

**AJES – FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO  
BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

**LETÍCIA WALZ MENEGON**

**A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO**

**Guarantã do Norte -MT**

**2023**

**AJES – FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO**  
**BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

**LETÍCIA WALZ MENEGON**

**A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Graduação em Biomedicina da AJES – Faculdade do Norte de Mato Grosso, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Biomedicina, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Márcia Angela Parolini.

**Guarantã do Norte -MT**

**2023**

**AJES – FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO**  
**BACHARELADO EM BIOMEDICINA**

**LETÍCIA WALZ MENEGON. A influência do estresse sobre o sistema imunológico.**  
(Trabalho de Conclusão de Curso) AJES - Faculdade Norte de Mato Grosso, GUARANTÃ DO NORTE - MT, 2023.

**Data da defesa:** \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_.

**MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:**

---

**Presidente e Orientador:**

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

---

**Membro Titular:**

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

---

**Membro Titular:**

AJES/GUARANTÃ DO NORTE

Local: Associação Juinense de Ensino

Superior AJES - Faculdade Norte de Mato

Grosso AJES - Unidade Sede, Juína– MT

AJES – FACULDADE DO NORTE DE MATO GROSSO

**DECLARAÇÃO DO AUTOR**

Eu, LETÍCIA WALZ MENEGON, DECLARO e AUTORIZO, para fins de pesquisas acadêmica, didática ou técnico-científica, que este Trabalho de Conclusão de Curso intitulado A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO, pode ser parcialmente utilizado, desde que se faça referência à fonte e ao autor.

Autorizo, ainda, a sua publicação pela AJES, ou por quem dela receber a delegação, desde que também sejam feitas referências à fonte e ao autor.

GUARANTÃ DO NORTE – MT, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

Letícia Walz Menegon

# A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO

## THE INFLUENCE OF STRESS ON THE IMMUNE SYSTEM

*Letícia Walz Menegon<sup>1</sup>*

*Márcia Angela Parolini<sup>2</sup>*

### RESUMO

**Introdução:** O estresse é uma das principais causas de doenças como depressão e ansiedade, e também afeta o desempenho e a saúde de uma pessoa. O objetivo desta pesquisa é descobrir a relação entre saúde física e mental e descobrir como esses fatores que dificultam a vida de um indivíduo afetam o sistema imunológico. **Metodologia:** Na preparação deste trabalho, utilizou-se como recurso metodológico uma revisão narrativa baseada em buscas em bases de dados eletrônicas *Science Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS). **Resultados e discussão:** A resposta imune ao estresse ocorre ao nível dos sistemas nervosos simpático e parassimpático, que alteram os níveis de cortisol induzidos pelo estresse e alteram a homeostase do indivíduo. Após receber um estímulo de um estressor, o corpo reage e desencadeia respostas nos sistemas nervoso, endócrino e imunológico, estimulando o hipotálamo e estruturas que compõem o sistema límbico ou sistema nervoso central. **Considerações finais:** Pode-se observar que durante o estresse aumenta a liberação de noradrenalina e glicocorticoides na corrente sanguínea, o que provoca alterações no sistema imunológico, bem como nos sistemas cardiovascular, digestivo e metabólico.

**Palavras-chave:** Estresse. Imunidade. Sistema Imunológico.

### ABSTRACT

**Introduction:** Stress is one of the main causes of illnesses such as depression and anxiety, and also affects a person's performance and health. The aim of this research is to discover the relationship between physical and mental health and discover how these factors that make an individual's life difficult affect the immune system. **Methodology:** In preparing this work, a narrative review was used as a methodological resource based on searches in electronic databases *Science Electronic Library Online* (SciELO), Virtual Health Library (VHL) of the Ministry of Health and Latin American Literature and the Caribbean in Health Sciences (LILACS). **Results and discussion:** The immune response to stress occurs at the level of the sympathetic and parasympathetic nervous systems, which alter stress-induced cortisol levels and alter the individual's homeostasis. After receiving a stimulus from a stressor, the body reacts and triggers responses in the nervous, endocrine and immune systems, stimulating the hypothalamus and structures that make up the limbic system or central nervous system. **Final considerations:** It can be observed that during stress the release of norepinephrine and glucocorticoids into the bloodstream increases, which causes changes in the immune system, as well as in the cardiovascular, digestive and metabolic systems.

**1Keywords:** Stress. Immunity. Immune System

---

<sup>1</sup> MENEGON, Letícia Walz: Acadêmica do curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade Norte do Mato Grosso. E-mail: leticia.menegon.acad@ajes.edu.br

<sup>2</sup> PAROLINI, Márcia Angela: Professora do Curso de Bacharelado em Biomedicina da Faculdade Norte do Mato Grosso. Orientador. E-mail: marcia.parolini@ajes.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

O estresse é a resposta fisiológica do corpo a uma variedade de fatores, incluindo fatores físicos e emocionais chamados estressores. O contato com uma criatura desencadeia uma resposta que prepara para o comportamento de luta ou fuga. (FONSECA et al., 2022).

Dependendo do tipo de estresse, o corpo desencadeia respostas fisiológicas como aumento da frequência cardíaca e aumento da respiração. O sistema nervoso simpático (SNS) e o sistema nervoso endócrino são os responsáveis por desencadear essas respostas e, após um período de tempo ou evento, esse estímulo diminui e o equilíbrio volta ao normal. Na resposta de luta ou fuga, o SNS libera substâncias que estimulam o sistema endócrino, promovendo estimulação em todo o corpo e aumentando rapidamente a reatividade. (COSTA, et al. 2023)

O termo estresse está, portanto, relacionado aos termos força, esforço e tensão. O corpo responde a esse estímulo agressivo em três estágios. Uma é a resposta de alarme que ocorre imediatamente após o confronto com um estressor. Um estágio de resistência no corpo que trabalha para sobreviver e se adaptar. (NECA, 2022)

Todo mundo tem sua própria maneira de lidar com certas situações da vida que podem levar ao estresse. Vários fatores influenciam esse tipo de resposta, incluindo experiências passadas, fatores genéticos e o risco de morbidade que contribui para os sintomas. Muitas pessoas, principalmente mulheres, convivem com problemas e doenças decorrentes de alterações hormonais que podem estar relacionadas ao cansaço físico, ocupacional ou psicológico (FONSECA, et al. 2022).

Muitos estudos agora fornecem evidências substanciais para a comunicação bidirecional entre os sistemas neuroendócrino, nervoso e imunológico. Dependendo do tipo de estresse, o organismo desencadeia respostas fisiológicas como aumento da frequência cardíaca, da respiração (MARQUES-DEAK; STERNBERG, 2004).

O estresse é uma das principais causas de doenças como depressão e ansiedade, e também afeta o desempenho e a saúde do indivíduo. Esta pesquisa visa explorar a relação entre saúde física e mental e elucidar como o sistema imunológico é afetado por esses fatores que atrapalham a vida de um indivíduo. (SILVEIRA; TEXEIRA, 2021)

O objetivo deste estudo é descrever como o estresse influencia no sistema imunológico e, portanto, pode levar a problemas de saúde.

## 2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão bibliográfica narrativa com utilização de métodos qualitativos. A pesquisa narrativa é definida como um modo de abranger o conhecimento em um método de parceria entre o pesquisador e as pessoas pesquisadas. A pesquisa narrativa tem sido descrita como um método que envolve a coleta de dados sobre um tema escolhido, utilizando dados que podem ser coletados oralmente e/ou por escrito, e deixando ao critério do pesquisador decidir quais dados se enquadram no seu perfil de pesquisa (PAIVA, 2008).

O presente estudo analisou artigos científicos publicados entre os anos de 2013 a março de 2023, cujos objetivos buscaram avaliar a influência do estresse sobre o sistema imunológico. Os dados foram coletados periodicamente e utilizados para fins de pesquisa, nos bancos de dados da *Science Electronic Library Online* (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) do Ministério da Saúde e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS).

Foram utilizadas palavras chaves como enfoque da pesquisa, os artigos selecionados deverão conter as seguintes denominações apresentadas em seu corpo textual: estresse, imunidade, sistema imunológico. Os descritores utilizados foram encontrados no Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), utilizando o booleano “and”. Artigos que não se enquadraram no filtro selecionado foram desclassificados. Excluíram-se artigos duplicados, teses e livros.

Para o levantamento de dados da pesquisa o principal foco foi como o estresse influencia no sistema imunológico. Para este fim foi utilizado a estratégia PICOD, representada no quadro 1.

**Quadro 1. Estratégia de PICOD**

<b>P</b>	População	População adulta
<b>I</b>	Intervenção	Como o estresse afeta o corpo humano
<b>C</b>	Comparação	Estado fisiológico normal e sobre situação de estresse
<b>O</b>	Desfecho	Efeitos significantes para saúde ou não?

<b>D</b>	Desenho do estudo	Revisão narrativa de caráter qualitativo exploratório
----------	-------------------	-------------------------------------------------------

Fonte: Autoria própria, 2023.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 O estresse e a imunidade

O conceito de estresse é definido como qualquer estímulo que perturbe a homeostase corporal podendo ser físico, psicológico ou ambos. Embora este mecanismo seja essencial para a vida em situações perigosas, tornou-se prejudicial no mundo moderno porque os humanos ativam irracionalmente este sistema diariamente, de modo que as respostas a estímulos estressantes levam a uma liberação prolongada de cortisol, desencadeando o processo de acumulação (PAIVA, et al. 2023).

Segundo Souza et al (2021) a resposta imunológica ao estresse ocorre nos níveis dos sistemas nervoso simpático e parassimpático, alterando os níveis de cortisol induzidos pelo estresse e alterando a homeostase individual. Dessa maneira, percebe-se que se os problemas de estresse não forem tratados, possivelmente poderão evoluir para doenças físicas. Neste contexto, recomenda-se estabelecer um programa de gestão do *stress* tanto a nível preventivo como terapêutico.

O trabalho de Silveira; Teixeira (2021) mostra que o estresse afeta diretamente o aumento da produção de norepinefrina e glicocorticoides que são liberados na corrente sanguínea, afetando assim diferentes partes do corpo, incluindo o sistema imunológico, o sistema cardiovascular, o sistema metabólico, o trato gastrointestinal e muito mais, sendo assim o corpo torna-se mais suscetível a doenças em resposta ao estresse. Sobretudo diante do estresse, o corpo passará por diversas alterações, que estão principalmente relacionadas à liberação de cortisol. Assim o cortisol excessivo afetará o sistema imunológico, reduzirá a capacidade de defesa do organismo e favorece a invasão de microrganismos patogênicos, como o desenvolvimento de doenças psicossomáticas.

### 3.2 Efeitos do estresse

Souza et al (2021) mostra em seu estudo que o estresse está intimamente relacionado ao conceito de homeostase, um sistema de equilíbrio regulatório interno que

requer ajuste imediato diante de situações extremas e imprevisíveis. Nesse caso, o equilíbrio interno do corpo é perturbado, combatendo o estressor. Basicamente, essa solução ágil rápida é permeada principalmente pelo estímulo do sistema nervoso autônomo simpático (SNAS), que favorece a liberação de moléculas que transmitem o impulso nervoso de vários órgãos-alvo e estimula a medula adrenal a liberar os hormônios epinefrina e norepinefrina, que ativam ainda mais os neurônios.

Neste caso, é necessário recomendar o estabelecimento de um programa de controle do *stress*, tanto a nível preventivo como terapêutico.

Durante a pandemia de COVID-19, o estresse causado pelo isolamento social prejudica a saúde e a relação entre os sistemas neural, imunológico e endócrino, alterando os mecanismos dos circuitos imunológicos neuroendócrinos. O aumento da expressão de genes pró-inflamatórios e a diminuição da expressão de genes antivirais devido a alterações na entrega de citocinas aumentam o risco de complicações da COVID-19 (SILVEIRA, et al. 2021). Portanto o estresse durante a pandemia afeta o sistema imunológico, alterando as respostas contra o SARS-CoV-2 e aumentando a patogênese viral.

O *stress* e os seus efeitos na saúde foram citados no final do século XIX pelo microbiologista francês Louis Pasteur (1822-1895), que conduziu uma experiência que demonstrou os efeitos do stress no sistema imunitário. Pasteur analisou em sua pesquisa que quando as galinhas são expostas a condições estressantes, elas são mais suscetíveis a infecções e doenças bacterianas (*Bacillus anthracis*) do que as galinhas que não são expostas a condições estressantes (SOUZA, et al. 2023). Consequentemente em situações estressantes o organismo sofre diversas alterações, principalmente relacionadas à quantidade de cortisol liberado. Quando o cortisol é liberado em excesso, afeta o sistema imunológico, reduz a capacidade de defesa do organismo e favorece a entrada de patógenos, como desenvolvimento biológico e psicossomático da doença.

Segundo Faccini et al (2020) o sistema imunológico está integrado a outros sistemas e é sensível à regulação neural e endócrina e tem sido estudado para doenças imunológicas relacionadas ao estresse, como doenças autoimunes, doenças inflamatórias crônicas, suscetibilidade a infecções oportunistas e câncer. Fisiologicamente, o organismo responde ao estresse, envolvendo sistemas corporais e através de duas vias de ativação que existem em resposta aos estressores. Ao ativar o eixo nuclear hipotálamo-adrenal, o sistema nervoso autônomo (SNA) participa da regulação e secreção dos

hormônios adrenalina e noradrenalina na medula adrenal, o que permite uma resposta mais imediata à exposição às secreções.

Nascimento et al (2022) aponta que sob condições de estresse agudo, o corpo inicia certos processos fisiológicos, como ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal, liberação de glicocorticoides, produção de catecolaminas e indução de citocinas e quimiocinas para restaurar o corpo às suas principais funções. Sob condições de estresse crônico, essa tentativa de homeostase é superada, causando desgaste insuficiente da resposta adaptativa durante atividades mais estressantes.

### **3.3 Consequências do estresse**

O estudo de Paiva *et al* (2023) nos mostra que o estresse crônico provoca exaustão do organismo e, como consequência, enfraquecimento geral da resposta imunológica (formação de tumores), além do equilíbrio glicêmico (diabetes mellitus) e da função hipotálamo-hipófise-adrenal (hipertensão). Assim, o estresse pode desempenhar um papel no desenvolvimento e na compensação de doenças crônicas. Portanto, o estresse em pessoas com problemas crônicos de saúde é multifatorial e está relacionado a variáveis socioeconômicas.

Os problemas financeiros também afetam a satisfação conjugal mesmo entre casais jovens que estão numa relação há pouco tempo. A satisfação ou o estresse financeiro variam consideravelmente dentro da mesma pessoa, e as diferenças na satisfação financeira são maiores para as mulheres. A satisfação financeira e sexual percebida são melhores preditores de estabilidade conjugal do que recursos financeiros objetivos ou frequência de relações sexuais (FLEURY, ABDO, 2022). Nesse sentido, observa-se que o estresse financeiro não está relacionado apenas a uma maior insatisfação financeira, mas também sexual, levando a uma maior instabilidade conjugal. Boas habilidades de comunicação financeira e relacional facilitam a abordagem de tópicos relacionados a dinheiro e sexo e ajustam sua compreensão dessas questões.

Capriste et al. (2017) nos mostra que a cronicidade da resposta ao estresse leva a déficits nas funções afetivas, comportamentais e cognitivas que aumentam o risco de doenças como depressão, doenças cardiovasculares, doenças autoimunes, infecções respiratórias superiores e atrasos nos processos de cura. Portanto, as interações entre emoções e função imunológica podem aumentar a suscetibilidade a doenças

infecciosas ou malignidades. Após receber um estímulo de um estressor, o corpo reage e desencadeia reações nos sistemas nervoso, endócrino e imunológico, estimulando o hipotálamo e as estruturas que compõem o sistema límbico, ou sistema nervoso central.

O estudo de Araujo et al. (2022) retratou que durante o período pandêmico, com todas as suas consequências, provocou um aumento do nível de stress de parte da população, o que levou ao desenvolvimento ou agravamento do bruxismo. O distanciamento social e as restrições necessárias para impedir a propagação do vírus alteraram drasticamente as rotinas da população mundial, criando graves ameaças à saúde existencial, económica, social, mental e emocional, causando estresse, ansiedade e depressão. Este efeito foi mais comum entre os profissionais de saúde, que estavam particularmente estressados por estarem na linha da frente na luta contra a COVID-19.

O estresse psicológico associado à COVID-19 e outras condições estressantes pode induzir e exacerbar a ativação aguda e crônica dos mastócitos, o que pode acelerar o início, a progressão e a gravidade da neuroinflamação e das doenças neurodegenerativas. Os trabalhadores da saúde pertencem a um determinado grupo vulnerável de estados e enfrentam desafios maiores devido à pandemia. Muitos deles sofrem com o medo de serem infectados, de adoecer e morrer, de infectar outras pessoas, da frustração de não conseguirem salvar vidas e outras pessoas (OLIVEIRA, L.A. 2021). Portanto, este estudo nos mostra que o estresse pandêmico afeta o sistema imunológico, altera a resposta contra SARS-CoV-2, aumenta a patogênese viral e altera as células imunológicas em profissionais de saúde após exposição a fatores estressantes.

### **3.4 Tratamentos ou terapias**

Silva; Silva (2015) ressalta que a análise funcional foi utilizada na intervenção comportamental para definir os objetivos comportamentais a serem alcançados durante o processo terapêutico. Mais do que um recurso, além da autoconsciência, a análise funcional permite avaliar, obter informações e planejar medidas. Com isso, é possível estabelecer hipóteses sobre como e por que surge o comportamento problemático do cliente, caso em que o cliente passa a obter mais informações sobre si mesmo e passa a reconhecer o complexo conjunto de variáveis relacionadas à reclamação do problema.

Outra intervenção utilizada para reduzir o estresse e a ansiedade segundo Malheiros et al. (2023) é a atenção plena, que é definida como uma técnica de meditação que permite maior consciência das emoções e permite aos praticantes responder

habilmente aos estressores. Os programas clássicos de *mindfulness* de oito semanas eram difíceis de seguir para os alunos com dificuldades acadêmicas. Com isso percebe-se que a associação entre estresse e resultados negativos para a saúde leva a estratégias de enfrentamento ineficazes, como abuso de substâncias, transtornos alimentares e evitação.

E por fim no estudo de Matheus et al. (2016) mostra que o procedimento terapêutico de Abhyanga pode promover a resposta de relaxamento do corpo, a ativação do sistema nervoso parassimpático e o processo de regeneração dos tecidos corporais. A ativação do sistema imunológico e a atividade antioxidante também podem promover o bem-estar orgânico e o combate a doenças já estabelecidas.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com base nos argumentos apresentados, os efeitos do cortisol no sistema imunológico são grandes, altos níveis de estresse alteram a função de produção de células T. A diminuição dos níveis de cortisol pode alterar as respostas das células natural killer (NK) de células muito importantes para o sistema imunológico lutar contra células atípicas e cancerosas. A existência de uma ligação entre os fenômenos estressantes e a defesa imunológica do organismo, impede a sua atividade, por efeito do sistema hormonal e do sistema nervoso, onde ocorre a produção de hormônios relacionados à regulação da imunidade.

Portanto, enfatiza-se a importância da correlação entre sinais e sintomas clínicos que tem efeito imunológico no corpo humano, devido à enorme prevalência de transtornos de estresse na sociedade.

#### **REFERÊNCIAS**

ARAÚJO, A.N.S, et al. Bruxismo como consequência do estresse pandêmico: revisão integrativa. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 27, n. 1, 2022. Disponível em: <https://seer.upf.br/index.php/rfo/article/download/15192/114117663/15314667>. Acesso em 13 de outubro de 2023.

CAPRISTE, M. L. P.; MORAES, N. D.; SAILER, G. C. Reflexões sobre a influência do estresse crônico na transformação de células saudáveis em células cancerígenas. **Rev enferm UFPE**, v.11, n.6, p.2473-9, 2017. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/viewFile/23412/19084>. Acesso em: 14 de outubro de 2023.

COSTA, B. I. F. et al. (2023) Relação entre estresse e o desequilíbrio imunológico: uma atualização. **Cadernos Acadêmicos**. n. 9, v.1, p.117-134. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/CA/article/view/19978>. Acesso em: 02 de novembro de 2023.

FACCINI, A. M. et al. Influência do estresse na imunidade: revisão bibliográfica. **Revista Científica da FMC**, v.l. 15, n.3, p.65-71, 2020. Disponível em: <http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/312/235>. Acesso em: 14 de maio de 2022.

FLEURY, H. J., ABDO, C. H. N. Estressores financeiros e o comprometimento da saúde mental e sexual. **4 Diagn Tratamento**. 2022;27(2):44-7. Disponível em: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/05/1369111/rdt-v27n2\\_44-47.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2022/05/1369111/rdt-v27n2_44-47.pdf). Acesso em 19 de outubro de 2023.

FONSECA, N. C. et al. Influência do Estresse Sobre o Sistema Imunológico. **RSD Journal**. REAS | Vol. 15(12) | DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e11330.2022>. Acesso em 22 de abril de 2023.

MALHEIROS, P.C. et al. Meditação para estresse e ansiedade em universitários: um ensaio clínico randomizado. **REVISTA BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MÉDICA** | 47 (1): e025, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/nGD4hJH4ZNDH6PGk7TypCCr/?lang=pt>. Acesso em 16 de outubro de 2023.

MATHEUS, M.S. et al. Abhyanga no manejo do estresse: revisão de literatura. **Cad. Naturol. Terap. Complem** - Vol. 5, N° 9 – 2016. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/12/876890/abhyanga2627-13436-1-pb.pdf>. Acesso em 16 de outubro de 2023.

MARQUES-DEAK, A., STERNBERG, E. Psiconeuroimunologia – A relação entre o sistema nervoso central e o sistema imunológico. **Rev Bras Psiquiatr** 2004;26(3):143-4. Disponível em <https://www.scielo.br/j/rbp/a/mfx5RTLNd8j66vP3TXxPFhC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 15 de abril de 2023.

NASCIMENTO, A. G. et al. Os Impactos do Estresse e Ansiedade na Imunidade: uma revisão narrativa, **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, REAS | Vol. 15(12) 2022| DOI: <https://doi.org/10.25248/REAS.e11330.2022>. Acesso em 08 de abril de 2023.

NECA, C. S. M. et. al. A influência do estresse sobre o sistema imunológico: Uma revisão da literatura. **Research, Society and Development**, v. 11, n.8, e539118291, 2022. <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/18291/26775>. Acesso em 22 de abril de 2023.

OLIVEIRA, Layanna Almeida de. AVALIAÇÃO DOS EFEITOS PREJUDICIAIS DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO DURANTE O PERÍODO DA PANDEMIA DE COVID-19: Uma revisão integrativa. **São Luís: Centro Universitário UNDB**, 2021. Disponível em: <http://repositorio.undb.edu.br/jspui/handle/areas/691>. Acesso em 27 de setembro de 2023.

PAIVA, M.A.B, et al. Stress as a risk factor for chronicity: a quantitative approach. **Online Braz J Nurs.** 2023;22:e20236647. Disponível em: <https://doi.org/10.17665/1676-4285.20236647>. Acesso em 28 de setembro de 2023.

PAIVA, Vera Lúcia Menezes de Oliveira. A pesquisa narrativa: uma introdução. **Revista Brasileira de Linguística Aplicada**, v. 8, n. 2, p. 261-266, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbla/a/gPC5BsmLqFS7rdRWmSrDc3q/>. Acesso em 17 de outubro de 2023.

SILVA, D.P., SILVA. M.N.R.M.O. O TRABALHADOR COM ESTRESSE E INTERVENÇÕES PARA O CUIDADO EM SAÚDE. **Trab. Educ. Saúde, Rio de Janeiro**, v.13,supl.1, p.201-214, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/QRrvZhMPtdz4bMGrJHSZbxt/>. Acesso em 19 de outubro de 2023.

SILVEIRA, L. M. M., TEIXEIRA, M. L. M. A. INFLUÊNCIA DO ESTRESSE SOBRE O SISTEMA IMUNOLÓGICO: uma revisão bibliográfica. **Repositório Universitário da Ânima (RUNA)**. 2021-12-21T20:05:38Z. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/20614>. Acesso em 13 de abril de 2023.

SOUZA, D.R. et al. PATOLOGIAS ASSOCIADAS AO ESTRESSE CRÔNICO E SEUS MECANISMOS: REVISÃO DE LITERATURA. **Curso Biomedicina do Centro Universitário UNIFG**. Guanambi – BA, 2023. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/23955>. Acesso em 04 de outubro de 2023.

SOUZA, L. S. M. e. RESPOSTAS IMUNOLÓGICAS AO ESTRESSE: uma revisão. **FACULDADE UNIRB- BARREIRAS**, 2021. Disponível em: <http://dspace.unirb.edu.br:8080/xmlui/handle/123456789/518>. Acesso em 22 de junho de 2023.