



Submetido em: 06/11/2024 | Aceito em: 27/11/2024 | Publicado em: 11/12/2024 | Artigo

**ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS E FATORES DE RISCO DA COINFECÇÃO  
TUBERCULOSE/HIV EM ADOLESCENTES BRASILEIROS**

**EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS AND RISK FACTORS OF TUBERCULOSIS/HIV  
COINFECTION IN BRAZILIAN ADOLESCENTS**

**Inglyd Kristyne da Silva Gonçalves**

Discente do Curso de Bacharelado em Enfermagem  
Centro Universitário São Miguel - UNISÃOMIGUEL

**Maria Luiza Ribeiro Bastos da Silva**

Doutora em Ciências Biológicas  
Docente do Centro Universitário São Miguel - UNISÃOMIGUEL

**RESUMO**

A coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes brasileiros representa um desafio significativo para a saúde pública, considerando a vulnerabilidade social e emocional dessa faixa etária. A coexistência dessas duas doenças agrava as condições clínicas e socioeconômicas dos jovens, dificultando o acesso a tratamentos eficazes. Este estudo teve como objetivo analisar os aspectos epidemiológicos e os fatores de risco associados à coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes. Trata-se de uma revisão da literatura, na qual foram selecionados artigos publicados nos últimos 5 anos, extraídos das bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde, com foco em publicações latino-americanas e internacionais. As palavras-chave utilizadas foram "Tuberculose", "Infecções por HIV", "Adolescente" e "Coinfeção". Os resultados indicam que a adesão ao tratamento e o diagnóstico precoce são essenciais para o manejo adequado da coinfeção, mas fatores como o estigma social e a falta de conhecimento sobre o HIV e a tuberculose dificultam tanto o diagnóstico quanto o tratamento. Além disso, a vulnerabilidade socioeconômica e a falta de apoio familiar contribuem para a baixa adesão ao tratamento e a resistência aos medicamentos. A coexistência das doenças também agrava as manifestações clínicas, tornando o tratamento mais complexo. Em alguns casos, o diagnóstico tardio e a interação entre os medicamentos para HIV e tuberculose dificultam o controle da infecção. A conclusão reforça a necessidade de estratégias integradas e centradas no indivíduo, com ênfase em programas de educação em saúde e políticas públicas que priorizem a detecção precoce e o tratamento eficaz, envolvendo uma abordagem multidisciplinar para garantir o cuidado integral dos adolescentes afetados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Tuberculose. Infecções por HIV. Adolescente. Coinfeção.

**ABSTRACT**

The tuberculosis/HIV coinfection in Brazilian adolescents represents a significant public health challenge, considering the social and emotional vulnerability of this age group. The coexistence of these two diseases worsens the clinical and socioeconomic conditions of young people, hindering their access to effective treatments. This study aimed to analyze the epidemiological aspects and risk factors associated with tuberculosis/HIV coinfection in adolescents. It is a literature review in which articles published in the last five years were selected from the Virtual



Health Library databases, focusing on Latin American and international publications. The keywords used were "Tuberculosis," "HIV Infections," "Adolescent," and "Coinfection." The results indicate that treatment adherence and early diagnosis are essential for the proper management of the coinfection, but factors such as social stigma and lack of knowledge about HIV and tuberculosis hinder both diagnosis and treatment. Furthermore, socioeconomic vulnerability and lack of family support contribute to poor treatment adherence and drug resistance. The coexistence of the diseases also worsens clinical manifestations, making treatment more complex. In some cases, late diagnosis and interactions between HIV and tuberculosis medications complicate infection control. The conclusion reinforces the need for integrated and individualized strategies, with an emphasis on health education programs and public policies that prioritize early detection and effective treatment. A multidisciplinary approach is necessary to ensure comprehensive care for adolescents affected by this coinfection.

**KEYWORDS:** Tuberculosis. HIV infections. Adolescent. Coinfection.

## **INTRODUÇÃO**

A coinfeção Tuberculose/HIV representa um desafio significativo para a saúde pública, especialmente entre populações vulneráveis, como os adolescentes. A tuberculose (TB) e o vírus da imunodeficiência humana (HIV) são duas das principais causas de morbidade e mortalidade global, e a coexistência desses dois patógenos tem implicações complexas e graves para o tratamento e o prognóstico dos pacientes. Em adolescentes brasileiros, essa dupla infecção levanta preocupações específicas, dado o contexto socioeconômico e as condições de saúde prevalentes (Takenami, 2022).

A tuberculose é uma doença infecciosa causada pelo *Mycobacterium tuberculosis*, e sua transmissão ocorre principalmente por via aérea. O HIV, por sua vez, é um vírus que compromete o sistema imunológico, tornando os indivíduos mais suscetíveis a diversas infecções, incluindo a tuberculose. A interação entre essas duas condições pode acelerar a progressão da tuberculose, dificultar o tratamento e aumentar o risco de morte. Esse cenário é particularmente alarmante entre os adolescentes, uma faixa etária frequentemente negligenciada em termos de cuidados médicos e prevenção (Macedo; Maciel; Struchiner, 2020).

No Brasil, a prevalência de tuberculose e HIV é preocupante, com altos índices que indicam uma carga significativa de doenças infecciosas. A combinação da tuberculose com o HIV resulta em uma forma mais grave e disseminada da tuberculose, com manifestações clínicas frequentemente mais severas e um tratamento mais complexo. O diagnóstico precoce e o manejo adequado desses casos são cruciais para melhorar os desfechos clínicos e reduzir a mortalidade (Araujo *et al.*, 2023).



Os fatores de risco associados à coinfeção TB/HIV em adolescentes brasileiros são multifacetados e incluem questões socioeconômicas, comportamentais e de acesso aos serviços de saúde. A pobreza, a falta de acesso a cuidados de saúde adequados e a presença de condições de vida insalubres contribuem para a alta prevalência dessas doenças. Além disso, comportamentos de risco, como o uso de substâncias e práticas sexuais desprotegidas, exacerbam a vulnerabilidade dos adolescentes à infecção pelo HIV e à tuberculose (Queiroz *et al.*, 2024).

O diagnóstico precoce e o tratamento eficaz são fundamentais para controlar a coinfeção TB/HIV. Entretanto, adolescentes muitas vezes enfrentam barreiras significativas para acessar serviços de saúde, incluindo estigma, discriminação e falta de conscientização sobre a importância da testagem e do tratamento. Além disso, a adesão ao tratamento pode ser desafiadora devido a fatores como a complexidade do regime terapêutico e a necessidade de um acompanhamento contínuo (Nascimento *et al.*, 2023).

Adicionalmente, para indivíduos que apresentam maior risco de contrair tuberculose, como aqueles que têm contato próximo com pessoas infectadas e aqueles que vivem com HIV/AIDS, é recomendada a investigação da infecção latente por tuberculose (ILTb) através da realização do teste tuberculínico (Mocelin; Zanella, 2019).

Para enfrentar esses desafios, é essencial uma abordagem integrada que envolva estratégias de prevenção, diagnóstico precoce e tratamento efetivo. A educação e a conscientização sobre a coinfeção TB/HIV devem ser ampliadas, e os serviços de saúde devem ser adaptados para atender às necessidades específicas dos adolescentes. Políticas públicas e programas de saúde voltados para essa faixa etária devem priorizar a integração de cuidados e a promoção de um ambiente favorável à saúde (Messias *et al.*, 2024).

A importância de investigar os aspectos epidemiológicos e os fatores de risco da coinfeção TB/HIV em adolescentes brasileiros se deve à necessidade urgente de desenvolver estratégias de saúde pública que atendam essa população vulnerável. Os adolescentes, frequentemente marginalizados em políticas de saúde, enfrentam um conjunto único de desafios que exigem abordagens adaptadas e integradas. A compreensão dos determinantes sociais e de saúde que afetam essa faixa etária é fundamental para a implementação de intervenções eficazes que visem não apenas o tratamento, mas também a prevenção (Brasil, 2022).



A partir dos 15 anos, em populações onde é recomendado, o rastreio da TB pode ser realizado através dos sintomas, radiografia torácica, e testes de diagnóstico rápido moleculares recomendados pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (WHO, 2022).

O tratamento para TB em adolescentes é oferecido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e tem a duração de 6 meses, sendo realizado em doses fixas combinadas (DFC), e dividido em 2 fases. Na fase intensiva, que ocorre nos 2 primeiros meses do tratamento, é realizada a DFC de rifampicina 150mg + isoniazida 75mg + pirazinamida 400mg + etambutol 275mg (RHZE). E na fase de manutenção, nos 4 meses subsequentes, a DFC de rifampicina 300mg + isoniazida 150mg (RH) 300/150. Sendo a dose prescrita de acordo com o peso do paciente (Brasil, 2024).

A coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes brasileiros representa um desafio significativo para a saúde pública, devido à vulnerabilidade social e emocional dessa faixa etária. A coexistência dessas duas doenças agrava as condições clínicas e socioeconômicas dos jovens, dificultando o acesso a tratamentos eficazes. Diante disso, torna-se essencial analisar os aspectos epidemiológicos e os fatores de risco associados a essa coinfeção. Este estudo tem como objetivo geral analisar os aspectos epidemiológicos e os fatores de risco relacionados à coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes brasileiros, contribuindo para a compreensão do impacto dessa condição na saúde dessa população e oferecendo subsídios para o desenvolvimento de estratégias de prevenção e tratamento adequadas.

## **METODOLOGIA**

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, com o objetivo de sintetizar de maneira organizada os resultados obtidos em pesquisas relacionadas a um tema específico, reunindo informações provenientes de estudos experimentais e não experimentais, a fim de proporcionar uma compreensão abrangente do fenômeno em análise (Andrade *et al.*, 2017).

Para conduzir este estudo, foi formulada a seguinte pergunta orientadora: "Quais são os aspectos epidemiológicos e fatores de risco da coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes brasileiros?". A elaboração da pergunta e a busca por evidências científicas seguiram a estratégia PICO, que se divide em: P de paciente ou população; I de intervenção ou indicador; C de comparação ou controle; e O de outcome (resultado clínico, resposta ou efeito observado),



conforme apresentado no Quadro 1 (Santos *et al.*, 2007). Considerando o objetivo deste estudo, o item de controle não foi utilizado, pois não se aplicava ao contexto.

**Quadro 1** – Caracterização dos acrônimos e definições da PICO.

<b>Acrônimos</b>	<b>Definição</b>
<b>P</b>	Pacientes adolescentes
<b>I</b>	Aspectos epidemiológicos e fatores de risco
<b>C</b>	Sem comparação
<b>O</b>	Fatores de riscos associados à coinfeção Tuberculose/HIV

Fonte: Autores (2024).

A pesquisa foi conduzida nas bases de dados da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), selecionando artigos das seguintes bases: Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), *Índice Bibliográfico Espanhol em Ciências de la Salud* (IBECS), e *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE). Utilizaram-se as palavras-chave: "Tuberculose", "Infeções por HIV", "Adolescente" e "Coinfeção", empregando o operador booleano AND para combinar os descritores. O número de artigos encontrados foi: MEDLINE (1991), IBECS (13) e LILACS (86).

A seleção dos artigos seguiu um processo rigoroso, dividido em quatro etapas: Etapa 1 - leitura dos títulos: inicialmente, foram analisados os títulos dos estudos encontrados, sendo excluídos aqueles que não correspondiam aos objetivos da pesquisa, etapa 2 - leitura dos resumos: em seguida, os resumos dos estudos previamente selecionados pelos títulos foram revisados, com foco na identificação dos objetivos e metodologias empregadas, etapa 3 - leitura completa: os artigos que passaram pelas etapas anteriores foram lidos integralmente. Nessa fase, foram aplicados os critérios de elegibilidade para a composição da amostra final da pesquisa e etapa 4 - coleta de Informações: após a formação da amostra, foram coletadas informações relevantes para a pesquisa, como o ano de publicação, os autores, os recursos utilizados, a descrição dos métodos de avaliação e os resultados dos procedimentos adotados.

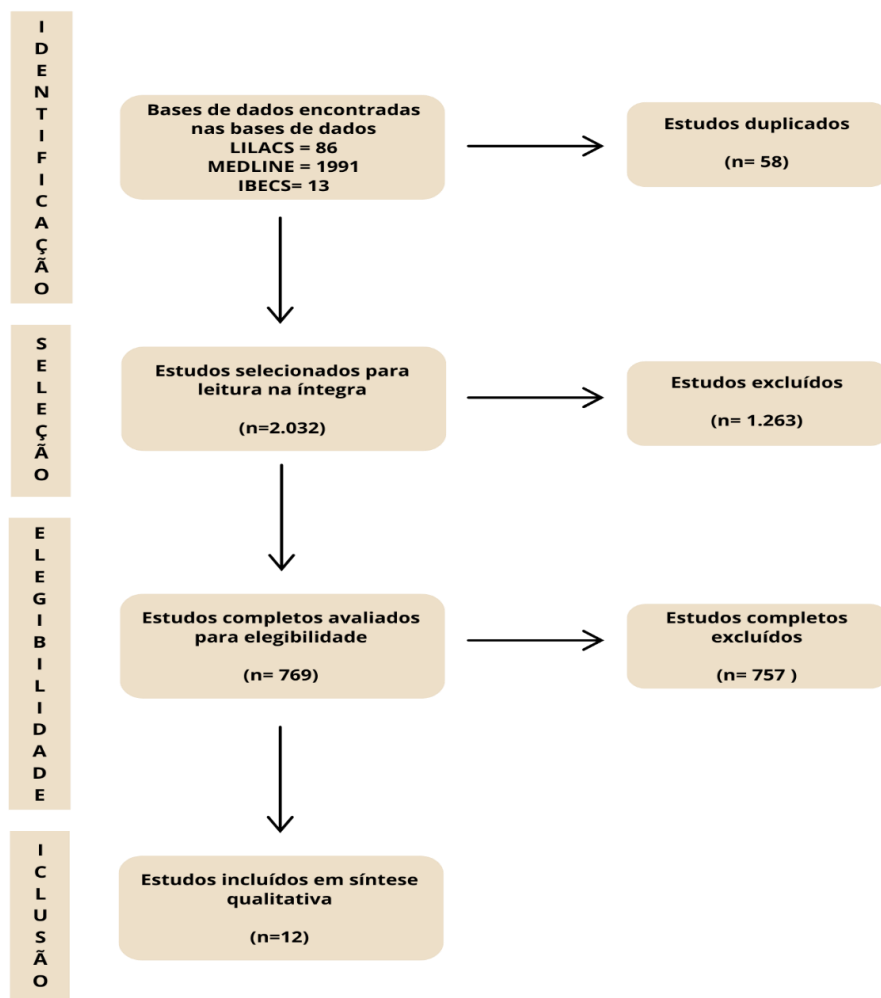
Os critérios de inclusão definidos para esta revisão foram: I) artigos acessíveis na íntegra de forma gratuita; II) publicações datadas entre 2019 e 2024 que abordassem as temáticas relevantes para esta pesquisa. Por sua vez, os critérios de exclusão desconsideraram artigos que



não estavam alinhados com o escopo do estudo ou que divergiam do tema proposto. Após a combinação dos descritores nas bases de dados e a aplicação rigorosa dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados doze artigos para integrar esta revisão.

O estudo a partir da estratégia de busca utilizada nas bases de dados juntamente com a aplicação dos filtros: artigos disponíveis na íntegra de forma gratuita e publicados entre 2019 e 2024 que abordassem as temáticas propostas para esta pesquisa resultou um total de 12 estudos nos quais seguiram nas etapas de análise exposta na figura 1.

**Figura 1** - Fluxograma das etapas da busca e seleção dos estudos para o desenvolvimento da revisão integrativa.



Fonte: Dados da pesquisa (2024).



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O Quadro 2 apresenta as características dos artigos selecionados, organizadas de acordo com os seguintes critérios: autores, ano de publicação, tipo de estudo, principais resultados e uma descrição das variáveis mais relevantes identificadas em cada pesquisa. Esses dados foram estruturados de forma a proporcionar uma visão clara e detalhada das evidências encontradas, facilitando a comparação entre os estudos e a análise dos aspectos epidemiológicos e dos fatores de risco associados à coinfeção Tuberculose/HIV em adolescentes.

**Quadro 2** – Características dos artigos selecionados para a discussão: autores, ano de publicação, tipo de estudo, principais resultados e variáveis relevantes identificadas.

Autores/ano	Tipo de estudo	Resultados	Descrição
Gatechompol <i>et al.</i> (2022)	Coorte retrospectivo	A regressão identificou três fatores de risco para TB em PVHIV: idade abaixo de 15 anos (RR 5,83), baixa contagem de CD4 (RRa 21,0) e interrupção da terapia antirretroviral (RRa 5,57-6,2).	A média de idade foi 37,9 anos, com 57,3% de homens. 2,7% tinham histórico de tuberculose, 9,7% de prisão e 81,8% apresentaram comorbidades, destacando síndrome de TORCH (18,6%) e hepatite C (17,6%).
Xie <i>et al.</i> (2020)	Coorte retrospectivo	A análise de regressão de Cox identificou fatores de risco para mortalidade em pacientes com tuberculose pulmonar em tratamento DOTS: idade avançada, sexo masculino, HIV positivo, escarro positivo, tuberculose retratada e visita tardia.	Dos 7.032 pacientes, 69,98% eram homens e 30,02% mulheres, com idade média de 50,12 anos. Foram registrados 5.638 casos (80,18%) de TB inicial e 1.394 (19,82%) de TB retratada.
Shoko <i>et al.</i> (2021)	Coorte retrospectivo	Desenvolver tuberculose ativa durante o tratamento com cART aumenta o risco de rebote viral: 1,03 vezes para cargas virais entre 50 e 10.000 cópias/mL e 2,5 vezes para 10.000-100.000.	Os efeitos de VL antes do início do tratamento, sexo, desenvolver TB ativa durante o cART, ter TB na inscrição, neuropatia periférica, acidose





			lática, falha virológica e falha do tratamento foram avaliados.
Osei <i>et al.</i> (2020)	Coorte retrospectivo	A infecção pelo HIV aumenta o risco de tuberculose ativa e piora o prognóstico na coinfeção TB/HIV, especialmente sem tratamento antirretroviral. A OMS recomenda rastreio sistemático de ambos os casos.	A coinfeção TB/HIV foi mais prevalente entre crianças menores de 15 anos (30,1%), homens (30,6%), pacientes que perderam acompanhamento (33,3%) e com TB pulmonar com esfregaço negativo (29,1%).
Martino <i>et al.</i> (2020)	Coorte retrospectivo	A falha em receber terapia antirretroviral em pacientes com TB é um fator de risco para resultados de saúde precários em pacientes coinfectados com TB/HIV.	A maioria dos pacientes era masculina (58,7%). A idade variou de 0 a 97 anos, com mediana de 35 anos. Foram registrados 12.653 (91,7%) novos casos de tuberculose.
Hincapié <i>et al.</i> (2020)	Coorte retrospectivo	O atraso no início da terapia antirretroviral foi associado a pacientes com tuberculose previamente tratados após falha no tratamento, configurando um fator de risco importante para resultados adversos.	Os fatores de risco para atraso no diagnóstico de tuberculose foram idade entre 15–34 e $\geq 45$ anos, teste tuberculínico e tuberculose negativa no esfregaço. 79% dos pacientes eram homens.
Hu <i>et al.</i> (2024)	Revisão sistemática	Crianças e adolescentes com coinfeção HIV-TB carregam um fardo significativo de mortalidade.	Observamos riscos elevados de mortalidade entre indivíduos com menos de 12 meses, aqueles com TB extrapulmonar, baixa adesão à TAR e imunossupressão grave.
Gatechompol <i>et al.</i> (2022)	Coorte retrospectivo	PVHA que iniciam a TARV correm maior risco de apresentar TB durante os	A idade mediana para iniciar a terapia antirretroviral foi 32





		primeiros 3 meses de tratamento; o risco diminui depois disso	anos, com 67,6% de homens. A contagem mediana de CD4 foi 264 células/mm <sup>3</sup> e o acompanhamento durou 7,6 anos.
Amuge <i>et al.</i> (2024)	Qualitativo	Os facilitadores para iniciar e concluir a profilaxia da tuberculose (TPI) incluíram educação em saúde, aconselhamento, consultas simultâneas para TPT e TAR, serviços para adolescentes e lembretes por telefone.	O primeiro nível refere-se a fatores individuais que influenciam escolhas, como estigma pessoal, conhecimento limitado sobre o tratamento, restrições financeiras e características dos medicamentos.
Piran <i>et al.</i> (2022)	Estudo epidemiológico observacional	Um pequeno percentual dos pacientes usava álcool, tabaco e drogas ilícitas, além de apresentarem comorbidades como diabetes (0,86%) e doença mental (4,12%).	A maior prevalência foi entre sexo masculino (59,44%), raça/cor branca (62,57%) e escolaridade até 7 anos (47,81%). Os tipos de entrada foram casos novos (66,69%) e abandono (18,88%).
Lima <i>et al.</i> (2024)	Estudo de séries	Pessoas infectadas pelo HIV têm risco até 20 vezes maior de progressão de TB-infecção para TB-doença em comparação àquelas não infectadas.	Observou-se tendência decrescente em Santa Catarina e crescente no Tocantins. No sexo masculino, destacou-se Sergipe, e na faixa etária de 18-34 anos, o Amapá teve maior aumento.
Piran <i>et al.</i> (2022)	Estudo descritivo e epidemiológico	Foram registrados 71 casos de coinfeção TB-HIV, representando 4,28% dos casos de tuberculose. A maior proporção ocorreu em 2014 (6,72%), seguida de 2013 (6,43%).	Predomina sexo masculino (78,87%), faixa etária de 25 a 44 anos (77,46%), pardos (78,88%) e brancos (11,27%). 39,40% têm escolaridade ignorada, 92,95% residem em área urbana.

Fonte: Elaborado pelos autores



A análise comparativa dos estudos de Sadirova *et al.* (2021) e Xie *et al.* (2020) revelam tanto convergências quanto divergências no tratamento da tuberculose (TB) em pessoas vivendo com HIV (PVHIV), com particular destaque para as estratégias de tratamento e prognóstico da coinfeção. Ambos os estudos reconhecem o impacto significativo do HIV no desenvolvimento da TB, apontando para o risco aumentado de manifestação da doença em pacientes coinfectados. Sadirova *et al.* (2021) observam que o HIV eleva o risco de TB, seja por uma nova infecção ou pela reativação de uma infecção latente, principalmente em pacientes com baixa contagem de células CD4. Este cenário pode ser atenuado pela terapia antirretroviral (TAR), que é corroborado por Xie *et al.* (2020), que destacam a gravidade da coinfeção HIV/TB, com aumento na taxa de mortalidade. Dessa forma, ambos os estudos convergem ao afirmar que o HIV exacerba a evolução clínica da TB.

Sadirova *et al.* (2021) demonstram que a TAR é crucial para reduzir a incidência de TB, restaurando a imunidade por meio do aumento das células CD4, funcionando como um fator de proteção. Xie *et al.* (2020), por outro lado, enfatizam a eficácia da estratégia Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS), destacando uma taxa de sucesso de 90,2% no tratamento antituberculose, o que reforça a importância da adesão ao tratamento. Ambos os estudos também ressaltam a vulnerabilidade de subpopulações específicas, como crianças, idosos e pessoas coinfectadas, que são mais suscetíveis ao agravamento da doença e ao fracasso terapêutico.

Entretanto, divergências surgem quanto aos fatores de risco adicionais e ao contexto de cada estudo. Sadirova *et al.* (2021) analisam o cenário de PVHIV no Uzbequistão, enquanto Xie *et al.* (2020) investigam uma coorte mais ampla de pacientes com TB pulmonar na China, levando a diferentes considerações sobre fatores de risco. Sadirova *et al.* (2021) identificam a interrupção do tratamento antirretroviral como um risco significativo para o desenvolvimento de TB, enquanto Xie *et al.* (2020) enfatizam fatores como idade avançada, diagnóstico tardio e recaídas no tratamento, apontando-os como causas principais de mortalidade. Além disso, Xie *et al.* (2020) realizam uma análise detalhada sobre a fase intensiva do tratamento da TB, observando que a maioria das mortes ocorre nos primeiros dois meses, um aspecto não abordado especificamente por Sadirova *et al.* (2021).



Essas diferenças refletem a complexidade do manejo da coinfeção HIV/TB em diferentes contextos regionais e populações. Embora ambos os estudos concordem sobre a importância da adesão ao tratamento e da identificação precoce de grupos vulneráveis, divergem nas causas e implicações dos fatores de risco específicos. Isso destaca a necessidade de adaptações locais nas estratégias de combate à TB entre PVHIV. Em suma, há um consenso sobre a relação entre HIV e TB, e sobre o impacto positivo da TAR na redução da incidência da doença. No entanto, as diferenças nos fatores de risco enfatizam os desafios epidemiológicos específicos, que exigem intervenções adaptadas às realidades locais.

Uma análise mais ampla, ao comparar estudos sobre a progressão da coinfeção HIV/TB em diversas regiões, como os de Shoko *et al.* (2020) e Osei *et al.* (2020), revelam um padrão de convergências e divergências similar. Ambos os estudos destacam a importância do diagnóstico precoce para mitigar os efeitos adversos da coinfeção, especialmente no contexto africano. Contudo, eles divergem quanto aos fatores que influenciam as taxas de mortalidade e falha virológica. Shoko *et al.* (2020) apontam a neuropatia periférica e a acidose láctica como fatores críticos, enquanto Osei *et al.* (2020) destacam a coinfeção e a maior ingestão de medicamentos anti-TB como determinantes-chave. Essas diferenças refletem como os desafios no tratamento e manejo da coinfeção podem variar de acordo com o contexto regional e os fatores de risco locais.

Em termos práticos, tanto o diagnóstico precoce quanto a adaptação das estratégias de tratamento à realidade de cada população são cruciais para melhorar os resultados terapêuticos em pacientes coinfectados. Os estudos de Gatechompol *et al.* (2022) e Hu *et al.* (2024) também corroboram essa perspectiva. Gatechompol *et al.* (2022) identificaram três fatores de risco importantes para a tuberculose em PVHIV: idade abaixo de 15 anos, baixa contagem de CD4 e interrupção ou não recebimento da terapia antirretroviral, com todos os fatores sendo estatisticamente significativos. Além disso, Hu *et al.* (2024) ressaltam os riscos elevados de mortalidade entre crianças e adolescentes com coinfeção HIV-TB, especialmente aqueles com TB extrapulmonar e baixa adesão à TAR.

Portanto, é evidente que, embora haja consistência nas implicações do HIV para a progressão da TB e a eficácia da TAR, as estratégias de tratamento devem ser adaptadas



conforme as características demográficas e epidemiológicas de cada região, com ênfase na identificação precoce, adesão ao tratamento e na abordagem dos fatores de risco contextuais.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A coinfeção tuberculose/HIV entre adolescentes brasileiros representa um desafio complexo e urgente no campo da saúde pública. Este grupo etário, que enfrenta diversas vulnerabilidades sociais e emocionais, está particularmente suscetível aos efeitos adversos da coinfeção. Os dados analisados nesta revisão integrativa demonstram que a coexistência dessas doenças não apenas intensifica as manifestações clínicas, mas também agrava as condições socioeconômicas dos jovens afetados, limitando seu acesso a tratamentos adequados e eficazes. Essa situação demanda uma atenção especial, uma vez que o diagnóstico e a intervenção precoces são cruciais para a melhoria do prognóstico.

É fundamental reconhecer que os aspectos epidemiológicos relacionados à coinfeção revelam a necessidade de abordagens mais integradas e centradas no indivíduo. A falta de conhecimento e o estigma associados tanto à tuberculose quanto ao HIV contribuem para a subnotificação e o tratamento inadequado dessas condições. Em razão disso, a implementação de programas de educação em saúde que visem conscientizar adolescentes sobre os riscos e modos de prevenção dessas doenças é uma estratégia vital. Tais iniciativas devem ser desenvolvidas em parceria com escolas, comunidades e serviços de saúde, promovendo um ambiente de apoio e informação que facilite o acesso ao cuidado.

Além disso, é imperativo considerar os fatores de risco que permeiam essa população, como a baixa adesão ao tratamento e as condições socioeconômicas desfavoráveis. A vulnerabilidade social, frequentemente associada a fatores como pobreza e falta de suporte familiar, deve ser uma prioridade nas políticas públicas voltadas para a saúde. A intervenção deve ser multidisciplinar, integrando profissionais de saúde, assistência social e psicologia, a fim de oferecer um cuidado abrangente que atenda às necessidades físicas e emocionais dos adolescentes.

Em última análise, reforçar políticas públicas que favoreçam a detecção precoce e o tratamento eficaz da coinfeção tuberculose/HIV é essencial para melhorar os resultados de saúde dessa população. A colaboração intersetorial, envolvendo diferentes áreas da saúde e da



sociedade civil, é crucial para desenvolver estratégias que garantam o acesso a serviços de saúde integrados. Ao adotar uma abordagem holística e inclusiva, será possível não apenas reduzir a carga das doenças, mas também promover uma qualidade de vida superior para os adolescentes afetados.

## REFERÊNCIAS

AMUGE, P. M. *et al.* Facilitators and barriers to initiating and completing tuberculosis preventive treatment among children and adolescents living with HIV in Uganda. **AIDS Res Ther**, v. 21, n. 1, 2024. DOI: [10.1186/s12981-024-00643-2](https://doi.org/10.1186/s12981-024-00643-2). Acesso em: 20 out. 2024.

ARAÚJO, I.S. *et al.* Evolução do perfil epidemiológico de tuberculose em crianças e adolescentes ao longo do período de 2012 a 2022 no Brasil. **Revista ft TH**, v. 28, 2023. DOI: [10.5281/zenodo.10219287](https://doi.org/10.5281/zenodo.10219287). Acesso em: 27 abr. 2024.

BASTOS, S. H. *et al.* Coinfecção tuberculose/HIV: perfil sociodemográfico e saúde de usuários de um centro especializado. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 33, 2020. DOI: [10.37689/acta-ape/2020AO00515](https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO00515). Acesso em: 27 abr. 2024.

BATISTA, C. P. A epidemiologia da tuberculose humana no Brasil. **Revista Científica FESA**, v. 1, n.3, p.12, 2021. DOI: [10.29327/232022.1.3-12](https://doi.org/10.29327/232022.1.3-12). Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Saúde do Adolescente e jovens**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2023.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Coordenação Geral de Vigilância das Doenças de Transmissão Respiratória de Condições Crônicas. **Tratamento da tuberculose em adolescentes e adultos**. Brasília- DF, p. 2, 2024.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Manual de Recomendações para o Controle da Tuberculose no Brasil**. Brasília-DF, 2 ed., p.48-83;203-206, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dados Epidemiológicos da Tuberculose no Brasil**. p. 4, 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Populações mais vulneráveis**. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde e ambiente. Tuberculose 2024. **Boletim Epidemiológico**. Brasília- DF, p.14-15. 2024.



---

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de vigilância em saúde. Tuberculose 2021. **Boletim Epidemiológico**. Brasília-DF, p.15, 2021.

GATECHOMPOL, S. *et al.* Incidence and factors associated with active tuberculosis among people living with HIV after long-term antiretroviral therapy in Thailand: a competing risk model. **BMC Infect. Dis.**, v. 22, n. 1, p. 346, 2022. DOI: [10.1186/s12879-022-07332-3](https://doi.org/10.1186/s12879-022-07332-3). Acesso em: 20 out. 2024.

HINCAPIÉ, C. Y, R. *et al.* Delays in HIV and TB diagnosis and treatment initiation in co-infected patients in Colombia. **International journal of STD e AIDS**, v. 31, n. 5, 2020. DOI: [10.1177/0956462419881074](https://doi.org/10.1177/0956462419881074). Acesso em: 20 out. 2024.

HU, F. H. *et al.* Mortality of children and adolescents co-infected with tuberculosis and HIV. **AIDS**, v. 38, n. 8, p. 1216-1227, 2024. DOI: [10.1097/QAD.0000000000003886](https://doi.org/10.1097/QAD.0000000000003886). Acesso em: 20 out. 2024.

LIMA, L. V. *et al.* Tendência temporal da incidência de coinfeção tuberculose-HIV no Brasil, por macrorregião, Unidade da Federação, sexo e faixa etária, 2010-2021. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 33, 2024. DOI: [10.1590/S2237-96222024v33e2023522.pt](https://doi.org/10.1590/S2237-96222024v33e2023522.pt). Acesso em: 20 out. 2024.

MACÊDO, R.L.; MACIEL, E.L.N.; STRUCHINER, C.J. Populações vulneráveis e o desfecho dos casos de tuberculose no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, p 4750, 2020. DOI: [10.1590/1413-812320212610.24132020](https://doi.org/10.1590/1413-812320212610.24132020). Acesso em: 20 out. 2024.

MARTINO, R. J. *et al.* Characteristics indicative of tuberculosis/HIV coinfection in a high-burden setting: lessons from 13,802 incident tuberculosis cases in Harare, Zimbabwe. **Am. J. Trop. Med. Hyg.**, v. 103, n. 1, 2020. DOI: [10.4269/ajtmh.19-0856](https://doi.org/10.4269/ajtmh.19-0856). Acesso em: 20 out. 2024.

MOCELIN, L. C. *et al.* **Aspectos clínicos, diagnóstico e tratamento**. XXIV Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão. 2019.

OSEI, E. *et al.* Trends of tuberculosis case detection, mortality and co-infection with HIV in Ghana: a retrospective cohort study. **Plos one**, v. 15, n. 6, 2020. DOI: [10.1371/journal.pone.0234878](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234878). Acesso em: 20 out. 2024.

PIRAN, C. M. G. *et al.* Estudo clínico-epidemiológico da coinfeção TB-HIV em município prioritário: análise de 10 anos. **Saúde coletiva**, v. 12, n. 78, 2022. DOI: [10.6018/eglobal.414741](https://doi.org/10.6018/eglobal.414741). Acesso em: 20 out. 2024.

PIRAN, C. M. G. *et al.* Panorama epidemiológico da coinfeção tuberculose-HIV entre adolescentes e adultos jovens na região sul do Brasil. **Saúde coletiva**, v. 12, n. 78, 2022. DOI: [10.36489/saudecoletiva.2022v12i78p10950-10963](https://doi.org/10.36489/saudecoletiva.2022v12i78p10950-10963). Acesso em: 20 out. 2024.





QUEIROZ, J. R. *et al.* Tendência da mortalidade por tuberculose e relação com o índice sociodemográfico no Brasil entre 2005-2019. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 29, n. 5, p. 2, 2024. DOI: [10.1590/1413-81232024295.00532023](https://doi.org/10.1590/1413-81232024295.00532023). Acesso em: 20 out. 2024.

RODRIGUES, D.M.S. *et al.* Epidemiologia da tuberculose em Pernambuco: um estudo descritivo de 2018 a 2022. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, p. 424, 2023. DOI: [10.1016/j.bjid.2023.103626](https://doi.org/10.1016/j.bjid.2023.103626). Acesso em: 02 jun. 2024.

SADIVORA, D. *et al.* Incidence rate and risk factors for tuberculosis among people living with HIV: a 2015-2017 Cohort from Taskent, Uzbekistan. **IJERPH**, v. 18, n. 11, 2021. DOI: [10.3390/ijerph18115746](https://doi.org/10.3390/ijerph18115746). Acesso em: 20 out. 2024.

SHOKO, C. *et al.* A markov model for the effects of virological failure on HIV/AIDS progression in tuberculosis co-infected patients receiving antiretroviral therapy in a rural clinic

in northern South Africa. **SAMJ**, v. 110, n. 4, 2020. DOI: [10.7196/SAMJ.2020.v110i4.13934](https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v110i4.13934). Acesso em: 20 out. 2024.

TEIXEIRA, L. M. *et al.* Concepções sobre tratamento e diagnóstico da tuberculose pulmonar para quem a vivência. **Escola Anna Nery**, v. 27, p. 2-5, 2023. DOI: [10.1590/2177-9465-EAN-2022-0156pt](https://doi.org/10.1590/2177-9465-EAN-2022-0156pt). Acesso em: 20 out. 2024.

WHO. World Health Organization. **Global tuberculosis 2023 report**. 2023.

XIE, Y. *et al.* Survival analysis of risk factors for mortality in a Cohort of patients with Tuberculosis. **Can respir. J.**, v. 5, 2020. DOI: [10.1155/2020/1654653](https://doi.org/10.1155/2020/1654653). Acesso em: 20 out. 2024.

ZHENG, Z. *et al.* Insufficient Tuberculosis Treatment Leads to Earlier and Higher Mortality in Individuals Co-Infected with HIV in Southern China: A Cohort Study. **BMC Infectious Diseases**, vol. 20, n. 1, 2020. DOI: [10.1186/s12879-020-05527-0](https://doi.org/10.1186/s12879-020-05527-0). Acesso em: 20 out. 2024.