

# A Influência do Estresse Psicológico na Progressão e Evolução do HIV: Uma Revisão Sistemática

The Influence of Psychological Stress on HIV Progression and Evolution: A Systematic Review

La Influencia del Estrés Psicológico en la Progresión y Evolución del VIH: Una Revisión Sistemática

## RESUMO

A pesquisa foi realizada através de uma revisão sistemática de estudos publicados entre 1990 e 2024, utilizando as bases de dados Pubmed, Science Direct e Scopus, com os termos de busca "HIV/AIDS" AND "stress" AND "immune system". Os critérios de inclusão foram: estudos em seres humanos e que avaliaram marcadores imunológicos e parâmetros de estresse, ansiedade e depressão. Após a triagem, 15 artigos foram incluídos nesta revisão. Os resultados mostram que o estresse psicológico, principalmente quando relacionado à ansiedade e depressão, afeta negativamente o sistema imunológico, acelerando a progressão da infecção por HIV. Todavia, intervenções como terapia emocional e prática regular de atividades físicas demonstraram ser eficazes na homeostase do sistema imunológico. Conclui-se que o estresse tem uma influência direta na progressão da infecção por prejudicar a resposta imune, a inclusão de intervenções psicossociais é fundamental para melhorar a qualidade de vida e retardar a evolução da doença.

**DESCRITORES:** HIV/AIDS. Estresse. Sistema imune. Revisão sistemática.

## ABSTRACT

The research was carried out through a systematic review of studies published between 1990 and 2024, using the Pubmed, Science Direct and Scopus databases, with the search terms "HIV/AIDS" AND "stress" AND "immune system". The inclusion criteria were: studies in humans and that evaluated immunological markers and parameters of stress, anxiety and depression. After screening, 15 articles were included in this review. The results show that psychological stress, especially when related to anxiety and depression, negatively affects the immune system, accelerating the progression of HIV infection. However, interventions such as emotional therapy and regular physical activity have been shown to be effective in the homeostasis of the immune system. It is concluded that stress has a direct influence on the progression of the infection by impairing the immune response, the inclusion of psychosocial interventions is essential to improve quality of life and delay the progression of the disease.

**DESCRIPTORS:** HIV/AIDS. Stress. Immune system. Systematic review.

## RESUMEN

La investigación se llevó a cabo mediante una revisión sistemática de estudios publicados entre 1990 y 2024, utilizando las bases de datos Pubmed, Science Direct y Scopus, con los términos de búsqueda "VIH/SIDA", "estrés" y "sistema inmunitario". Los criterios de inclusión fueron: estudios en humanos que evaluaran marcadores inmunológicos y parámetros de estrés, ansiedad y depresión. Tras la selección, se incluyeron 15 artículos en esta revisión. Los resultados muestran que el estrés psicológico, especialmente cuando se relaciona con la ansiedad y la depresión, afecta negativamente al sistema inmunitario, acelerando la progresión de la infección por VIH. Sin embargo, intervenciones como la terapia emocional y la actividad física regular han demostrado ser eficaces para la homeostasis del sistema inmunitario. Se concluye que el estrés influye directamente en la progresión de la infección al deteriorar la respuesta inmunitaria; la inclusión de intervenciones psicossociales es esencial para mejorar la calidad de vida y retrasar la progresión de la enfermedad.

**DESCRIPTORES:** HIV/AIDS. Estrés. Sistema inmunitario. Revisión sistemática.

RECEBIDO EM: 01/06/2025 APROVADO EM: 20/06/2025

Como citar este artigo: Silva CF, Anklam CFV, Kirsten K. A Influência do Estresse Psicológico na Progressão e Evolução do HIV: Uma Revisão Sistemática. Saúde Coletiva (Edição Brasileira) [Internet]. 2025 [acesso ano mês dia];15(98):16716-16731. Disponível em: DOI: 10.36489/saudecoletiva.2025v15i98p16716-16731

**Carolina Fioravanço da Silva**

Acadêmica do curso de Biomedicina da Atitus Educação  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-1369-9437>

**Karina Kirsten**

Professora do curso de Biomedicina da Atitus Educação.  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1686-3033>

**Carolain Felipin Vincensi Anklam**

Professora do curso de Biomedicina da Atitus Educação  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6984-7136>

## INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é um retrovírus que tem como principal alvo as células T CD4+, essenciais para a coordenação da resposta imunológica<sup>1</sup>. Com a replicação viral, essas células são progressivamente destruídas, enfraquecendo o sistema imunológico e aumentando a suscetibilidade a infecções oportunistas. A redução acentuada na contagem de células T CD4+ e o aumento da carga viral marcam a progressão da infecção para a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS)<sup>2</sup>.

Desde que o HIV foi identificado, a contagem de células T CD4+ tem sido usada como um dos principais parâmetros para monitorar a evolução da infecção, juntamente com a carga viral<sup>3</sup>. Porém, estudos mais recentes indicam que o impacto do vírus no sistema imunológico não pode ser entendido apenas pela presença e replicação do vírus. Fatores como aspectos psicossociais também exercem uma influência importante na progressão da infecção, afetando tanto a resposta imune quanto a qualidade de vida das pessoas infectadas<sup>4</sup>. Esses fatores estão associados à ativação constante do eixo hipotálamo-pituitária-adrenal (HPA), que eleva os níveis de cortisol e estimula a produção de citocinas pró-

-inflamatórias, como IL-6 e TNF- $\alpha$ , promovendo inflamação e comprometendo a imunidade<sup>5</sup>.

Manter um estilo de vida saudável, com prática de exercícios e apoio emocional, pode ajudar a retardar a progressão do HIV, fortalecendo o sistema imunológico<sup>6</sup>. Por outro lado, uma exposição prolongada ao estresse psicossocial, como perdas emocionais, dificuldades financeiras e discriminação, pode prejudicar a imunocompetência de pessoas que vivem com HIV. Vários estudos mostram que esses fatores psicossociais podem acelerar a progressão da infecção para a AIDS<sup>7,8</sup>.

Diferenças de impacto entre homens e mulheres também têm sido destacadas. Estudos indicam que as mulheres, em particular, podem apresentar respostas imunológicas mais instáveis ao estresse, sendo mais suscetíveis a alterações inflamatórias intensificadas por fatores como o estigma social<sup>9,10</sup>. Essa vulnerabilidade evidencia a importância de estratégias personalizadas para o manejo do estresse em pessoas vivendo com HIV.

Com os avanços na terapia antirretroviral (TAR), que tem proporcionado maior longevidade e qualidade de vida, a atenção para os fatores psicossociais se torna cada vez mais necessária. Esses fatores não apenas influenciam diretamente a progressão da infecção,

mas também desempenham um papel fundamental na adesão ao tratamento e na qualidade de vida dos pacientes<sup>11</sup>. Assim, a integração de intervenções psicossociais ao tratamento clínico é indispensável para abordar os aspectos biológicos, emocionais e comportamentais dessa condição.

Compreender como o sistema imunológico interage com fatores comportamentais é essencial para aprimorar o tratamento de pessoas vivendo com HIV. Pesquisas sugerem que, ao combinar intervenções médicas convencionais com estratégias de manejo ao estresse, é possível melhorar a qualidade de vida dos pacientes. Desta forma, o objetivo do presente estudo foi investigar, por meio de uma revisão sistemática da literatura, a influência de fatores psicossociais em biomarcadores relacionados à infecção pelo HIV, incluindo a contagem de células CD4, a carga viral e os marcadores inflamatórios.

## MÉTODO

Foi realizada uma revisão sistemática por pares, buscando identificar estudos que abordem a relação entre o estresse e o sistema imunológico em pacientes com HIV. Para tanto, este estudo foi desenvolvido em quatro etapas principais: identificação, sele-

ção, avaliação e síntese dos estudos, de acordo com as diretrizes dos Itens de Relatório Preferidos para Revisões Sistemáticas e Protocolos de Meta-análise (PRISMA-P). Portanto, a revisão incluiu as seguintes características: um conjunto de objetivos claramente definidos com uma metodologia explícita e reprodutível; uma busca sistemática para identificar todos os estudos que atendam aos critérios de elegibilidade; uma avaliação da validade dos resultados dos estudos incluídos; apresentação sistemática e síntese das características e achados dos estudos incluídos.

A pesquisa abrangeu estudos publicados entre os anos de 1990 e 2024 em periódicos científicos nas bases de dados: National Library of Medicine (Pubmed), Science Direct e Scopus. Para a coleta de informações foram utilizados os descritores em ciências da Saúde (DeCS) e termos do MESH (Medical Subject Headings) utilizados na linguagem inglês, sendo eles: HIV/AIDS, stress e immune system. Os termos de busca foram combinados por meio de operadores booleanos (NOT, AND e OR).

Os estudos incluídos tiveram os seguintes critérios de elegibilidade: estudos em seres humanos; estudos que avaliaram marcadores imunológicos e parâmetros psicossociais em pacientes com HIV. As informações compiladas de cada artigo foram: Autor e ano, número de participantes, idade média, sexo, parâmetros avaliados, intervenção, conclusões. Após, os dados serão tabelados e analisados. Foram excluídos artigos de revisão de literatura e meta análise, estudos de caso e estudos com dados qualitativos. Além disso, a seleção dos estudos foi demonstrada por meio de fluxograma conforme PRISMA 2020<sup>12</sup>.

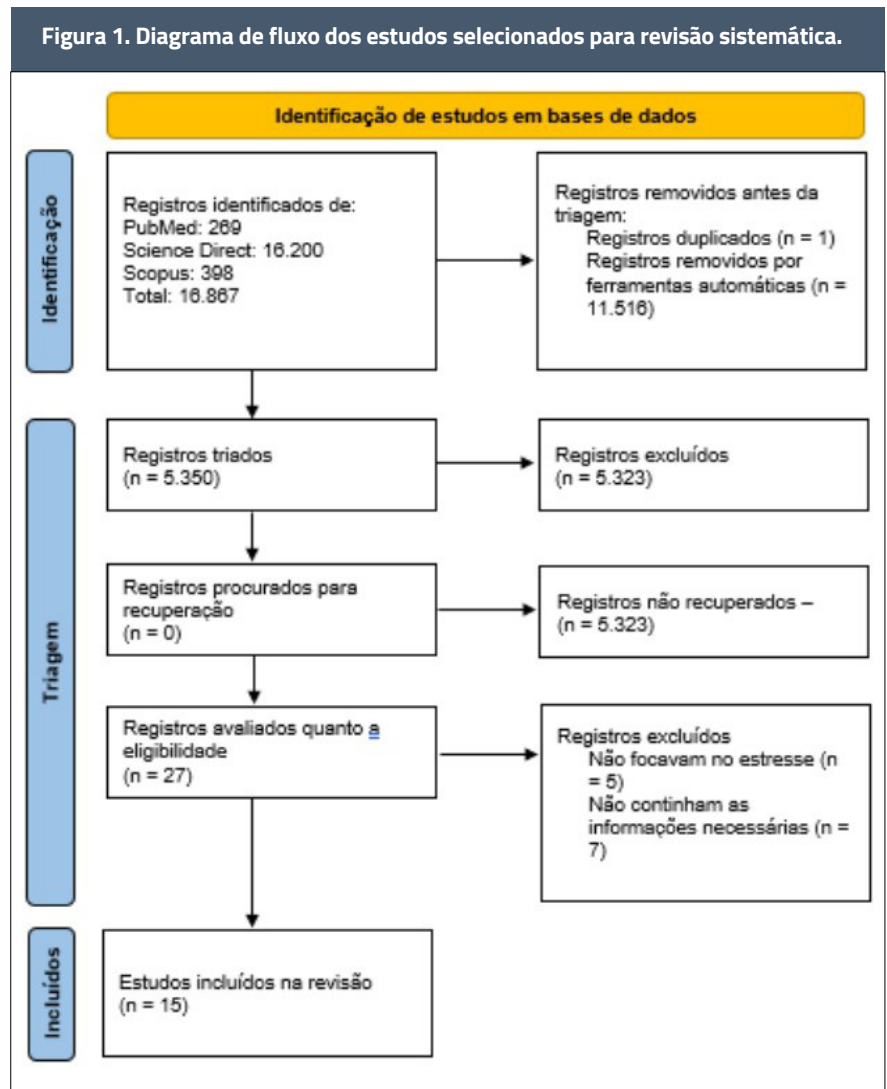
## RESULTADOS

Na busca inicial foram encontrados 16.867 artigos. Foram excluídos estudos de revisão de literatura e estudos

com dados qualitativos, totalizando 5.350 artigos. Procedeu-se à leitura dos títulos e resumos desses 5.350 artigos, aplicando-se os critérios de elegibilidade, que exigiam a presença de resultados relacionados a marcadores imunológicos. Após essa análise, obteve-se um total de 27 artigos. Esses 27 artigos foram lidos na íntegra e aplicados mais uma vez os critérios de elegi-

bilidade, excluindo aqueles que não se concentravam na relação com o estresse. Como resultado final, chegou-se a 15 artigos. O detalhamento da busca, triagem e seleção de artigos está no fluxograma 1 (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de fluxo dos estudos selecionados para revisão sistemática.



Fonte: Autores.

Dos 15 artigos analisados, 6 abordaram intervenções destinadas à redução do estresse, enquanto em 9 não houve nenhuma intervenção. Para apresentação dos resultados, os estudos foram

divididos quanto à realização ou não de intervenções para minimizar o estresse. A Tabela 1 apresenta os artigos que não envolveram intervenções e os resultados obtidos (Tabela 1).

**Tabela 1. Resultados de artigos sem intervenções.**

Autor e ano	Participantes, média de idade e sexo	Parâmetros avaliados	Resultados
Kessler <i>et al.</i> (1991) <sup>13</sup>	1.001 homens de 35 anos	Eventos estressores de vida; Redução percentual de linfócitos CD4; Novos sintomas como candidíase oral e febre	O estudo não encontrou evidências de que eventos estressores graves tenham um efeito significativo sobre o início dos sintomas e progressão do HIV.
Roger McIntosh <i>et al.</i> (2024) <sup>1</sup>	54 participantes de 58,5 anos - participantes HIV+ e 56,2 anos - participantes HIV-; Mulheres na pós-menopausa	Percepção de estresse; Conectividade funcional em estado de repouso entre o córtex pré-frontal medial e o núcleo accumbens e amígdala; Expressão de TNF- em monócitos.	A infecção por HIV modera o efeito da expressão de TNF- em monócitos e da conectividade mPFC-NAcc nos níveis de estresse percebido. A conectividade reduzida entre essas regiões cerebrais foi associada a níveis mais altos de estresse.
Julnes <i>et al.</i> (2016) <sup>14</sup>	114 indivíduos de 50 anos; 68 homens e 46 mulheres	Sintomas de Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT); Marcadores de inflamação e ativação imune	Indivíduos com TEPT apresentaram maior contagem de leucócitos totais (p = 0,03), neutrófilos, percentual de CD8+, e aumento de Proteína C reativa (>3 mg/L).
Solomon <i>et al.</i> (2002) <sup>15</sup>	231 homens e 77 mulheres, Idade não especificada	Comportamento psicossocial; Contagem de células CD4, citotoxicidade das células NK, carga viral	Sobreviventes de longo prazo ao HIV apresentaram preservação de níveis de citotoxicidade das células NK apesar de contagens baixas de CD4.
Fumaz <i>et al.</i> (2012) <sup>16</sup>	39 anos; 44 homens e 6 mulheres	Estresse psicológico, ansiedade, depressão, dieta saudável, qualidade do sono, contagem de células CD4 e CD8, razão CD4/CD8, níveis plasmáticos de IL-6, carga viral de HIV-1	Houve uma forte correlação entre estresse psicológico e níveis elevados de IL-6 (r = 0,81, p < 0,001), assim como com ansiedade (r = 0,59) e depressão (r = 0,41). Níveis de CD4 (r = 0,11) e CD8 (r = 0,04) não mostraram alterações significativas.
Leserman <i>et al.</i> (2002) <sup>17</sup>	30 anos; 96 Homens homossexuais.	Eventos estressantes da vida; Sintomas depressivos; Raiva; Cortisol sérico; Linfócitos CD4, CD8 e células NK	Estresse, raiva, sintomas depressivos e altos níveis de cortisol e células T CD8 estão ligados à progressão acelerada da AIDS.
Cole <i>et al.</i> (2002) <sup>18</sup>	13 Homens de 25 a 54 anos	Atividade do sistema nervoso autônomo; Carga viral; Contagem de células T CD4; Eficácia dos medicamentos antirretrovirais	Homens com maior atividade do sistema nervoso autônomo (SNA) responderam menos aos antirretrovirais, com menor redução na carga viral e recuperação de células CD4.
Greeson <i>et al.</i> (2008) <sup>19</sup>	133 homens e 67 mulheres com 41,2 ± 6,9 anos.	Níveis de estresse psicológico, número de células NK e T citotóxicas, ativação de células T, carga viral de HIV-1, contagem de células CD4+	O estresse psicológico está associado a uma diminuição tanto no número quanto na função citotóxica das células NK e à ativação aumentada das células T citotóxicas, o que foi associado a uma maior gravidade da doença.
Rendina <i>et al.</i> (2019) <sup>20</sup>	54,6 anos; 52 homens homossexuais, 29 homens heterossexuais e 39 mulheres	Estigma do HIV, depressão, solidão, problemas com álcool e drogas, adesão à terapia antirretroviral (ART), carga viral (VL), e contagem de células CD4	O estigma do HIV foi positivamente associado a sintomas depressivos, solidão, problemas com álcool e drogas, e foi negativamente associado à contagem de CD4.

Fonte: Autores.

A Tabela 2 apresenta os artigos que envolveram intervenções e os resultados obtidos nesses estudos (Tabela 2).

**Tabela 2. Resultados de artigos com intervenções.**

Autor e ano	Participantes, média de idade e sexo	Parâmetros avaliados	Intervenção	Conclusões
Birk <i>et al.</i> (2000) <sup>21</sup>	36,7 anos; 40 homens e 2 mulheres	Contagem de linfócitos CD4+, CD8+; Razão CD4+/CD8+; Células NK; Avaliação da qualidade de vida	Massagem isolada e em combinação com outras terapias	Não houve mudanças nos parâmetros imunológicos.
LaPerriere <i>et al.</i> (1990) <sup>22</sup>	Entre 18 e 40 anos, com média de 31 anos; 50 Homens homossexuais	Medidas de estresse emocional: ansiedade e depressão; Parâmetros imunológicos: contagem de células CD4 e células NK e citotoxicidade das células NK	Exercício aeróbico	Os participantes que não praticaram exercícios apresentaram aumento nos níveis de ansiedade (de 11,3 para 16,3) e depressão (de 10,0 para 23,8) após a notificação do status sorológico, além de uma diminuição significativa no número de células NK (de 473 para 294 células/mm <sup>3</sup> ). Os participantes que praticaram exercícios físico não apresentaram essas mudanças, mostrando níveis semelhantes ao grupo de soronegativos

# Artigo Original

Silva CF, Anklam CFV, Kirsten K

A Influência do Estresse Psicológico na Progressão e Evolução do HIV: Uma Revisão Sistemática

Corroon <i>et al.</i> (2017) <sup>23</sup>	Entre 37 a 57 anos, com média de 57 anos; 1 mulher e 14 homens	Marcadores inflamatórios; Contagem de CD4+; Carga viral; Percentual de gordura corporal; Qualidade de vida	Hidroterapia	Não houve mudanças na contagem de CD4+ ou carga viral.
Mustafa <i>et al.</i> (1999) <sup>24</sup>	35 anos para o grupo HIV+ e 37 anos para o grupo HIV-; 415 Homens homossexuais	Exercício físico; Progressão para AIDS; Morte por AIDS; Declínio de linfócitos CD4	Exercício físico	Houve um aumento (7,5%) ou menor declínio na contagem de CD4 entre os participantes HIV+ que faziam exercícios
Ghayomzadeh <i>et al.</i> (2019) <sup>25</sup>	38 anos; 11 mulheres e 19 homens	Qualidade de vida; Composição corporal; Contagem de células CD4+	Atividades recreativas	O grupo de modificação de estilo de vida teve um aumento significativo na contagem de CD4+
O'Cleirigh <i>et al.</i> (2008) <sup>26</sup>	37 anos; 92 homens e 45 mulheres	Expressão emocional, divulgação emocional, processamento emocional/cognitivo, contagem de células NK, contagem de CD4, carga viral	Expressão emocional através da escrita	O grupo "Sobreviventes saudáveis", com menos de 50 células CD4/mm <sup>3</sup> por mais de 9 meses, apresentou uma maior contagem de células NK.

Fonte: Autores.

## DISCUSSÃO

O estresse psicológico exerce um impacto negativo no sistema imunológico, diversos estudos demonstram que o estresse crônico causa redução de linfócitos CD4 e aumento de marcadores inflamatórios como a IL-6 e TNF- $\alpha$ <sup>27</sup>. Em pessoas infectadas pelo HIV, o estresse exerce efeitos diretos sobre as células e moléculas do sistema imune, podendo acelerar a progressão da doença<sup>28</sup>.

Estudos incluídos nesta revisão, como o de Leserman *et al.*<sup>17</sup>, mostraram que altos níveis de estresse e sintomas depressivos estão associados à redução dos linfócitos CD4 e ao aumento da ativação de linfócitos CD8, o que enfraquece a resposta imunológica e favorece a replicação viral. De forma semelhante, Julnes *et al.*<sup>14</sup> identificou que o Transtorno de Estresse Pós-Traumático (TEPT) eleva os marcadores inflamatórios, dificultando o controle da infecção pelo HIV. O estresse também compromete a função de células natu-

ral killer (NK), conforme observado no estudo de Greeson *et al.*<sup>19</sup>, dificultando o controle da carga viral e de infecções oportunistas.

Estratégias de enfrentamento positivo, como suporte social e coping religioso, demonstram efeitos benéficos, preservando a imunidade e retardando a progressão do HIV, o que reforça a importância de intervenções psicossociais. Além disso, a prática de exercícios físicos, escrita e atividades recreativas mostram benefícios significativos na qualidade de vida e preservação da imunidade. Essas intervenções ajudam a reduzir a progressão da doença e promovem benefícios psicossociais<sup>22, 24, 25, 26, 29</sup>. Em contrapartida, intervenções como hidroterapia e a massagem não apresentaram efeitos significativos diretos nos parâmetros imunológicos, embora tenham contribuído para melhorar outros aspectos, como o bem-estar físico e emocional<sup>21, 23</sup>.

Mesmo que o apoio social não tenha sido diretamente investigado como intervenção, ele desempenha um papel

crucial na gestão do estresse. Indivíduos com maior suporte social lidam melhor com o estresse, prevenindo seus efeitos negativos no sistema imunológico<sup>30</sup>. Em contraste, aqueles com menor apoio social mostram uma progressão mais rápida para a AIDS<sup>17</sup>.

É importante salientar que a regulação do estresse em indivíduos vivendo com HIV pode variar entre homens e mulheres. Homens tendem a apresentar uma resposta ao estresse mais intensa, caracterizada por níveis elevados de cortisol, indicando uma maior ativação do eixo HPA. Apesar de essa resposta ser prejudicial a longo prazo, ela é mais estável e direta. Por outro lado, as mulheres apresentam uma resposta ao estresse menos intensa, porém mais instável, o que pode dificultar o controle da inflamação associada ao estresse<sup>9</sup>. Essa instabilidade, combinada com fatores psicossociais e os estigmas sociais que frequentemente recaem sobre as mulheres, pode resultar em consequências mais graves para a saúde delas. Esse impacto é ressaltado por Gonzalez *et al.*<sup>31</sup>,

que destacam como essas diferenças tornam as mulheres mais suscetíveis aos efeitos negativos do estresse crônico.

Dados globais de 2023 mostram que, das 39,9 milhões de pessoas que vivem com HIV, 53% são mulheres e meninas. Essas diferenças na resposta ao estresse têm implicações importantes. Um estudo focado em mulheres mostrou que a presença do HIV afeta a comunicação entre o córtex pré-frontal medial (mPFC) e o núcleo accumbens (NAcc), o que aumenta a vulnerabilidade ao estresse percebido<sup>10</sup>. Esse achado reforça que o HIV impacta de maneira diferente os mecanismos de regulação do estresse entre os sexos, tornando as mulheres mais suscetíveis a consequências adversas.

Ao comparar pesquisas realizadas ao decorrer dos anos, é possível observar diferenças relevantes nos achados. Estudos das décadas de 1990 e 2000 focaram, principalmente, em parâmetros imunológicos clássicos, como a contagem de células CD4 e CD8, carga viral, além de sintomas clínicos associados ao HIV, como febre e candidíase oral. De maneira geral, esses estudos não encontraram uma associação significativa entre o estresse emocional e a progressão da infecção por HIV.

Por outro lado, as pesquisas mais recentes, a partir de 2010, adotaram abordagens mais amplas e detalhadas, incorporando marcadores inflamatórios, como TNF- $\alpha$  e IL-6, além de investigações sobre conectividade cerebral e aspectos de gênero. Esses estudos indicam que o estresse psicológico relacionado ao HIV tem um impacto direto na resposta imunológica, incluindo uma redução na conectividade cerebral, associada a níveis mais elevados de estresse percebido e a uma resposta inflamatória mais intensa.

Com o avanço da TAR, que se tornou mais eficaz e acessível ao longo do século XXI, os pacientes passaram a viver mais e com melhor qualidade de vida. Evidências indicam que a TAR precoce não apenas previne eventos re-

lacionados à AIDS, mas também outras doenças, como câncer e condições cardiovasculares, destacando a importância do tratamento precoce<sup>32</sup>. Isso permitiu que os pesquisadores ampliassem o foco para questões mais complexas, incluindo o impacto do estresse psicológico, marcadores inflamatórios e até mesmo a conectividade funcional do cérebro.

Embora vários estudos tenham mostrado a relação entre o estresse psicológico e a progressão do HIV, algumas limitações precisam ser consideradas. Primeiro, os estudos analisaram diferentes tipos de estresse, como o estresse agudo, crônico e traumas, e cada indivíduo reage de forma distinta a essas situações, o que pode influenciar nos resultados. Além disso, os métodos laboratoriais usados para avaliar os parâmetros imunológicos variaram bastante, com alguns focando em citocinas inflamatórias, enquanto outros avaliaram contagens de células CD4 e CD8. Essas diferenças metodológicas podem explicar por que alguns estudos encontraram alterações imunes significativas e outros não. Esses contrastes refletem a complexidade do impacto do estresse no sistema imunológico e mostram a importância de análises mais padronizadas para entender melhor essas interações.

## CONCLUSÃO

O estresse psicológico se destaca como um fator central na progressão do HIV, afetando o sistema imunológico ao reduzir as células CD4, ativar as células CD8 e aumentar marcadores inflamatórios como a IL-6. Esses processos contribuem para o agravamento do estado de saúde e para a maior replicação viral em pessoas que vivem com HIV. Entretanto, intervenções psicossociais e estratégias de enfrentamento positivo, como o suporte social e a prática de exercícios físicos, têm demonstrado um impacto positivo na preservação da imunidade e na melhora da qualidade

de vida. Com o avanço da terapia antirretroviral, o campo de pesquisa ampliou seu enfoque, incluindo tanto os aspectos emocionais quanto os biomarcadores inflamatórios, o que reforça a relevância de uma abordagem integrada no tratamento do HIV. Dessa maneira, a gestão eficaz do estresse deve ser considerada uma parte essencial dos cuidados de saúde dessa população, promovendo um melhor prognóstico e maior bem-estar físico e mental.

Com a longevidade crescente entre pessoas vivendo com HIV, alcançada pelos avanços terapêuticos, torna-se cada vez mais relevante adotar abordagens que integrem aspectos psicológicos e emocionais ao tratamento clínico. Programas de apoio psicológico, como a psicoterapia e a promoção de estilos de vida saudáveis, oferecem ferramentas valiosas para o enfrentamento do estresse e dos desafios emocionais trazidos pela infecção. Dessa forma, combinar o tratamento médico com intervenções psicossociais pode não apenas retardar a progressão para a AIDS, mas também proporcionar um cuidado mais humanizado e centrado no bem-estar integral, ampliando as perspectivas de saúde e qualidade de vida.

Além disso, a pesquisa por vacinas contra o HIV segue intensa, com diversas abordagens, incluindo vacinas baseadas em vetores virais e mRNA. Em paralelo, novos tratamentos como anticorpos monoclonais e antirretrovirais de ação prolongada oferecem perspectivas animadoras para um controle mais eficaz do HIV e até para uma possível erradicação em longo prazo. Esses avanços reforçam a importância de um manejo integrado, que combine suporte emocional, intervenções psicossociais e inovações terapêuticas no cuidado com o HIV.

## REFERÊNCIAS

1. McIntosh R, et al. Medial prefrontal cortex connectivity with the nucleus accumbens is related to HIV serostatus, perceptions of psychological stress, and monocyte expression of TNF- $\alpha$ . *Brain Behav Immun Health*. 2024;41:100844.
2. Bekker LG, Hosek S, Laga M, Beyrer C. HIV infection. *Nat Rev Dis Primers* 2023; 9(1):42.
3. Battistini Garcia SA, Guzman N. Acquired immune deficiency syndrome CD4+ count. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 2025 jan 30]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513289/>
4. Silvério, R. F. L. Cuidado às pessoas vivendo com HIV na atenção especializada: uma análise à luz da vulnerabilidade programática. 2023. 83 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Instituto de Saúde Coletiva, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2023. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/33927>. Acesso em: 25 jan. 2025.
5. Wong J, Sandler N, Kovacs C, Robbins G, Kamarulzaman A, Altfeld M. The many faces of immune activation in HIV-1 infection. *Curr Opin HIV AIDS*. 2020;15(2):113-120. Disponível em: [https://journals.lww.com/co-hivandaids/Abstract/2020/03000/The\\_many\\_faces\\_of\\_immune\\_activation\\_in\\_HIV\\_1.9.aspx](https://journals.lww.com/co-hivandaids/Abstract/2020/03000/The_many_faces_of_immune_activation_in_HIV_1.9.aspx). Acesso em: 22 out. 2024.
6. Qin XM, Allan R, Park JY, Kim SH, Joo CH. Impact of exercise training and diet therapy on the physical fitness, quality of life, and immune response of people living with HIV/AIDS: a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2024;24:730.
7. Ironson G, Hayward H. Do positive psychosocial factors predict disease progression in HIV-1? A review of the evidence. *Psychosom Med*. 2008;70(5):546-554.
8. Variava T, Watermeyer J. A systematic review exploring the psychosocial factors affecting adolescent access to HIV treatment services. *Adolescents*. 2022;3(1):10-40.
9. Hantsoo L, Hiles S, Eisenberger NI, Kiecolt-Glaser JK, Hagan K, Miller GE, Slusher AL, Boulware D, Carpenter L, Hudson P, Baker A, et al. Glucocorticoid-immune response to acute stress in women and men living with HIV. *J Behav Med*. 2019;42(6):1153-1158.
10. Rao D, Melendez-Torres GJ, John N, Perea-Burns S, Stein D, Lichtenstein B, Onorato N, Baral S. Gender differences in HIV risk and stigma: implications for prevention and treatment. *J Acquir Immune Defic Syndr*. 2015;68(Suppl 0):S100-S107.
11. Carr D, Smith A, Jones B. Chronic inflammation, immune metabolism, and T cell dysfunction in HIV infection. *Front Immunol* 2019; 10:85. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2019.00085/full>. Acesso em: 22 out. 2024.
12. Page MJ, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;371:n71.
13. Kessler RC, Liu H, Kandel DB, Wang PS, Collins R, Tennen H, McLaughlin KA, Batten SV, Merikangas KR. Stressful life events and symptom onset in HIV infection. *Am J Psychiatry*. 1991;148(6):733-738.
14. Julnes PS, McDonald R, Schwabe C, Bianchi S, Berini C, Williams L, Klein L, Kaufman B, Gelman E, Lightman S, et al. The association between post-traumatic stress disorder and markers of inflammation and immune activation in HIV-infected individuals with controlled viremia. *Psychosomatics*. 2016;57(4):423-430.
15. Solomon GF, et al. Psychoneuroimmunology of health and long survival with HIV/AIDS: questionnaires, semistructured interviews, and laboratory findings. *Int Congr Ser*. 2002;1278:27-30.
16. Fumaz CR, et al. Psychological stress is associated with high levels of IL-6 in HIV-1 in-

- ected individuals on effective combined antiretroviral treatment. *Brain Behav Immun.* 2012;26(4):568-572.
17. Leserman J, Petitto JM, Gaynes BN, DeMasi R, Pacht E, McCutchan JA, McGwin G, McDaniel JS, McArthur J, McDonnell JJ, Waters D, et al. Progression to AIDS, a clinical AIDS condition and mortality: psychosocial and physiological predictors. *Psychol Med.* 2002;32(6):1059-1073.
18. Cole S, Kemeny M, Taylor S, Visscher B. Stress accelerates AIDS progression, undermines the effect of anti-HIV drugs. *J Assoc Nurses AIDS Care* 2002; 13(2):85.
19. Greeson JM, Batchelder AW, Safren SA, Leserman J, Pence BW, Hinkin CH, Ickovics JR, Ironson G, Schneiderman N, Costa PT, Miller EN. Psychological distress, killer lymphocytes, and disease severity in HIV/AIDS. *Brain Behav Immun.* 2008;22(6):901-911.
20. Rendina HJ, Siconolfi D, Tindle HA, Reilly ED, Grov C, Parsons JT, Karpiak SE. Psychosocial well-being and HIV-related immune health outcomes among HIV-positive older adults: support for a biopsychosocial model of HIV stigma and health. *J Int Assoc Provid AIDS Care.* 2019;18:1-11.
21. Birk TJ, McGrady A, MacArthur RD, Khuder SA. The effects of massage therapy alone and in combination with other complementary therapies on immune system measures and quality of life in human immunodeficiency virus. *J Altern Complement Med* 2000; 6(5):405-414.
22. Laperriere AR, et al. Exercise intervention attenuates emotional distress and natural killer cell decrements following notification of positive serologic status for HIV-1. *Biofeedback Self Regul.* 1990;15(3):229-242.
23. Corroon J, McGee M, Zajicek J, Percival SS. Pilot clinical trial of constitutional hydrotherapy in HIV+ adults. *Adv Integr Med.* 2018;5(1):23-28.
24. Mustafa T, et al. Association between exercise and HIV disease progression in a cohort of homosexual men. *Ann Epidemiol.* 1999;9(2):127-131.
25. Ghayomzadeh M, et al. Effect of a short-term lifestyle modification program on quality of life, anthropometric characteristics and CD4+ T cell count of HIV-infected patients in Tehran/Iran: a randomized controlled trial. *Explore.* 2019;15(4):308-315.
26. O'Cleirigh C, Safren SA, Mayer KH, Skeer M, Taylor S, Gifford AL, Safren M, Gebo KA. Written emotional disclosure and processing of trauma are associated with protected health status and immunity in people living with HIV/AIDS. *Br J Health Psychol.* 2008;13(1):81-84.
27. Alotiby A. Immunology of stress: a review article. *J Clin Med [Internet].* 2024 [citado 2025 fev 3];13(21):6394.
28. Kołodziej J. Effects of stress on HIV infection progression. *HIV AIDS Rev.* 2016;15(1):13-16.
29. Costa LF, Jesus Medeiros R, Paungartner LM, Luft TD, Santos AP, Paiva TS, Fernandes MTC. Fatores psicossociais envolvidos na adesão ao tratamento do HIV/AIDS em adultos: revisão integrativa da literatura. *Saúde Coletiva (Barueri),* 2021; 11(61):4990-5005.
30. Calvetti PU, Müller MC, Nunes MLT, Bandeira DR. Fatores psicossociais associados à adesão ao tratamento e qualidade de vida em pessoas vivendo com HIV/AIDS no Brasil. *J Bras Psiquiatr.* 2014;63(1):8-15.
31. Gonzalez JS, Batchelder AW, Psaros C, Safren SA. Sex differences in the psychosocial impact of HIV disease. *Curr HIV/AIDS Rep.* 2011;8(4):236-242.
32. HIV.gov. Early antiretroviral therapy prevents non-AIDS outcomes in HIV-infected people. HIV.gov. 2015. Disponível em: <https://www.hiv.gov/blog/early-antiretroviral-therapy-prevents-non-aids-outcomes-in-hiv-infected-people>. Acesso em: 22 out. 20