



## **Contemporânea**

*Contemporary Journal*

Vol.4 No.5: 01-15, 2024

ISSN: 2447-0961

### **Artigo**

# **A TRILIDADE NEUROBIOLÓGICA DO MECANISMO DE LUTA OU FUGA: UMA NOVA PERSPECTIVA**

THE NEUROBIOLOGICAL TRILITY OF THE FIGHT OR FLIGHT MECHANISM: A NEW PERSPECTIVE

A TRILLIDAD NEUROBIOLÓGICA DEL MECANISMO DE LUCHA O HUIDA: UNA NUEVA PERSPECTIVA

DOI: 10.56083/RCV4N5-022

Receipt of originals: 04/05/2024

Acceptance for publication: 04/26/2024

## **Alessandra Barcelos Vianna**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: alessandravianna0801@gmail.com

## **Ana Clara Souza Almeida**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: anaclarasouzaalmeida5@gmail.com

## **Ana Luiza da Silva Pereira**

Graduanda em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: analuizaqualy@gmail.com

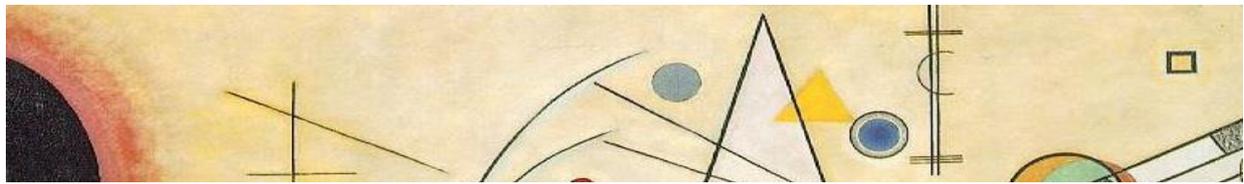
## **Hassan Ali Srouf**

Doutor em Ciências da Saúde Coletiva

Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)

Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil

E-mail: anatomia.humana@hotmail.com



### **Lethyia Munitchielle Gondim Lemos**

Graduanda em Medicina  
Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)  
Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil  
E-mail: lethyia.lemos@hotmail.com

### **Wellington Luiz da Costa Lima**

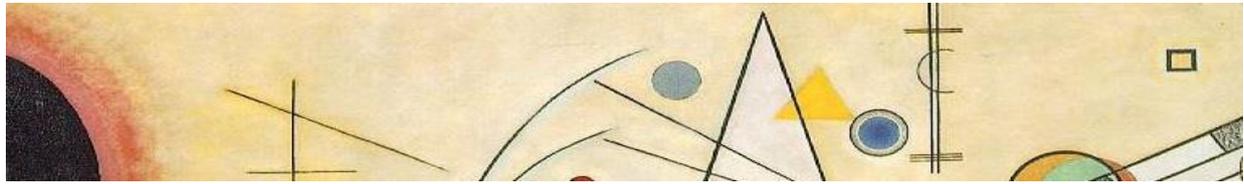
Graduando em Medicina  
Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)  
Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil  
E-mail: wellingtonluizcostalima@gmail.com

### **Yasmin Tosta Ferreira**

Graduanda em Medicina  
Instituição: Faculdade de Medicina de Uberlândia (FAMEU)  
Endereço: Uberlândia, Minas Gerais, Brasil  
E-mail: yasmin2016ferreira@hotmail.com

**RESUMO:** OBJETIVO: Investigar os mecanismos neurofisiológicos subjacentes ao processo de luta ou fuga em humanos e sua adaptação em diferentes situações de estresse. Ainda, investigar como a teoria da trilidade pode contribuir na compreensão do mecanismo de luta ou fuga. METODOLOGIA: Consiste em uma revisão de literatura realizada a partir do estudo de artigos científicos publicados nas principais bases de dados, nos idiomas inglês e português, bem como dos principais livros-texto associados ao estudo da neurofisiologia humana. As palavras-chave aplicadas na pesquisa foram: *trilidade, neurofisiologia, dualidade, dualismo, luta ou fuga*. Foram excluídos artigos duplicados nas bases de dados consultadas, bem como os que não abordassem de forma clara a temática da dualidade, da trilidade ou do mecanismo de luta ou fuga. RESULTADOS E DISCUSSÃO: Durante séculos, a mente e o raciocínio humano foram interpretados perante uma visão dualista, incluindo o mecanismo neurobiológico de luta ou fuga. Tal perspectiva, apesar de defendida por diversos pensadores, limita o alcance da mente humana e restringe os atuais saberes associados à neurociência. A teoria da trilidade, por sua vez, visa ampliar tal visão, promovendo uma terceira via de pensamento que, no caso do padrão luta ou fuga, seria o ato de “congelar” diante de situações inóspitas. CONCLUSÃO: A aplicação da teoria da Trilidade no estudo do mecanismo de luta ou fuga amplia as possibilidades de agir diante de situações de risco em potencial e fornece ao indivíduo alternativas que rompam com a prática dual prévia. Assim, atos como o congelamento podem ser benéficos em determinadas condições, como em acidentes de trânsito que demandem a completa imobilização da vítima até que o atendimento hospitalar seja fornecido.

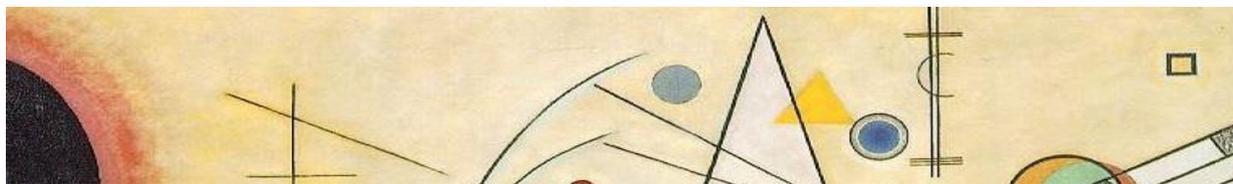
**PALAVRAS-CHAVE:** dualidade, trilidade, mecanismo de luta ou fuga, neurociência.



**ABSTRACT:** OBJECTIVES: Investigate the neurophysiological mechanisms underlying the fight or flight process in humans and their adaptations in different stressful situations. Moreover, investigate how the Trility Theory can contribute to the comprehension of the fight or flight mechanism. METHODOLOGY: It consists of a literature review carried out based on the study of scientific articles published in the main databases, in English and Portuguese, as well as the main textbooks associated with the study of human neurophysiology. The keywords applied in the research were: *trility, neurophysiology, duality, dualism, fight or flight*. The duplicated articles in the consulted databases were excluded, as well as the ones that did not clearly address the themes of duality, trility or the fight or flight mechanism. RESULTS AND DISCUSSION: For centuries, the mind and human reasoning were interpreted by a dualist perspective, including the fight or flight neurobiological mechanism. Even though this perspective was defended by many thinkers, it limits the reach of the human mind and restricts the current knowledge associated with neuroscience. The Trility Theory, on the other hand, aims to amplify this vision, promoting a third way of thinking that, in the case of the fight or flight pattern, would be the act of “freezing” in front of inhospitable situations. CONCLUSIONS: The application of Trility Theory in the study of the fight or flight mechanism enlarges the possibilities to act in the face of potential risk situations and provides the person alternatives that break with the previous dual practice. Therefore, acts such as freezing can be beneficial in certain conditions, such as traffic accidents that demand the complete immobilization of the victim until the hospital care is provided.

**KEYWORDS:** duality, trility, fight or flight mechanism, neuroscience.

**RESUMEN:** OBJETIVO: Investigar los mecanismos neurofisiológicos que subyacen al proceso de lucha o huida en humanos y su adaptación a diferentes situaciones estresantes. Además, investigue cómo la Teoría de la Trilidad puede contribuir a comprender el mecanismo de lucha o huida. METODOLOGÍA: Consiste en una revisión de la literatura realizada a partir del estudio de artículos científicos publicados en las principales bases de datos, en inglés y portugués, así como de los principales libros de texto asociados al estudio de la neurofisiología humana. Las palabras clave aplicadas en la investigación fueron: *trilidad, neurofisiología, dualidad, dualismo, lucha o huida*. Se excluyeron artículos duplicados en las bases de datos consultadas, así como aquellos que no abordaran claramente los temas de la dualidad, la trilidad o el mecanismo de lucha o huida. RESULTADOS Y DISCUSIÓN: Durante siglos, la mente y el razonamiento humanos se interpretaron desde una visión dualista, incluido el mecanismo neurobiológico de lucha o huida. Esta perspectiva, a pesar de ser defendida por varios pensadores, limita el alcance de la mente humana y restringe el conocimiento actual asociado a la neurociencia. La Teoría de la Trilidad, a su



vez, pretende ampliar esta visión, promoviendo una tercera forma de pensar que, en el caso del patrón de lucha o huida, sería el acto de “congelarse” ante situaciones inhóspitas. **CONCLUSIÓN:** La aplicación de la Teoría de da Trilidade en el estudio del mecanismo de lucha o huida amplía las posibilidades de actuación ante potenciales situaciones de riesgo y proporciona al individuo alternativas que rompen con la práctica dual anterior. Así, actos como el congelamiento pueden resultar beneficiosos en determinadas condiciones, com en accidentes de tráfico que requieren que la víctima permanezca completamente inmovilizada hasta que se le brinde atención hospitalaria.

**PALABRAS CLAVE:** dualidad, trilidade, mecanismo de lucha o huida, neurociencia.



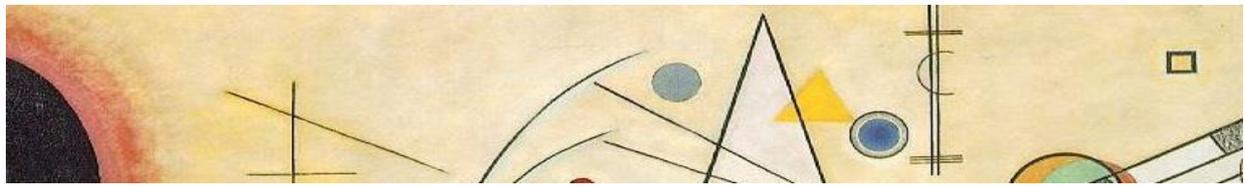
Artigo está licenciado sob forma de uma licença  
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

## 1. Introdução

Desde os primórdios do processo evolutivo humano, foram desenvolvidas respostas fisiológicas adaptativas como mecanismos de enfrentamento às condições adversas do ambiente.

Tais estratégias são essenciais para que o ser se adeque ao meio em que está inserido, bem como para contribuir com a sobrevivência e perpetuação da espécie (Sousa *et al*, 2015). Um exemplo de reação fisiológica associada à adaptação humana é o mecanismo neurobiológico de luta ou fuga, que será detalhado adiante nesse texto.

Nesse contexto, é sabido que tais medidas fisiológicas têm como finalidade principal a busca por manter o meio interno estável, ou, por definição, manter a homeostase (Silverthorn, 2017). Assim, quando o indivíduo está exposto a situações de risco ou de estresse excessivo, o sistema nervoso desencadeia processos fisiológicos de resposta antecipatória, como as ações de luta ou fuga, que visam manter o equilíbrio corpóreo.



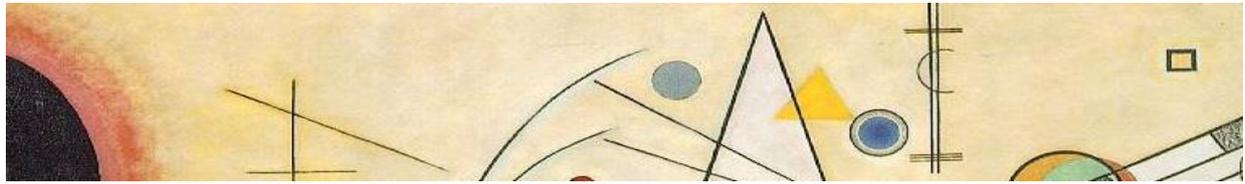
Não obstante, abordagens atuais, como a teoria da trilidade e o raciocínio humano, proposta por Hassan Ali Srouf em sua tese de doutorado em 2022, visam analisar medidas mais amplas de busca pela homeostasia no mecanismo de lutar ou fugir, como a sensação de “congelamento corpóreo”.

Para Srouf (2023), tradicionalmente, o raciocínio humano, de forma quase constante, se apoia na escolha entre duas alternativas extremas. Isso ocorre devido a uma armadilha mental das duas opções – uma afirmativa ou negativa, sim ou não, positivo ou negativo onde tal atitude acaba por limitar o planejamento e a execução de novas possibilidades.

A teoria da trilidade e o raciocínio humano visa estancar a sensação de limitação em todas as ações e pensamentos, abordando a possibilidade de uma terceira opção que não se resume somente a dois lados. Em vez disso, pode haver três ou mais abordagens distintas e isso resultaria na ampliação do raciocínio, que não estaria mais confinado à lógica dualista.

Um exemplo da aplicação da trilidade no mecanismo de luta ou fuga seria um cenário hipotético das relações interpessoais em que existe um atrito entre dois indivíduos, possuindo mais do que duas reações fisiológicas como resposta a esse atrito, por exemplo a luta, a fuga ou o congelamento. O pensamento dualista, que baseia-se em dois princípios distintos entre si, limita o pensamento humano, provocando aparentemente um condicionamento da mente humana.

Este estudo tem como objetivo investigar os mecanismos neurofisiológicos subjacentes ao processo de luta ou fuga em humanos e sua adaptação em diferentes situações de estresse. Ainda, investigar como a teoria da trilidade e o raciocínio humano pode contribuir na compreensão do mecanismo de luta ou fuga.



## 2. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido como uma revisão bibliográfica de caráter integrativo. Para isso, foram consultadas as principais bases de dados eletrônicas, como PubMed, SciELO, MedLine e Portal da Biblioteca Virtual em Saúde, para a consulta de artigos e teses relacionados ao tema em discussão.

Para a pesquisa dos artigos, foram usadas as palavras-chave: *trilidade, neurofisiologia, dualidade, dualismo, luta ou fuga*. Foram selecionados somente artigos publicados nos idiomas inglês ou português.

Além disso, foram usados livros didáticos das disciplinas de fisiologia humana e filosofia como fonte de informações. Foram excluídas as cartas de opinião, estudos realizados com grupos populacionais específicos e textos cujo conteúdo não abordasse de forma aprofundada as temáticas do mecanismo neurofisiológico de luta ou fuga, o dualismo e a trilidade. Ainda, foram realizadas pesquisas acerca do mecanismo de congelamento diante das situações de estresse e/ou perigo iminente.

Na confecção desse texto, não foram aplicados testes e nem realizadas pesquisas diretamente com a população. Dessa forma, não foi necessária a aprovação do projeto por um Comitê de Ética em Pesquisa.

Os dados coletados na pesquisa bibliográfica foram analisados de maneira qualitativa e sintetizados neste artigo, de modo a elucidar a temática da trilidade neurobiológica do mecanismo de luta ou fuga.

## 3. Resultados e Discussão

O sistema nervoso autônomo (SNA), também denominado na literatura médica como sistema nervoso vegetativo, é responsável pela coordenação das atividades fisiológicas que não estão sob controle voluntário do indivíduo. Esse sistema é subdividido nas porções simpática e parassimpática, que podem ser distinguidas, principalmente, conforme as



situações em que cada uma torna-se mais ativa (Silverthorn, 2017).

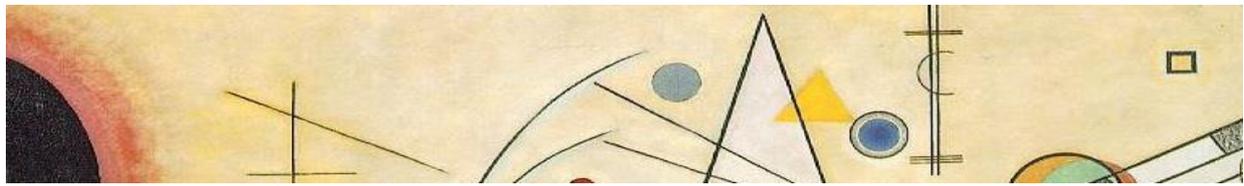
A porção autônoma do sistema nervoso humano possui inervação que se estende por quase todos os órgãos dos demais sistemas corpóreos. Frequentemente, as divisões simpática e parassimpática do SNA são associadas, respectivamente, às situações de luta ou fuga e de repouso e digestão (Gibbons, 2019).

Do ponto de vista anatômico, a origem simpática no sistema nervoso central se dá na região toracolombar da medula espinhal. Tendo como referência anatômica as vértebras da coluna vertebral, essa divisão se estende, em média, da primeira vértebra torácica (T1) até a segunda lombar (L2). A porção parassimpática, por sua vez, tem origem no tronco encefálico e na região sacral (Wehewein; Orer; Barman, 2016).

Tanto na porção simpática quanto na parassimpática do sistema nervoso autônomo, os neurônios pré-ganglionares usam como neurotransmissor a acetilcolina (ACh). Essa substância química atua sobre receptores colinérgicos do tipo nicotínico (Wazenbaum; Reddy; Varacallo, 2023).

A princípio, segundo Silverthorn (2017), faz-se mister a compreensão de que o mecanismo neurofisiológico de luta ou fuga é coordenado pela porção simpática do sistema nervoso autônomo, o qual, diante de situações de estresse ou perigo, dispara descargas simpáticas maciças e simultâneas do encéfalo ao restante do organismo, a fim de prepará-lo para a resposta. Essa descarga é gerida pelo hipotálamo e desenvolverá efeitos em diversos tecidos corpóreos diante de eventos críticos para tentar manter a homeostasia corpórea e evitar danos ao organismo.

Segundo Hall (2017), os principais efeitos da estimulação simpática serão a estimulação da liberação de glicose pelo fígado, com a finalidade de fornecer mais energia aos músculos, dilatação pupilar ou midríase para garantir maior acuidade visual, bem como o aumento da frequência e contratilidade do miocárdio. Ainda, um importante efeito é a redução da



atividade digestória mediante redução da secreção de enzimas digestivas e da insulina, que favorece o desvio do sangue do trato gastrointestinal aos músculos esqueléticos.

Em sequência, ainda no que tange aos efeitos associados à resposta simpática, nota-se a mobilização de reservas lipídicas no tecido adiposo para serem usadas como fonte de energia, o aumento da secreção da enzima renina pelos rins, que favorecerá o sistema de regulação da pressão arterial. Ademais, as glândulas suprarrenais liberam maior quantidade de catecolaminas, a bexiga realiza retenção urinária e os brônquios pulmonares são dilatados. Todos esses efeitos contribuem com a preparação do organismo para a resposta de luta ou fuga (Hall, 2017).

Adiante, segundo Faria *et al* (2014), é sabido que todas as vias autonômicas, tanto a porção simpática quanto a parassimpática, são compostas por dois neurônios em série, sendo o primeiro denominado pré-ganglionar e o segundo pós-ganglionar. O primeiro neurônio sai da porção central do sistema nervoso e é projetado para um gânglio localizado fora do centro e, nesse local, faz sinapse com o segundo neurônio. Dessa forma, os sinais gerados no encéfalo são distribuídos aos órgãos efetores para gerar as respostas supracitadas.

Por fim, para concluir acerca da temática da compreensão da fisiologia do mecanismo de luta ou fuga, é importante notar que os estímulos gerados na porção nervosa do organismo humano são encaminhados às células efetoras por diferentes tipos de receptores localizados nos tecidos-alvo. Por exemplo, as catecolaminas ligam-se a receptores  $\alpha$  e  $\beta$  de diferentes subtipos, como os receptores  $\beta_1$ , localizados no músculo cardíaco e nos rins, além de receptores  $\beta_3$ , situados no tecido adiposo (Silverthorn, 2017).

A análise da fisiologia do sistema nervoso autônomo permite notar que o processo de luta ou fuga é uma resposta dualística do organismo humano a situações de perigo iminente. O dicionário da língua portuguesa define “dualidade”, no âmbito filosófico, como um par de termos entre os quais se



verifica uma relação essencial (por exemplo, entre matéria e forma) e, semanticamente, como caráter daquilo que é dual ou duplo.

Abbagnano (2007), aponta que o termo dualismo foi cunhado no século XVIII, para indicar a doutrina de Zoroastro, que admite dois princípios ou divindades, um do bem e outro do mal, em luta constante entre si. Ainda, o filósofo alemão Christian Wolff fez uso do mesmo termo, porém com um significado distinto, ao dizer que são "dualistas aqueles que admitem a existência de substâncias materiais e de substâncias espirituais".

Ainda conforme Abbagnano (2007), uma importante figura no contexto do dualismo foi René Descartes, que reconheceu a existência de duas espécies diferentes de substâncias: a corpórea e a espiritual. Todavia, esse termo foi amplamente usado para indicar oposições entre doutrinas filosóficas, como a oposição aristotélica entre matéria e forma e a medieval entre existência e essência.

No âmbito das relações mente-corpo, como o processo de luta ou fuga, Descartes segue a tradição dualista para explicar como o organismo humano interage física e mentalmente com o ambiente. Segundo Alves e Almeida (2023), o pensador defende a existência de duas substâncias no mundo, a física e a mental, que estão em constante interação. Sua formulação da questão ficou marcada como referência do dualismo nos debates contemporâneos em filosofia da mente.

A dualidade e interação entre corpo e mente para Descartes é bem elucidada pela máxima deste pensador: Cogito ergo sum, que, em tradução livre para o português significa "penso, logo sou", porém, é normalmente interpretada como "penso, logo existo". Segundo, Ramozzi-Chiaronttino e Freire (2013), o cogito tem a função de mostrar sua existência em dependência apenas de seu pensamento.

Apesar do surgimento do termo dualismo ter ocorrido somente no século XVIII, a perspectiva dualística já havia sido abordada anteriormente por outros pensadores. Gomes (2020), afirma que Platão inaugurou a



dualidade de realidades ou o dualismo ontológico. Na obra "A República" (380 a.C.), Platão apresenta o seu entendimento sobre o dualismo.

Em oposição com a prática dualista, a qual bifurca o conhecimento e a amplitude de desenvolvimento da mente humana, é proposto por Srour (2022) a teoria da trilidade associada ao raciocínio humano. O autor propõe que a dualidade limita a ação e o pensamento humano, deixando, muitas das vezes, a sensação de vazio na mente para resolver problemas e tomar decisões.

A teoria da trilidade é aplicada com a finalidade de propor três ou mais elementos no pensamento humano, a fim de que se rompa com o predomínio da existência de somente duas perspectivas. Conforme Srour (2023), isso fará com que haja ampliação do raciocínio, melhor planejamento e execução de qualquer ação, bem como a resolução de problemas complexos, sem limitação ao dualismo.

Analisando a resposta fisiológica do mecanismo de luta ou fuga perante a ótica da trilidade, nota-se a possibilidade de incorporar uma terceira reação, a qual denominamos, neste artigo, como "congelamento". Segundo Berceli (2007), a estagnação diante do medo deriva de uma sobrecarga gerada pelo trauma, ou seja, por qualquer experiência que faz com que o mecanismo habitual de lidar com as dificuldades seja sobrecarregado.

Segundo Araújo e Volpi (2017), existem três reações possíveis frente a um evento estressor: luta, fuga ou congelamento. Em determinados casos, a resposta fisiológica de lutar ou fugir nem sempre é concisa para a preservação da vida do indivíduo. Por exemplo, em casos de determinados acidentes de trânsito, a reação de congelamento e consequente imobilidade pode ser eficaz na sobrevivência da vítima.

Os acidentes de trânsito são a segunda principal causa de morte entre jovens de 5 a 29 anos e a terceira causa de morte entre pessoas de 30 a 44 anos. Além dessas mortes, estima-se que, por ano, em torno de 50 milhões de pessoas saem feridas ou incapacitadas, em decorrência de acidentes de



trânsito nas rodovias (Cavalcante; Morita; Haddad,2009).

Como exemplo da importância da imobilidade diante de determinados acidentes de trânsito, em especial naqueles em que a vítima apresenta politraumas e não há risco de combustão ou queda do veículo que impliquem a saída imediata deste, é o uso do colar cervical. Segundo Bento e Sousa (2019), a estabilização da coluna vertebral é um procedimento que visa prevenir o movimento da coluna e evitar o agravamento de lesões medulares provocadas pelo traumatismo.

O exemplo acima denota a importância de evitar mover-se após ser exposto a um intenso mecanismo de trauma para evitar o agravamento das lesões, ou seja, a capacidade do congelamento de trazer benefícios à vida humana. Logo, nesse contexto, a teoria da trilidade é aplicada, pois, rompe-se com a prévia resposta fisiológica de luta ou fuga, na qual a vítima provavelmente moveria-se para sair da situação e possivelmente seexporia a riscos de lesões ainda mais graves do que as causadas no acidente.

#### **4. Conclusão**

A elaboração desta pesquisa possibilitou notar a complexidade do mecanismo neurofisiológico de luta ou fuga. Foi percebido que essa resposta do organismo a situações de perigo ou estresse é regida pelo sistema nervoso autônomo simpático, uma divisão de origem toracolombar que tem como principal substância química utilizada a noradrenalina, a qual produz efeitos diversos para preparar o corpo humano para os atos de lutar ou fugir.

Ademais, o estudo permitiu a conclusão de que as respostas fisiológicas de luta ou fuga derivam da perspectiva dualista de integração entre corpo e mente, proposta, principalmente, pelo filósofo René Descartes. Essa ótica dualista, que perpetua nas diversas áreas da ciência há centenas de anos, é capaz de limitar a capacidade cognitiva e de tomada de decisões do ser humano, uma vez que fornece opções limitadas e pré-estabelecidas



de ações.

Outrossim, foi notado que a teoria da trilidade é uma nova vertente da neurociência que visa propor uma nova perspectiva além do ângulo dualista. A sugestão dessa teoria é somar conhecimentos e ampliar as perspectivas de aprendizado e de decisões das pessoas, contribuindo, portanto, na resolução dos problemas.

Quando aplicada ao mecanismo neurobiológico de luta ou fuga, a trilidade aponta que o dualismo gera uma espécie de armadilha cerebral, uma vez que a resposta fisiológica nem sempre leva o indivíduo a considerar opções além de lutar ou fugir em situações de perigo.

Assim, ao aplicar a hipótese do congelamento, por exemplo, no contexto dos graves acidentes de trânsito, percebe-se a grande possibilidade de evitar lesões e sequelas adicionais ao organismo da vítima. A incapacitação seria evitada se a vítima tivesse consciência de evitar se mover até que os serviços de resgate cheguem ao local, caso possível, ao invés de tentar libertar-se do veículo envolvido no acidente.

Logo, a aplicação prática da teoria da trilidade no escopo dos acidentes de trânsito poderia ser feita, por exemplo, por meio de programas de educação inseridos nos treinamentos teóricos e práticos fornecidos pelas auto-escolas para que um cidadão obtenha sua Carteira Nacional de Trânsito (CNH).

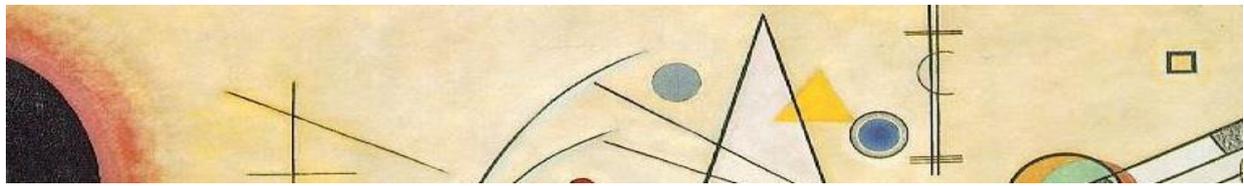
Tais cursos de direção atualmente oferecem aulas teóricas de primeiros-socorros, que abordam as principais estratégias de assistência e cuidado às vítimas de acidentes de trânsito. Assim, seria possível englobar nessas lições treinamentos que capacitem os indivíduos a identificarem situações em que a imobilização é segura e benéfica, a fim de reduzir os riscos de agravamento das lesões.

Outrossim, outra situação em que a trilidade do mecanismo neurobiológico de luta ou fuga poderia ser inserida é nos treinamentos de Suporte Avançado de Vida no Trauma (ATLS). Nesse caso, os médicos em



treinamento poderiam ser instruídos acerca de medidas para auxiliar seus pacientes vítimas de trauma e sem rebaixamento significativo de consciência a como aderirem à técnica do congelamento durante a assistência pré e intra hospitalar.

Portanto, fica evidente que a trilidade é um novo conceito tanto no campo da neurociência quanto de outras áreas do conhecimento e que deve ser discutido e aplicado em diversos contextos, a fim de gerar benefícios ao raciocínio e capacidade de desenvolvimento da mente humana.



## Referências

ABBAGNANO, Nicola. Dicionário de Filosofia. 5 ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

ALVES, Marco Antônio. ALMEIDA, Heder S. A relação mente-corpo: entre o dualismo substancial e o monismo reducionista. *Princípios: Revista de Filosofia*, v.30, n.6, mai-ago, 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/principios/article/view/29573/17505>

ARAÚJO, Giovanni H. B.; VOLPI, José H.. Quando o corpo congela e o medo se transforma em trauma. Congresso Brasileiro de Psicoterapias Corporais - Anais. Curitiba: Centro Reichiano, 2017.

BENTO, Ana F. G.; SOUSA, Patrícia P. Estabilização da coluna vertebral na vítima de trauma – revisão integrativa. *Enfermería Global*, n.57, pp.589-601, 2020. Disponível em: [https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v19n57/pt\\_1695-6141-eg-19-57-576.pdf](https://scielo.isciii.es/pdf/eg/v19n57/pt_1695-6141-eg-19-57-576.pdf)

BERCELI, D. Exercícios para liberação do trauma: um revolucionário método para a recuperação de estresse e trauma. Recife: Libertas, 2007.

CAVALCANTE, Fátima G.; MORITA, Patrícia A.; HADDAD, Sonia R. Sequelas invisíveis dos acidentes de trânsito: o transtorno de estresse pós-traumático como problema de saúde pública. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.14, n.5, pp.1763-1772, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/nnNCsGtJdTVnhWFg4D7RXHw/?format=pdf&lang=pt>

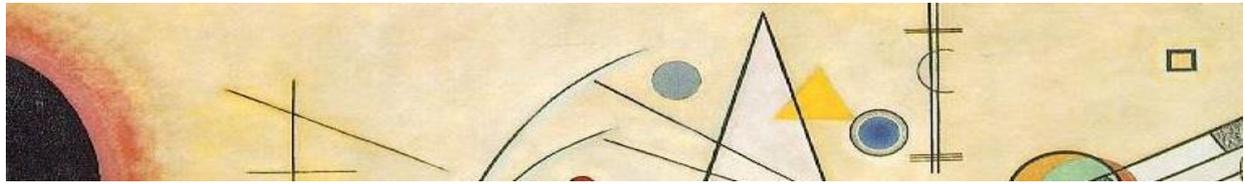
FARIA, Moacir S. *et al.* Fisiologia Humana. 1 ed. Florianópolis: Biologia UFSC, 2014.

GIBBONS, Christopher H. Basics of autonomic nervous system function. *Handb Clin Neurol.*, v.160, pp. 407-418, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31277865/>

GOMES, Leonardo M. Filosofia da mente, dualismo e zumbis. *Cadernos PET Filosofia*, v.21, n.1, pp. 101-116, 2020. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/petfilo/article/viewFile/80865/46364>

HALL, John E. Tratado de Fisiologia Médica Guyton & Hall. 13 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

RAMOZZI-CHIARONTTINO; Zelia. FREIRE, José-Jozefran. O dualismo de



Descartes como princípio de sua Filosofia Natural. *Estudos avançados*, v.27, n.79, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ea/a/hBXJHbjSNBMXZdbWjHzRDC/?format=pdf>

SILVERTHORN, Dee U. *Fisiologia Humana: uma abordagem integrada*. 7 ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

SOUSA, Maria B. C. *et al.* Resposta ao estresse: homeostase e teoria da alostase. *Estudos de Psicologia*, v. 20, n. 1, pp. 2-11, jan-mar, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/epsic/a/wLn5RGy9pVXSZKryWSPHXTF/>

SROUR, Hassan A. Teoria da Trilidade e o raciocínio humano. *Absoulute Review*, v. 15, n.1, maio, 2023. Disponível em: <https://inovaes.com/absoulute-review-V15-maio-2023-artigo-01.pdf>

SROUR, Hassan A. Teoria da Trilidade e o raciocínio humano. Orientador: Fábio Santana Machado. 2022. 96 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Ciências da Saúde Coletiva, Absoulute Christian University, Flórida (EUA), 2022.

WAXENBAUM, Joshua A.; REDDY, Vamsi. VARACALLO, Matthew. *Anatomy: autonomic nervous system*. 1 ed. Treasure Island: StatPearls, 2023.

WEHRWEIN, Erica A.; ORER, Hakan S.; BARMAN, Susan M. Overview of the anatomy, physiology and pharmacology of the autonomic nervous system. *Compr Physiol.*, v.6, n.3, pp.1239-1278, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27347892/>