

# SEXUAL VIOLENCE AND NEUROSCIENCE: interfaces on coping with trauma

# VIOLÊNCIA SEXUAL E NEUROCIÊNCIAS: interfaces acerca do enfrentamento do trauma

Gama, Camila Monteiro Fabricio<sup>1</sup>; Gonçalves, Raquel Menezes<sup>2</sup>; Oliveira, Letícia de<sup>3</sup>; Pereira, Mirtes Garcia<sup>4</sup>.

## ABSTRACT

Sexual violence has shown high reporting rates in the country, and it is crucial to understand the impacts of this type of violence on the mental health of victims. Following sexual assault or abuse, victims may exhibit a defensive response known as tonic immobility. This response can exacerbate the mental health impacts and contribute to the development of mental disorders such as post-traumatic stress disorder (PTSD). To present tonic immobility as a biological and reflexive response that may occur in situations of sexual violence and its implications for the severity of post-traumatic stress disorder. Tonic immobility is a biological and reflexive response over which individuals have no control. Understanding its occurrence and consequences is essential to reduce the stigma, guilt, and shame associated with it. Expanding the understanding of this topic may help victims of sexual abuse and mitigate the effects of this response on the severity of mental health disorders.

**Keywords:** sexual violence; tonic immobility; posttraumatic stress disorder.



## NEUROCIÊNCIAS & SOCIEDADE

## RESUMO

A violência sexual tem apresentado taxas altas de notificação no país e é muito importante compreender os impactos desse tipo de violência na saúde mental das vítimas. Diante de uma agressão ou abuso sexual, a vítima pode apresentar uma resposta de defesa denominada imobilidade tônica. Esta resposta pode agravar os impactos para a saúde mental e no desenvolvimento de transtornos mentais como o transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). Apresentar a resposta de imobilidade tônica como uma resposta defensiva de natureza biológica que pode ocorrer em situações de violência sexual. A resposta de imobilidade tônica é uma resposta reflexa, sobre a qual não se tem controle. Entender seu surgimento e consequências é importante para reduzir o estigma, culpa e vergonha a ela associados. Ampliar a compreensão acerca deste tema poderá auxiliar vítimas de abuso sexual e reduzir o impacto dessa resposta sobre a saúde mental das vítimas.

**Palavras-chave:** violência sexual; imobilidade tônica; transtorno de estresse pós-traumático.

sintomas físicos, como tensão muscular, problemas estomacais, sintomas emocionais, como medo e culpa, além de psicológicos que incluem pesadelos e reações fóbicas a disparadores de lembranças do evento. A observação deste conjunto de alterações a partir de uma pesquisa, datada da década de 70, que entrevistou 146 mulheres vítimas de estupro, levou à caracterização da síndrome do trauma de estupro (Burgess & Holmstrom, 1974). A descrição desta síndrome foi uma das razões para o surgimento do diagnóstico de Transtorno de Estresse Pós-traumático (TEPT), postulado na terceira edição do Manual Estatístico e Diagnóstico dos Transtornos Mentais (APA, 1980).

O TEPT é um transtorno que se desenvolve a partir da exposição direta ou indireta a um trauma. Atualmente, trauma é definido como um evento que envolve morte, lesão grave ou violência sexual (APA, 2013). Um mês após a vivência de um evento desta ordem, caso a pessoa apresente um conjunto de sintomas, o diagnóstico de TEPT pode ser dado. Os sintomas envolvem (1) revivescência do trauma (exemplo: pensamentos ou memórias intrusivas, pesadelos relacionados ao trauma), (2) evitação (ex.: evitar pensamentos, lugares, e/ou pessoas associados ao trauma); (3) alterações negativas nas cognições e no humor (ex.: dificuldade em lembrar aspectos importantes do trauma, interpretações distorcidas acerca do futuro) e (4) hiperexcitabilidade (ex.: hipervigilância, insônia, irritabilidade). Eventos potencialmente traumáticos são comuns, visto que 87% da população brasileira já foi exposta a pelo menos um evento desta ordem, entretanto, apenas uma minoria dessas pessoas desenvolve TEPT (Luz et al., 2016). A violência sexual é um dos traumas que mais produz sintomas de TEPT, com 44,1% das pessoas desenvolvendo TEPT após uma vivência de violência sexual (Luz et al., 2016).

## VIOLENCIA SEXUAL NO BRASIL

São impressionantes os dados mais atuais sobre violência sexual contra mulheres, crianças e adolescentes no Brasil. O levantamento do Anuário Brasileiro de Segurança Pública de 2024 apresentou 83.988 notificações registradas em violência sexual, com 88,2% dos casos sendo em pessoas do sexo feminino, com uma taxa de ocorrência de 66,7 para cada 100 mil mulheres. Esses dados estarrecedores representam o registro de um estupro a cada seis minutos durante todo o ano de 2023 (FBSP, 2024). Diante de tantas ocorrências registradas, torna-se urgente e necessário compreender os impactos que eventos desta ordem ocasionam nas vítimas do ponto de vista da saúde mental.

## VIOLENCIA SEXUAL E SAÚDE MENTAL

Por violência sexual entende-se qualquer ato que envolva contato sexual não-consentido, sendo este tentado ou consumado, ou qualquer ato que envolva o uso de coerção contra a sexualidade de outrem (WHO, 2014). O estupro é uma das formas de violência sexual, que envolve o ato de constranger alguém, mediante violência ou grave ameaça, a ter conjunção carnal ou a praticar ou permitir que com ele se pratique outro ato libidinoso, de acordo com o Art. 213 do código penal brasileiro.

Este tipo de violência pode impactar a vítima de maneira global, incluindo sua saúde física, mental, sexual e reprodutiva (WHO, 2014). Dentre as alterações apresentadas por vítimas de violência sexual estão os

*A violência sexual é um dos traumas que mais produz sintomas de TEPT.*

É sabido que alguns fatores que ocorrem antes do trauma (ao longo da história de vida da pessoa, denominados pré-traumáticos), durante o trauma (peritraumáticos) e após o trauma (pós-traumáticos) podem aumentar ou diminuir as chances de desenvolver TEPT. Para os fins deste artigo, abordaremos um dos fatores peritraumáticos considerado forte fator de risco para o desenvolvimento do transtorno: a resposta defensiva de imobilidade tônica.

## IMOBILIDADE TÔNICA: um estágio da cascata de respostas defensivas

Há décadas, a literatura científica em traumas vem estudando como uma situação entendida como perigosa ou ameaçadora pode gerar diferentes tipos de respostas de defesa. Um dos primeiros pesquisadores no tema, Ratner (1967), propôs, a partir de estudos com animais em laboratório, que respostas de defesa seriam amplamente conservadas entre as espécies animais e que estas estariam organizadas numa cascata de reações defensivas. Com o aumento da intensidade e da proximidade do predador, as respostas evoluiriam de um congelamento ou “freezing”, para uma reação de fuga ou de luta e por fim, como um dos últimos recursos defensivos, a resposta de imobilidade tônica.

De acordo com a literatura em animais não-humanos, o estágio inicial de congelamento ocorre quando uma ameaça em potencial, ainda distante, é detectada. Neste estágio, permanecer imóvel poderia aumentar as chances de não ser notado pelo predador. Por outro lado, a partir do momento em que há a detecção do predador pela presa, e existe uma rota de escape, a fuga seria sua resposta mais provável a fim de evitar o contato com o predador. Nos casos em que a fuga não é bem-sucedida e o contato torna-se inevitável, a próxima reação inicia-se de maneira mais ostensiva, gerando comportamentos de luta. Quando a ameaça de vida é extrema em face do confronto da presa com o predador em uma situação sem possibilidade de escape, a última resposta desta cascata defensiva, a imobilidade tônica, pode ser desencadeada. A imobilidade tônica é uma reação reflexa e involuntária, caracterizada por uma imobilidade motora profunda, porém reversível, rigidez muscular, aceleração da frequência cardíaca, diminuição da temperatura corporal, comportamento vocal suprimido e analgesia. É importante ressaltar que a presa mantém o alerta cerebral, monitorando ativamente o ambiente. A apresentação dessa resposta ocorre quando: (1) há uma percepção de que é impossível fugir ou vencer uma luta; e (2) em situações nas quais existe proximidade física com o predador. Tal comportamento de defesa poderia reduzir a probabilidade da continuação do ataque do predador e, portanto, aumentaria as chances de sobrevivência da presa (Ratner, 1967). Esta resposta seria vantajosa para presas que são armazenadas para consumo posterior ou para presas que servem apenas para treino dos predadores, como no caso dos felinos que são estimulados pelo movimento da presa.

Ao longo das últimas décadas, este modelo de Cascata Defensiva também tem sido utilizado para o estudo das respostas de defesa em humanos (Lang et al., 1997; Lang et al., 2000). No entanto, a maior parte dos estudos está focada na investigação dos estágios mais iniciais da cascata defensiva, como a resposta de congelamento (freezing), sendo poucos ainda os trabalhos que abordam a resposta de imobilidade tônica em humanos.

## IMOBILIDADE TÔNICA EM HUMANOS E VIOLÊNCIA SEXUAL

O início dos estudos acerca do tema da imobilidade tônica em humanos teve como primeiro alvo da investigação a “paralisia do estupro” (rape-induced paralysis). O termo foi inicialmente apresentado por Suarez e Galup (1979) e observado em mulheres vítimas de agressão sexual. A imobilidade tônica foi alvo de estudos subsequentes para compreender melhor a sua apresentação em humanos, que parece se dar em condições semelhantes àquelas que induzem essa mesma resposta em animais não-humanos, ou seja, em eventos altamente ameaçadores (Heidt et al., 2005).

Um dos primeiros trabalhos investigando essa resposta foi conduzido por Heidt e colaboradores (2005) com 80 mulheres adultas vítimas de abuso sexual infantil, com idades entre 18 e 51 anos de idade, estudantes de uma universidade ou em situação de internação em uma clínica psiquiátrica. Nesse estudo, buscava-se investigar se a imobilidade tônica seria mais relatada nas situações de abuso sexual infantil e se esta resposta estaria relacionada a um maior sofrimento psicológico. Verificou-se que, ao responder a uma escala utilizada para a avaliação da imobilidade tônica, 52,5% da amostra foi classificada como tendo apresentado a resposta, com uma maior proporção de indivíduos na condição de internação, em relação ao grupo de estudantes. Foi visto também uma correlação positiva da escala utilizada com os sintomas de depressão, ansiedade, dissociação peritraumática e transtorno de estresse pós-traumático (TEPT). Outros trabalhos com amostras de vítimas de agressão sexual, como o de Fusé et al. (2007) e Humphreys et al. (2010) que investigaram a resposta de imobilidade tônica em mulheres vítimas de abuso sexual infantil mostraram que a imobilidade tônica pode ser um importante fator de risco para o desenvolvimento da sintomatologia do TEPT em indivíduos que sofreram este tipo de violência.

*A imobilidade tônica é uma resposta reflexa e involuntária, a pessoa não tem controle sobre ela, e não consegue expressar nenhum movimento ou vocalização por mais que deseje fazê-lo.*

”

Com o avançar das pesquisas em imobilidade tônica, os estudos passaram a incluir amostras de indivíduos que vivenciaram traumas diferentes, e foi observado que esta resposta também pode ocorrer em humanos expostos a vários tipos de eventos potencialmente traumáticos (Fiszman et al., 2008; Rocha-rego et al., 2009; Portugal et al., 2012; Gama et al., 2021; Gama et al., 2022).

Um avanço importante para a literatura sobre a imobilidade tônica em humanos foi o estudo pioneiro realizado pelo grupo de pesquisadores da UFRJ no Laboratório Integrado de Pesquisas sobre o Estresse (LIPES), liderado pela professora Eliane Volchan. O estudo de Volchan e colaboradores (2011), foi o primeiro a realizar o registro de parâmetros psicofisiológicos da resposta de imobilidade tônica em humanos em laboratório. Os pesquisadores registraram, através de um instrumento de estabilometria, as oscilações corporais de pacientes com TEPT, enquanto estes ouviam um roteiro traumático personalizado, ou seja, um áudio com a descrição do seu próprio evento traumático. Ao ouvir a narração do seu trauma, os indivíduos apresentaram uma redução da oscilação corporal, indicando uma maior rigidez corporal, acompanhada de uma aceleração dos batimentos cardíacos. Este conjunto de reações foi considerado como uma evidência de que os humanos apresentam uma resposta de imobilidade tônica com características similares às descritas na literatura animal. Assim, as pesquisas ao longo das últimas décadas reúnem diversas evidências que incluem relatos retrospectivos das vítimas por meio de escalas psicométricas, entrevistas e registro de correlatos biológicos que apontam para a existência dessa resposta em humanos para eventos traumáticos, especialmente em situações de violência sexual.

## IMPLICAÇÕES NA SAÚDE MENTAL DE VÍTIMAS DE ABUSO SEXUAL

Entender a relação entre a resposta de imobilidade tônica e o desenvolvimento de TEPT tem sido um dos objetivos das pesquisas nesta área. Uma das hipóteses que explicaria a associação de imobilidade tônica com o desenvolvimento de TEPT em humanos, seria a de que a imobilidade tônica poderia acentuar pensamentos negativos persistentes sobre a vivência do trauma, assim como sentimento de culpa e vergonha, por não reagir como o esperado para uma determinada situação. Por exemplo, em uma situação de violência sexual, muitas pessoas esperariam que a vítima reagisse com resistência física, tentando lutar ou gritar durante o trauma. No entanto, a imobilidade tônica é uma resposta reflexa e involuntária, a pessoa não tem controle sobre ela, e não consegue expressar nenhum movimento ou vocalização por mais que deseje fazê-lo. Assim, diante da impossibilidade de realizar qualquer movimento, como uma tentativa de auto-defesa e deixar vestígios que seriam social e judicialmente esperados para comprovar sua reação, ou não gritar por socorro para pedir ajuda, a vítima poderia culpabilizar-se por não conseguir se defender da agressão sexual, podendo, erroneamente - necessário enfatizar -, sentir-se até mesmo conivente com o ato. Essa auto-culpabilização, além de injusta para a própria vítima, é bastante prejudicial pois pode contribuir para o aumento de emoções e pensamentos negativos a respeito de si mesma, dos outros ou do mundo e futuro, sintomas característicos para um diagnóstico de transtorno de estresse pós-traumático (Fusé et al., 2007; Marx et al., 2008).

Outra hipótese levantada pelos estudos realizados é a de que a própria resposta de imobilidade tônica em resposta a uma situação traumática poderia ser, por si só, um evento tão aversivo quanto o próprio trauma. De acordo com essa hipótese, ao vivenciar um evento traumático e responder com imobilidade tônica, a própria resposta em si, apresentaria um conjunto de sintomas tão assustadores para a vítima que seriam capazes de levar ao desenvolvimento do transtorno de estresse pós-traumático (Marx et al., 2008).

Existe também um aspecto importante que envolve as implicações legais e jurídicas a respeito da resposta de imobilidade tônica. Em termos do que se considera uma agressão e abuso sexual, muitas vezes buscam-se vestígios de reações de defesa da vítima em relação ao agressor. Ao não conseguir reagir abertamente devido à

imobilidade involuntária e biológica que se apresenta frente a uma ameaça grave, pode-se considerar legalmente, porém injustamente, que a vítima consentiu com o abuso sexual, quando na verdade trata-se de uma reação biológica e reflexa frente à gravidade da situação (Moller et al., 2017).

Portanto, é importante compreender as características reflexas e involuntárias desta resposta defensiva a fim de reduzir o estigma associado a ela e minimizar ou atenuar a culpa e vergonha vivenciadas pelas vítimas que apresentam essa resposta, reduzindo os prejuízos para a saúde mental, entre eles, o desenvolvimento do Transtorno de Estresse Pós-traumático.

## INTERVENÇÕES E TRATAMENTO

Enfatizamos com este trabalho a necessidade de implementação de estratégias que atenuem os fatores de risco para o desenvolvimento de transtornos mentais em situações de violência sexual. Especificamente, no que concerne à apresentação da resposta de imobilidade tônica nos casos de violência sexual, é fundamental, primariamente, o rastreio dessa resposta em locais de atenção primária à vítima.

Além disso, é de fundamental importância difundir os conhecimentos sobre a natureza reflexa e involuntária da resposta de imobilidade tônica. Assim, a psicoeducação, através da psicoterapia, pode contribuir para a redução de sentimento de culpa e vergonha que podem acompanhar essa resposta e que levam a um grande sofrimento psíquico e consequente agravamento de transtornos mentais, como o Transtorno de Estresse Pós-traumático.

O processo psicoterapêutico focado no trauma vai atuar na remissão de sintomas e pode promover alívio ao sofrimento das vítimas, especialmente ao esclarecer às vítimas que a reação de imobilidade não foi uma escolha e que esta é uma resposta comum e que pode ser experimentada por outras pessoas em termos de qualidade e efeito (Gonçalves et al., 2023).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este texto visa trazer alguns esclarecimentos sobre a resposta de imobilidade tônica em situações de violência sexual, suas consequências para a saúde mental e estratégias para tratamento. Portanto, não se

propõe a esgotar um assunto tão complexo e que ainda necessita de mais estudos e investigações para a compreensão desta resposta.

Esperamos com esse trabalho, que você, leitor, possa compreender a natureza e características desta resposta como uma vulnerabilidade biológica que pode contribuir para o agravamento de transtornos mentais graves como o TEPT. E é essa compreensão que pode ser de grande auxílio para o tratamento e melhor prognóstico para a saúde mental.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-III). Washington DC: APA, 1980.

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) (5th ed). Washington DC: APA, 2013.

BURGUESS, Ann Wolbert, & HOLMSTROM, Lynda Lytle. (1974). Rape trauma syndrome. *The American Journal of Psychiatry*, 131(9), 981–986, 1974.

<https://doi.org/10.1176/ajp.131.9.981>

BUTCHART, Alexander, MIKTON, Christopher, WORLD HEALTH ORGANIZATION, UNITED NATIONS OFFICE ON DRUGS AND CRIME, & UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. Global status report on violence prevention, 2014. Global status report on violence prevention. World Health Organization: UNODC, United Nations Office on Drugs and Crime: United Nations Development Programme, Geneva, 274, 2014. ISBN:9789241564793. Disponível em: <https://www.who.int/publications/item/9789241564793> . Acesso em: 18/12/2024.

FISZMAN, Adriana, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, MARQUES-PORTELLA, Carla, VOLCHAN, Eliane, COUTINHO, Evandro S., SOUZA, Wanderson F., ROCHA, Vanessa, LIMA, Alessandra A., SALOMÃO, Fernanda P., MARI, Jair J., & FIGUEIRA, Ivan. Peritraumatic tonic immobility predicts a poor response to pharmacological treatment in victims of urban violence with PTSD. *Journal of Affective Disorders*, 107(1–3), 193–197, 2008.

ANUÁRIO BRASILEIRO DE SEGURANÇA PÚBLICA 2024. São Paulo: Fórum Brasileiro de Segurança Pública, ano 18, 2024. ISSN 1983-7364. <https://publicacoes.forumseguranca.org.br/items/f62c4196-561d-452d-a2a8-9d33d1163af0>. Acesso em 9 de dezembro de 2024.

FUSÉ, Tiffany, FORSYTH, John P., MARX, Brian, GALLUP, Gordon G., WEAVER, Scott. Factor structure of the Tonic Immobility Scale in female sexual assault survivors: An exploratory and Confirmatory Factor Analysis. *Journal of Anxiety Disorders*. 21(3): 265–83, 2007. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.05.004>

GAMA, Camila Monteiro Fabricio, PORTUGAL, Liana Catarina Lima, GONÇALVES, Raquel Menezes, DE SOUZA JUNIOR, Sergio, VILETE, Liliane Maria Pereira, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, FIGUEIRA, Ivan, VOLCHAN, Eliane, DAVID, Isabel Antunes, OLIVEIRA, Letícia, PEREIRA, Mirtes Garcia. The invisible scars of emotional abuse: a common and highly harmful form of childhood maltreatment. *BMC Psychiatry*. 21, 156, 2021. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03134-0>

GAMA, Camila Monteiro Fabricio, DE SOUZA JUNIOR, Sérgio, GONÇALVES, Raquel Menezes, SANTOS, Emmanuele da Conceição, MACHADO, Arthur Viana, PORTUGAL, Liana Catarina Lima, PASSOS, Roberta Benitez Freitas, ERTHAL, Fátima Smith, VILETE, Liliane Maria Pereira, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, BERGER, William, VOLCHAN, Eliane, DE OLIVEIRA, Letícia, & PEREIRA, Mirtes Garcia. Tonic immobility is associated with posttraumatic stress symptoms in healthcare professionals exposed to COVID-19-related trauma. *Journal of Anxiety Disorders*, 90, 102604, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2022.102604>

GONÇALVES, Raquel Menezes, MELANI, Marina dos Santos, JÚDICE, Monique Nascimento, & PEREIRA, Mirtes Garcia. Intervenção no transtorno de estresse pós-traumático: abordagem cognitivo-comportamental. In: Sociedade Brasileira de Psicologia, R. GORAYEB, R., MIYAZAKI, M. C. & Teodoro, M. (Orgs.), PROPSICO Programa de Atualização em Psicologia Clínica e da Saúde: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana, 2023, 33 (9-42). (Sistema de Educação Continuada a Distância, v. 1). <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-883-5.C0001>

HEIDT, Jennifer M., MARX, Brian P., & FORSYTH, John P. Tonic immobility and childhood sexual abuse: A preliminary report evaluating the sequela of rape-induced paralysis. *Behaviour Research and Therapy*, 43(9), 1157–1171, 2005. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2004.08.005>

HUMPHREYS, Kathryn L., SAUDER, Colin L., MARTIN, Elaine K., & MARX, Brian P. Tonic immobility in childhood sexual abuse survivors and its relationship to posttraumatic stress symptomatology. *Journal of Interpersonal Violence*, 25(2), 358–373, 2010. <https://doi.org/10.1177/0886260509334412>

LANG, Peter J., BRADLEY, Margaret M., & CUTHBERT, Bruce N. Motivated attention: Affect, activation and action. Em: LANG, Peter J., SIMONS, Robert F., BALABAN, Marie T. (Eds.). *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. NLM General Collection: Erlbaum, 1997, 38 (p. 97–135).

LANG, Peter J., DAVIS, Michael, & OHMAN, Arne. Fear and anxiety: Animal models and human cognitive psychophysiology. *Journal of Affective Disorders*, 61(3), 137–159, 2000. [https://doi.org/10.1016/s0165-0327\(00\)00343-8](https://doi.org/10.1016/s0165-0327(00)00343-8)

LUZ, Mariana Pires, COUTINHO, Evandro S. F., BERGER, William, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, VILETE, Liliane Maria Pereira, MELLO, Marcelo F., QUINTANA, Maria Inês, BRESSAN, Rodrigo A., ANDREOLI, Sérgio B., MARI, Jair J., & FIGUEIRA, Ivan. Conditional risk for posttraumatic stress disorder in an epidemiological study of a Brazilian urban population. *Journal of Psychiatric Research*, 72, 51–57, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.10.011>

MARX, Brian P., FORSYTH, John P., GALLUP, Gordon G., FUSÉ, Tiffany, & LEXINGTON, Jennifer M. Tonic Immobility as an Evolved Predator Defense: Implications for Sexual Assault Survivors. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 15(1), 74–90, 2008. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2850.2008.00112.x>

MÖLLER, Anna, SÖNDERGAARD, Hans Peter, HELSTRÖM, Lotti. Tonic immobility during sexual assault – a common reaction predicting post-traumatic stress disorder and severe depression. *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica*. 2017, 96: 932-938. <https://doi.org/10.1111/aogs.13174>

PORTELLA, Carla, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, COUTINHO, Evandro S., FISZMAN, Adriana, VOLCHAN, Eliane, FIGUEIRA, Ivan, OLIVEIRA, Letícia. Peritraumatic tonic immobility is associated with posttraumatic stress symptoms in undergraduate Brazilian students. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 34(1): 60-5, 2012. <https://doi.org/10.1590/S1516-44462012000100011>

RATNER, S. C. Comparative aspects of hypnosis. In: GORDON, Jesse E. *Handbook of Clinical and Experimental Hypnosis*. New York: Macmillan, 1967, 37 (p. 550–587).

ROCHA-REGO, Vanessa, FISZMAN, Adriana, PORTUGAL, Liana Catarina, PEREIRA, Mirtes Garcia, OLIVEIRA, Letícia, MENDLOWICZ, Mauro Vitor, MARQUES-PORTELLA, Carla, BERGER, William, COUTINHO, Evandro S., MARI, Jair J., FIGUEIRA, Ivan, & VOLCHAN, Eliane. Is tonic immobility the core sign among conventional peritraumatic signs and symptoms listed for PTSD? *Journal of Affective Disorders*, 115(1–2), 269–273, 2009. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2008.09.005>.

SUAREZ, Susan D., & GALLUP, Gordon G. Tonic Immobility as a Response to Rape in Humans a Theoretical Note. *The Psychological Record*, 29(3), 315–320, 1979. <https://doi.org/10.1007/BF03394619>.

VOLCHAN, Eliane, SOUZA, Gabriela G., FRANKLIN, Camila M., NORTE, Carlos Eduardo, ROCHA-REGO, Vanessa, OLIVEIRA, José Magalhães, DAVID, Isabel A., MENDLOWICZ, Mauro Vitor, COUTINHO, Evandro Silva Freire, FISZMAN, Adriana, BERGER, William, MARQUES-PORTELLA, Carla, & FIGUEIRA, Ivan. Is there tonic immobility in humans? Biological evidence from victims of traumatic stress. *Biological Psychology*, 88(1), 13–19, 2011. <https://doi.org/10.1016/j.biopspsycho.2011.06.002>

## FINANCIAMENTO

Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ)

## AUTORES

1 Doutora em Neurociências pela Universidade Federal Fluminense (UFF)

2 Doutora em Psiquiatria e Saúde Mental pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

3 Professora Titular da Universidade Federal Fluminense (UFF), Instituto Biomédico, Departamento de Fisiologia e Farmacologia  
Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

4 Professora Titular da Universidade Federal Fluminense (UFF), Instituto Biomédico, Departamento de Fisiologia e Farmacologia  
Doutora em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)

## DECLARAÇÃO DE CONFLITO DE INTERESSES

As autoras deste artigo, declaram não possuir conflitos de interesse de ordem pessoal, financeira, comercial, política ou acadêmica, relacionados a produção e elaboração dos conteúdos e pesquisas de sua autoria, aqui apresentados.

Artigo aceito em 20 de fevereiro de 2025.