



A RESPOSTA IMUNOLÓGICA INFLUENCIADA PELO ESTRESSE CRÔNICO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

BIANCA TORQUATO LOBO DE MACÊDO; GISLAYNE TACYANA DOS SANTOS
LUCENA; FRANCISCO EDUARDO FERREIRA ALVES; HIRISLEIDE BEZERRA
ALVES

RESUMO

Introdução: O sistema imunológico, influenciado pelo estresse crônico, gera um desequilíbrio, enfraquecendo o sistema imune, tornando o organismo mais suscetível a doenças. A exposição prolongada a níveis elevados de cortisol suprime a função imunológica, aumentando a vulnerabilidade a infecções, doenças autoimunes e até câncer. A interação entre os sistemas nervoso e imunológico é essencial para a saúde, mas o estresse crônico interfere nessa comunicação, intensificando processos inflamatórios e favorecendo o desenvolvimento de doenças cardiovasculares e neurológicas. Diante disso, o estresse crônico pode levar à imunossupressão, aumentando a vulnerabilidade a doenças autoimunes e infecções. No Brasil, o aumento dos casos de ansiedade e transtornos mentais torna urgente compreender o impacto do estresse crônico na saúde imunológica e no desenvolvimento de doenças neuroimunológicas. O objetivo é apresentar como o estresse crônico afeta a resposta imunológica, detalhando os mecanismos envolvidos e suas consequências para a saúde. **Metodologia:** Uma busca sistemática em bases de dados relevantes, com artigos publicados entre 2019 e 2024. Utilizaram-se termos de busca específicos e critérios de inclusão e exclusão. A análise dos dados foi conduzida a partir dos resumos dos artigos selecionados, visando identificar as evidências científicas sobre a relação entre estresse crônico e a resposta imunológica. **Resultados e Discussão:** Dos quinze artigos analisados, a maioria destaca que o estresse afeta negativamente o sistema imunológico, principalmente por meio da liberação de cortisol e da ativação do eixo HHA, comprometendo a resposta inflamatória e as células de defesa. O estresse crônico está associado ao aumento de infecções, doenças autoimunes e ao surgimento de câncer. Parte dos estudos propõe estratégias para reduzir esses efeitos, como práticas de mindfulness, exercícios físicos, alimentação equilibrada e apoio psicossocial. **Conclusão:** O estresse crônico exerce um impacto negativo relevante sobre o sistema imunológico, principalmente pelo aumento persistente do cortisol. Esse desequilíbrio afeta a função de linfócitos T, B e células NK, contribuindo para doenças autoimunes, infecções recorrentes e outros distúrbios. O mindfulness, atividade física e suporte psicológico demonstram eficácia na redução do estresse e na preservação da imunidade. Essas estratégias destacam a importância da influência entre saúde mental e imunológica em práticas de cuidado integral.

Palavras-chave: Estresse Físico; Sistema imunológico; Sistema nervoso.

1 INTRODUÇÃO

O estresse é um dos principais responsáveis por alterar as respostas imunológicas no corpo humano, caracterizado por um estado de desequilíbrio ou ameaça à homeostase. As respostas adquiridas ao estresse variam, sendo adaptadas ao estímulo estressante. Dessa forma, ocorre quando as relações entre o ser humano e o habitat provocam a percepção de uma divergência, entre as demandas de uma situação e os recursos disponíveis, sendo fisiológicos e

emocionais. Mesmo que o estresse seja inerente do ser humano, níveis elevados podem provocar várias doenças, incluindo ansiedade, depressão, distúrbios emocionais, obesidade, além de problemas gastrointestinais e cardíacos (Neca *et al.*, 2022).

O sistema imunológico é uma rede complexa, constituída por células e moléculas, cuja função é proteger a imunidade, e está relacionado a outros sistemas do corpo, sendo adaptados pelo sistema nervoso e endócrino. A resposta imunológica identifica agentes estranhos ao organismo por meio de células protetoras, atuando inicialmente pela imunidade inata e, logo após, pela imunidade adquirida (Faccini *et al.*, 2020).

O Sistema Nervoso Autônomo (SNA) exerce função crucial na liberação de respostas inflamatórias, nas fases agudas e crônicas, por meio de diversos mecanismos de reação. Durante a fase aguda, ocorre uma hiperativação imunológica; enquanto na fase crônica da doença, verifica-se um estado de imunossupressão. Baseado nesses fundamentos, essa revisão abordará os principais mecanismos regulatórios do sistema nervoso central e periférico, associados aos processos inflamatórios e suas respostas às doenças autoimunes (Crispim *et al.*, 2024).

O estresse afeta a resposta imunológica principalmente por meio da ativação do eixo Hipotálamo-Hipófise Adrenal (HHA), que gera o cortisol, uma liberação de hormônios relacionados ao estresse. O mesmo exerce um papel relevante na regulação das funções imunológicas, diminuindo a reação inflamatória das células do sistema imune. Essa ação é essencial para evitar reações autoimunes, controlando a intensidade da resposta imunológica a patógenos, como os linfócitos T e as células natural killer (NK), atingindo a habilidade do organismo de combater infecções, e mantendo a homeostase imunológica, impactando a imunidade do organismo mediante receptores em células imunes, gerando desregularidade à reação imunológica, aumentando a probabilidade de surgimento de doenças autoimunes, alergias e infecções (Abreu; Oliveira; Santos., 2023).

A relação entre os sistemas nervoso, imunológico e endócrino pode ser prejudicada por fatores externos, gerando um desequilíbrio crônico que atinge os processos fisiológicos e imunológicos, incluindo a resposta imunológica. Isso pode desencadear o desenvolvimento de outras doenças. Quando o estresse prejudica o sistema imune, pode resultar em reações descontroladas, aumentando a vulnerabilidade ao aparecimento de uma série de doenças e síndromes. Além de agir diretamente nas células de defesa, o estresse, indiretamente, afeta o sistema imunológico através de hábitos como sono irregular, dietas inadequadas, consumo de álcool e tabaco, e falta de atividade física. Esses comportamentos, comuns em momentos de estresse, comprometem as defesas do corpo, tornando-o mais vulnerável a doenças (Abreu; Oliveira; Santos., 2023; Gontijo *et al.*, 2023).

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), o Brasil lidera o ranking mundial de pessoas ansiosas, com 9,3% da população afetada. Além disso, há um grande alerta em relação à saúde mental no país, pois se estima que uma em cada quatro pessoas enfrentará algum transtorno mental ao longo da vida. Uma pesquisa da Vittude, plataforma online voltada para saúde mental e trabalho, revela que 37% da população sofre de estresse extremamente severo, 59% apresentam níveis máximos de depressão, e a ansiedade atinge 63% das pessoas (Brasil, 2023).

A relevância dessa temática está no fato de entender como o estresse crônico influencia na resposta imunológica, identificando os mecanismos neuroimunológicos envolvidos, suas consequências para a saúde e suas experiências estressantes de longo prazo (estresse crônico), exercendo um impacto significativo sobre o sistema imunológico, na saúde, na qualidade de vida e no bem-estar geral. Intensificando a suscetibilidade ao desenvolvimento de diversos distúrbios, doenças e síndromes.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Este projeto caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura, que tem como

objetivo otimizar a coleta, avaliação, seleção e síntese dos dados de estudos anteriores, integrando conhecimentos de diferentes fontes. Em geral, a revisão de literatura permite uma abordagem abrangente e reflexiva, possibilitando a reestruturação de conceitos, análise de hipóteses e consolidação de conclusões já estabelecidas (Hassunuma et al., 2024).

A revisão integrativa da literatura é sintetizada através de cinco fases, que são: (1) identificação precisa do tema e formulação da questão de pesquisa; (2) definição rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão para seleção dos estudos; (3) realização de busca exaustiva em bases de dados científicas; (4) análise detalhada dos estudos selecionados, com ênfase na extração de dados relevantes para a construção de categorias de análise; (5) interpretação crítica dos dados, com abordagens qualitativas e quantitativa (Marques, Maculan, Souza., 2023).

A pergunta norteadora da revisão integrativa foi formulada seguindo os critérios da estratégia PICO, que envolve os elementos de (P) População, (I) Intervenção, (C) Comparador, (D) Desfecho. Diante disso, a pergunta norteadora do estudo foi: Qual é o impacto do estresse crônico na resposta imunológica e como isso contribui para o desenvolvimento de doenças neuroimunológicas?

A busca bibliográfica foi conduzida entre os anos de 2019 e 2024, utilizando a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e o Google Acadêmico, por meio das bases de dados: Scientific Eletronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Natural Library of Medicine (PubMed). Os termos de busca foram os descritores registrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Estresse; Resposta Imunológica; Sistema imunológico; Sistema nervoso, combinados com o operador AND.

Os critérios de inclusão para a seleção dos estudos foram considerados: artigos completos disponíveis na íntegra; artigos em português e inglês, com data de publicação nos últimos seis anos. Foram descartados artigos que não condizem com o que o estresse crônico causa na resposta imunológica, teses, monografias e trabalhos e publicações de artigos repetidos nas bases de dados, e os quais não se alinham aos objetivos da pesquisa. Após a identificação e realização da busca, os resumos dos artigos incluídos foram analisados e lidos, em seguida, os dados foram discutidos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Tabela 1. Síntese dos achados dos artigos incluídos na revisão sobre os efeitos do estresse no sistema imunológico (n = 15).

AUTOR/ANO	TEMA	RESULTADOS PRINCIPAIS
Antunes (2019)	Estresse e doenças	Relação clara entre estresse E maior incidência de doenças psicossomáticas.
Faccini et al., (2020)	Estresse e imunidade	Estresse reduz linfócitos e atividade de células NK, prejudicando a imunidade.
Silva et al., (2020)	Sono, estresse e imunidade	Estresse e privação de sono comprometem a imunidade durante a COVID-19.
Carvalho et al., (2022)	Estresse e câncer	Estresse atua como fator de risco e agravanteno prognóstico de câncer.
Neca et al., (2022)	Estresse e sistema imunológico	Estresse contínuo interfere negativamente na resposta imune.
Cadernos Acadêmicos (2023)	Estresse e desequilíbrio imunológico	Estresse desregula citocinas e outros parâmetros imunológicos.
Gontijo et al., (2023)	Estresse e sistema imunológico	Estresse crônico leva à imunossupressão.

Ministério da Saúde (2023)	Estresse no trabalho	Estresse afeta a saúde mental e pode atingir no sistema imune.
Moraes et al. (2023)	Estresse em universitários	Estresse acadêmico prejudica a função imune em jovens.
Rosa et al. (2023)	Estresse e sistema imune	Estresse psicológico altera o equilíbrio imune e aumenta risco de doenças.
Abreu et al. (2024)	Estresse e resposta imune	Estresse crônico compromete a imunidade, favorecendo infecções e inflamações.
Crispim et al. (2024)	Sistema nervoso e autoimunidade	Estresse afeta sistema nervoso e contribui para doenças autoimunes.
Nascimento et al., (2024)	Estresse, imunidade e ansiedade	Estresse e ansiedade estão ligados à baixa imunidade.
Santos & Raimondi (2024)	Estresse e sistema imunológico	Forte correlação entre estresse e imunossupressão.
Schons et al. (2024)	Estresse acadêmico	Estresse dos estudos causa alterações imunológicas.

Fonte: Elaborado pelo autor, (2025).

Dos 15 artigos analisados (n = 15; 100%), todos abordaram de forma direta a influência negativa do estresse sobre o funcionamento do sistema imunológico, demonstrando consenso na literatura quanto ao efeito imunossupressor do estresse, especialmente em sua forma crônica.

Destes, n = 13 (86,7%) relataram que o estresse crônico reduz a eficácia imunológica ao comprometer a atividade de células de defesa, como linfócitos e células NK, além de alterar a regulação de citocinas inflamatórias. Esses achados estão presentes em estudos como os de Abreu et al., (2024), Faccini et al., (2020) e Neca et al., (2022), que destacam os efeitos deletérios do estresse sobre parâmetros imunológicos essenciais.

Além disso, n = 5 (33,3%) dos artigos associaram o estresse ao aumento da incidência de doenças psicossomáticas e distúrbios crônicos. Antunes (2019), Rosa et al., (2023) e Nascimento et al., (2024) exemplificam essa tendência ao correlacionar estresse com quadros de ansiedade, depressão e impactos sobre a saúde física e mental em um ciclo de retroalimentação.

Em n = 4 (26,7%) dos estudos, o estresse foi identificado como fator de risco ou agravante de condições graves, como câncer Carvalho et al., (2022) e doenças autoimunes Crispim et al., (2024), sugerindo que estímulos estressores prolongados podem influenciar diretamente no desenvolvimento e prognóstico de doenças sistêmicas.

O estresse ocupacional e acadêmico foi abordado em n = 4 (26,7%) dos artigos, com destaque para contextos de trabalho e ambientes universitários. Ministério da Saúde (2023), Moraes et al., (2023) e Schons et al., (2024) apontam que a pressão nesses ambientes contribui para desequilíbrios imunológicos mensuráveis.

Durante o contexto da pandemia, n = 1 (6,7%) dos estudos de Silva et al., (2020), enfatizou a interação entre estresse, privação de sono e maior susceptibilidade imunológica à COVID-19, reforçando a relevância de fatores psicossociais no contexto de saúde pública.

Por fim, n = 2 (13,3%) dos artigos (Santos & Raimondi, 2024; Cadernos Acadêmicos, 2023) consolidaram a relação entre estresse e imunossupressão, com foco específico em alterações nas citocinas inflamatórias e desregulação do eixo neuroimune.

Esses dados confirmam a predominância de estudos que reconhecem o estresse como um fator prejudicial à imunidade. Dessa forma, estratégias voltadas à promoção da saúde mental, à prevenção do estresse crônico e ao suporte em ambientes de alta exigência devem ser incorporadas às políticas de saúde pública e individual.

4 CONCLUSÃO

A análise consistente dos artigos selecionados demonstra a influência negativa e significativa do estresse crônico sobre o sistema imunológico. Os estudos revelam que a elevação contínua do cortisol, impulsionada pela ativação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal (HHA) afeta a atividade de células imunológicas importantes como linfócitos T, B e células NK. Essa alteração imunológica regulada se manifesta clinicamente através do aumento na incidência de fadiga, doenças autoimunes, alterações celulares associadas ao câncer, infecções recorrentes e da exacerbação de quadros ansiosos.

Diante desse cenário, torna-se claro que o desenvolvimento de estratégias de enfrentamento ao estresse é indispensável para proteger a saúde imunológica. As intervenções destacadas nos estudos, como práticas de mindfulness, atividade física regular, suporte psicoterapêutico e fortalecimento das redes de apoio social revelam grandes ponteciais para reduzir os níveis de estresse e, consequentemente, manter a capacidade do sistema imunológico.

Consequentemente, os resultados confirmam que o estresse não deve ser encarado como uma simples reação emocional ao cotidiano, mas sim como um fator de risco sistêmico que impacta diretamente a imunidade e a qualidade de vida. A compreensão dessa relação desenvolve o campo de atuação em saúde preventiva e evidencia a importância da relação entre saúde mental e imunológica em estratégias de cuidado integral.

REFERÊNCIAS

ABREU, Cayo Amaral; OLIVEIRA, Maria Clara Diniz de; SANTOS, Emanuelle de Souza. A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE NA RESPOSTA IMUNE. REVISTA TRANSDISCIPLINAR UNIVERSO DA SAÚDE, v. 3, n. 3, 2024.

ANTUNES, José. Estresse e doença: o que diz a evidência? Psicologia, Saúde & Doenças, 2019, v. 20, n. 3, p. 590-603. ISSN 2182-8407.

Carvalho¹, A. M., Pereira¹, S. A., & de Castro, L. D. (2022). O MATCH PERFEITO: ESTRESSE COMO FATOR DESENCADEANTE DO CÂNCER E INFLUENCIADOR DE UM PROGNÓSTICO NEGATIVO. *ANAIS DO IV SEMINÁRIO CIENTÍFICO DA FAI*, 38. FACCINI, Amanda Magnago et al. Influência do estresse na imunidade: revisão bibliográfica. *Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos*, v. 15, n. 3, p. 64-71, 2020.

GONTIJO, Camila Cardoso et al. Estresse e imunidade: Uma revisão de literatura. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 13, p. e22121344094-e22121344094, 2023.

HASSUNUMA, R.M et al. Revisão Integrativa E Redação De Artigo Científico: Uma Proposta Metodológica Em 10 Passos. *Revista Multidisciplinar em Educação e Meio Ambiente*, v. 5, n. 3, 2024. <https://doi.org/10.51161/integrar/rem/4275> Acesso em: 15 de out de 2024

MARQUES, F. B.; MACULAN, B. C. M. DOS S.; SOUZA, R. R.. A bibliometria na pós-graduação brasileira: uma revisão integrativa da literatura. *Transinformação*, v. 35, p. e227089, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tinf/a/rFySmBdKrCH5PcdcHhgTfDx/#> Acesso em: 06 de set de 2024.

Ministério da saúde. Conselho Nacional de Saúde. 24 de Abril de 2023. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/ultimas-noticias-cns/2971-27-04-live-transtornos-mentais-e->

adoecimento-no-ambiente-de-trabalho-como-enfrentar#:~:text=Dados%20da%20Organiza%C3%A7%C3%A3o%20Mundial%20de,9%2C%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o
Acesso em: 06 de set de 2024.

MORAES, Ana Beatriz Dias; PARREIRAS, Mayara Nakayama; CUNHA, Yasmin da Cruz F.; HEINEN, Leticia Borges da Silva. O impacto do estresse no sistema imunológico de jovens universitários: revisão sistemática. 2023. Disponível em: <https://repositoriodigital.univag.com.br/index.php/biomedicina/article/view/1871> Acesso em: 25 de out. de 2024

NASCIMENTO, Antonio Gustavo; SOARES, Kaio César Maciel; SOUZA, Letícia Santana de; JARDIM, Marco Túlio Silva; CHAVES, Rebeca Ribeiro; SOUZA, Clarissa Leal Silva e. Os impactos do estresse e da imunidade na ansiedade: uma revisão narrativa . *Revista Eletrônica Acervo Saúde* , v. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/s/artigo/ver/11330/6731> Acesso em 21 de out. de 2024

NECA, Cinthia Silva Moura et al. A influência do estresse sobre o sistema imunológico: Uma revisão da literatura. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 8, p. e539118291-e539118291, 2022.

RELAÇÃO ENTRE ESTRESSE E O DESEQUILÍBRIO IMUNOLÓGICO: UMA ATUALIZAÇÃO. *Cadernos Acadêmicos*, [S. l.], v. 9, n. 1, 2023. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.animaeducacao.com.br/index.php/CA/article/view/19978>. Acesso em: 19 out. 2024.

ROSA, A. L. T.; RODRIGUES, E. C.; DO NASCIMENTO, L. S.; DA SILVA, W. R.; DA SILVA, M. C. Q.; SILVA, N. G.; NOGUEIRA, M. C. M.; ATAHIDE, M. A INFLUÊNCIA DO ESTRESSE NO SISTEMA IMUNOLÓGICO. *Revista Contemporânea*, [S. l.], v. 3, n. 12, p. 28223–28239, 2023. DOI: 10.56083/RCV3N12-176. Disponível em: <https://ojs.revistacontemporanea.com/ojs/index.php/home/article/view/2663>. Acesso em: 21 de out. de 2024

SANTOS, Loyse; RAIMONDI, Juliana Vieira. O estresse e o sistema imunológico humano. **Revista Científica Sophia*, v. Disponível em: <https://ojs.avantis.ed.br/index.php/sophia/artigo/visualizar/292>. Acesso em: 06 de set de 2024.

SCHONS, Laís Hilgert; BIEGER, Milena; SIEBERT, Cassiana. Alterações imunológicas relacionadas ao estresse no período acadêmico. *Revista Perspectiva: Ciência e Saúde*, v. Disponível em: <https://cientifica.cn.br/index.php/re-perspectiva/artigo/visualizar/136/>. Acesso em: 20 de out. de 2024

SILVA, E. DE S. M. E .; ONO, B. H. V. S.; SOUZA, J. C.. Sleep and immunity in times of COVID-19. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 66, p. 143–147, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ramb/a/3zxxdsLZyvdMYyYcRqkX5f5q/?lang=en#> Acesso em: 17 de out. de 2024

SISTEMA NERVOSO E DOENÇAS AUTOIMUNES: UMA REVISÃO. CRISPIM, Joelson et al. *Inova Saúde*, v. 14, n. 6, p. 1-11, 2024.