervoso entérico atua como um laboratório químico, produzindo cerca de 95% da serotonina do corpo, o que influencia diretamente o humor e a intuição subconsciente (GERSHON, 1999).

Sobre a Consciência Quântica: A teoria da Redução Objetiva Orquestrada sugere que os microtúbulos não são meros suportes estruturais, mas processadores quânticos que permitem a emergência da experiência subjetiva (HAMEROFF; PENROSE, 2014).

Sobre a Neurociência da Intuição: A intuição é o resultado de uma integração multissensorial rápida que ocorre abaixo do limiar da percepção consciente, unindo dados viscerais e corticais (HODGKINSON et al., 2008).

A análise multidisciplinar da fisiologia humana sugere que a tomada de decisão e a percepção consciente não emergem de um centro isolado, mas de uma sinergia entre diferentes níveis de organização biológica. A "intuição", frequentemente descrita como um pressentimento, encontra fundamento

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

científico na Hipótese dos Marcadores Somáticos (DAMASIO; VERWEIJ, 2019), onde o subconsciente traduz experiências passadas em sinais fisiológicos rápidos. Essa resposta visceral é amplificada pela autonomia do "pequeno cérebro" cardíaco e da malha entérica, que operam como sensores periféricos de alta precisão (ACHANTA et al., 2020; DROKHLYANSKY et al., 2020).

No nível microscópico, a complexidade dessa integração pode alcançar a escala subatômica. A proposta de que processos quânticos ocorrem nos microtúbulos neuronais (ACHANTA et al., 2025) oferece um substrato físico para a rapidez e a profundidade da consciência humana, indo além do modelo computacional clássico das sinapses. Assim, o coração, como o primeiro órgão a sustentar a vida embrionária (SPATER et al., 2024), e o cérebro, com sua vasta rede neural (HERCULANO-HOUZEL, 2009), formam um eixo indissociável. A intuição seria, portanto, a leitura consciente de um diálogo silencioso e constante entre o corpo e a mente, fundamentado em uma biologia que é, simultaneamente, macroscópica e quântica.

A intuição, conforme analisada sob a ótica dos marcadores somáticos, funciona como um mecanismo de "compressão de dados" onde o cérebro processa milhares de variáveis abaixo do limiar da consciência, resultando em um sinal fisiológico que guia a tomada de decisão rápida em cenários de incerteza (DAMASIO; VERWEIJ, 2019).

O Biocentrismo de Robert Lanza com a neuro cardiologia e a consciência quântica, fechando o ciclo desta premissa com uma visão de que a vida não é um subproduto do universo, mas sua força organizadora. Assim, a proposta

do biocentrismo de Lanza e Berman (2012) converge com as evidências da neurobiologia moderna ao sugerir que a vida e a consciência são os eixos centrais que estruturam a realidade fenomênica. Sob essa ótica, a primazia funcional do coração como o primeiro órgão a se estabelecer no embrião (PITTET et al., 2015) e a existência de um "pequeno cérebro" cardíaco dotado de memória intrínseca (ACHANTA et al., 2020) não seriam meros eventos biológicos acidentais, mas manifestações de uma inteligência vital que precede a própria organização do sistema nervoso central. Essa perspectiva é reforçada pela hipótese dos microtúbulos neuronais como mediadores de estados quânticos (HAMEROFF; PENROSE, 2014), indicando que a consciência opera em uma escala fundamental da natureza. Portanto, a intuição e a homeostase, processadas pelo eixo cérebro-corção-intestino, revelam uma biologia que não apenas reage ao ambiente, mas participa ativamente na percepção e na co-criação da experiência vital (LANZA; BERMAN, 2012).

5. CONCLUSÃO/CONSIDERAÇÕES FINAIS

A visão contemporânea sobre a fisiologia humana indica que a regulação do corpo não ocorre de forma centralizada, mas sim através de uma inteligência biológica descentralizada e colaborativa. O fato de o coração ser o primeiro órgão a se tornar funcional no embrião, aliado à descoberta de que ele possui uma rede nervosa própria com capacidade de processamento e memória, rompe com o antigo conceito de que o sistema nervoso central seria o único gestor de informações complexas no organismo.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

Essa estrutura integrada — que conecta as dezenas de bilhões de neurônios cerebrais às malhas neurais do coração e do sistema digestório — estabelece um fluxo constante de comunicação em duas vias. Tal interação, sustentada por conexões neurais e sinais químicos, revela que o equilíbrio biológico e o próprio comportamento humano dependem de uma conversa contínua entre os órgãos viscerais e o encéfalo. Assim, a ciência atual sustenta uma perspectiva sistêmica, na qual a independência funcional dos órgãos periféricos é tão vital para a manutenção da vida quanto a coordenação exercida pelo cérebro.

Um novo paradigma menos reducionista está surgindo com a inclusão do papel da consciência como possível origem da vida e não como seu produto aleatório, conforme acredita o Dr. Robert Lanza.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACHANTA, S. et al. A Comprehensive Integrated Anatomical and Molecular Atlas of Rat Intrinsic Cardiac Nervous System. **iScience**, [s. l.], v. 23, n. 6, p. 101140, 2020. Disponível em: Cell Press. Acesso em: 18 fev. 2026.

ACHANTA, S. et al. A quantum microtubule substrate of consciousness is experimentally supported by pressurized gas effects on anesthetic sensitivity. **Neuroscience of Consciousness**, [s. l.], v. 2025, n. 1, p. niaf011, 2025. Disponível em: Oxford Academic. Acesso em: 18 fev. 2026.

ARMOUR, J. A. Potential clinical relevance of the ‘little brain’ on the mammalian heart. Experimental **Physiology**, [s. l.], v. 93, n. 2, p. 165-176, 2008. Disponível em: Wiley Online Library. Acesso em: 18 fev. 2026.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

CARVALHO, J. L. et al. Early heart development and the emergence of the first functional organ. **Journal of Cardiovascular Development and Disease**, [s. l.], v. 8, n. 4, p. 42-55, 2021. Disponível em: MDPI.

CRYAN, John F.; DINAN, Timothy G. Mind-altering microorganisms: the impact of the gut microbiota on brain and behaviour. **Nature Reviews Neuroscience**, [s. l.], v. 13, n. 10, p. 701-712, 2012. Disponível em: Nature. Acesso em: 18 fev. 2026.

DROKHLYANSKY, Eugene et al. The Human and Mouse Enteric Nervous System at Single-Cell Resolution. **Nature**, [s. l.], v. 585, n. 7826, p. 577-582, 2020. Disponível em: Nature. Acesso em: 18 fev. 2026.

GERSHON, M. D. The Second Brain: a groundbreaking new understanding of nervous disorders of the stomach and intestine. New York: Harper Collins, 1999.

HAMEROFF, Stuart; PENROSE, Roger. Consciousness in the universe: a review of the ‘Orch OR’ theory. **Physics of Life Reviews**, [s. l.], v. 11, n. 1, p. 39-78, 2014. Disponível em: ScienceDirect

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. The human brain in numbers: a linearly scaled-up primate brain. **Frontiers in Human Neuroscience**, [s. l.], v. 3, n. 31, p. 1-11, 2009. Disponível em: Frontiers. Acesso em: 18 fev. 2026.

HODGKINSON, Gerard P. et al. Intuition: a fundamental bridging construct in the behavioural sciences. **British Journal of Psychology**, [s. l.], v. 99, n. 1, p. 1-27, 2008. Disponível em: Wiley Online Library.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

INGLIS, Brian. O mistério da intuição. Tradução de Lúcia Regina da Silva. Rio de Janeiro: Record, 1991.

LANZA, Robert; BERMAN, Bob. Biocentrismo: a vida e a consciência como chaves para entender a verdadeira natureza do universo. Tradução de Elsa Gómez Berástegui. Madri: Editorial Sirio, 2012

MAYER, Emeran A. Gut feelings: the emerging biology of gut–brain communication. **Nature Reviews Neuroscience**, [s. l.], v. 12, n. 8, p. 453-466, 2011. Disponível em: Nature. Acesso em: 18 fev. 2026.

MCCRATY, R.; ZAYAS, M. A. Cardiac coherence, self-regulation, autonomic stability, and psychosocial well-being. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 5, p. 1-13, 2014. Disponível em: Frontiers. Acesso em: 18 fev. 2026.

MENDES, K. Dal S.; SILVEIRA, R. C. de C. C.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. Texto & Contexto - **Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MOORE, Keith L.; PERSAUD, T. V. N.; TORCHIA, Mark G. **Embriologia clínica**. 11. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2022.

PITTET, G. S. et al. The heart as the first functional organ to develop in the mammalian embryo. **Nature Communications**, [s. l.], v. 6, n. 1, p. 7156, 2015. Disponível em: Nature. Acesso em: 18 fev. 2026.

PURVES, Dale et al. **Neurociências**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2024.

REVISTA TÓPICOS

<https://revistatopicos.com.br> – ISSN: 2965-6672

SPATER, A. et al. Spatially resolved single-cell atlas of the human heart development. **Nature**, [s. l.], v. 625, n. 7995, p. 554-562, 2024. Disponível em: **Nature**. Acesso em: 18 fev. 2026.

THAYER, J. F.; LANE, Richard D. Claude Bernard and the heart–brain connection: further elaboration of a model of neurovisceral integration. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, [s. l.], v. 33, n. 2, p. 81-88, 2009. Disponível em: ScienceDirect. Acesso em: 18 fev. 2026.

THAYER, J. F. et al. Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration model on trial. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 3, p. 1-15, 2012. Disponível em: Frontiers.

VERWEIJ, M. P.; DAMASIO, Antonio. Emotions, feelings, and the decision-making process. **Frontiers in Psychology**, [s. l.], v. 10, p. 1-15, 2019. Disponível em: PMC. Acesso em: 18 fev. 2026.

¹ Docente dos Cursos Superiores de Gestão em Automação Industrial e Gestão em Refrigeração, Ventilação e Ar Condicionado da FATEC - CPS – Campus Itaquera. E-mail: jandertemistocles@tutamail.com

² A fenomenologia, sob o olhar da neurociência cognitiva, é o estudo da estrutura da experiência consciente em primeira pessoa, investigando como os fenômenos aparecem à mente. Cientificamente, ela busca correlacionar os relatos subjetivos da percepção (*qualia*) com os processos neurobiológicos e padrões de atividade cerebral que os sustentam.