

Fatores associados à transmissão vertical do HIV: uma revisão sistemática de estudos epidemiológicos

Factors associated with vertical transmission of HIV: a systematic review of epidemiological studies

Melissa Ferrari Gomes¹, Marjorie Fairuzy Stolarz², Lucas Vinícius de Lima³, Gabriel Pavinati⁴, Sidnei Nathan Soares Turquino⁵, Gabriela Tavares Magnabosco⁶

1. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1705-7030> Enfermeira. Pós graduada em Enfermagem Obstétrica. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
E-mail: pg405960@uem.br
2. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8545-9886> Enfermeira. Mestranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
E-mail: pg405959@uem.br
3. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9582-9641> Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Doutor em Enfermagem e Servidor na Gerência de Planejamento, Secretaria Municipal de Saúde de Maringá, Brasil.
E-mail: pg55503@uem.br
4. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0289-8219> Enfermeiro. Mestre em Enfermagem. Doutor em Enfermagem e Professor do Departamento de Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
E-mail: gpavinati@uem.br
5. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-5361-0251> Enfermeiro. Mestrando em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação em Enfermagem. Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
E-mail: nathanturquino2017@gmail.com
6. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3318-6748> Doutora em Ciências e Professora do Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Estadual de Maringá, Brasil.
E-mail: gtmagnabosco@uem.br

RESUMO

Objetivo: Sintetizar as evidências epidemiológicas sobre os principais fatores de risco associados à transmissão vertical do HIV. Materiais e Métodos: Revisão sistemática com base nas diretrizes do *Joanna Briggs Institute*. As buscas foram realizadas utilizando os termos DeCS/MeSH em bases de dados como PUBMED, LILACS, SCOPUS, *Web of Science*, CINAHL, BDEFN,

IBECS, PAHO-IRIS e SCIELO. Resultados: Após a triagem de 5.557 publicações, 14 estudos foram incluídos na amostra final. Esta revisão sistemática identificou fatores de risco associados à transmissão vertical do HIV, incluindo baixo nível educacional materno, residência rural, ausência ou início tardio do cuidado pré-natal, parto domiciliar, baixa adesão à terapia antirretroviral, alimentação mista de bebê e profilaxia neonatal tardia. Conclusão: Abordar esses determinantes por meio de intervenções direcionadas de saúde pública é crucial para melhorar o acesso aos cuidados maternos, fortalecer a adesão à terapia antirretroviral e promover práticas seguras de alimentação infantil.

DESCRITORES: HIV. Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas. Fatores de risco.

ABSTRACT

Objective: To synthesize epidemiological evidence on the main risk factors associated with vertical transmission of HIV. Materials and Methods: Systematic review based on the guidelines of the Joanna Briggs Institute. The searches were carried out using the terms DeCS/MeSH in databases such as PUBMED, LILACS, SCOPUS, Web of Science, CINAHL, BDNF, IBECS, PAHO-IRIS and SCIELO. Results: After screening 5,557 publications, 14 studies were included in the final sample. This systematic review identified risk factors associated with vertical transmission of HIV, including low maternal education level, rural residence, absence or late start of prenatal care, home birth, low adherence to antiretroviral therapy, mixed feeding of baby and late neonatal prophylaxis. Conclusion: Addressing these determinants through targeted public health interventions is crucial to improving access to maternal care, strengthening adherence to antiretroviral therapy and promoting safe infant feeding practices.

DESCRIPTORS: HIV. Vertical Transmission of Infectious Diseases. Risk Factors.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições, desde que o trabalho original seja corretamente citado.

INTRODUÇÃO

O vírus da imunodeficiência humana (HIV) continua a representar uma carga significativa para a saúde pública global, especialmente em países de baixa e média renda¹. Em 2023, estimava-se que 39,9 milhões de pessoas viviam com HIV em todo o mundo, incluindo 1,4 milhão de crianças menores de 15 anos de idade. Ainda nesse ano, cerca de 1,3 milhão de pessoas representaram novas infecções por HIV¹⁻²

Ao longo do tempo, houve uma mudança substancial no perfil da infecção, com taxas crescentes de HIV entre indivíduos heterossexuais, particularmente mulheres em idade reprodutiva³. Essa transição epidemiológica aumentou as preocupações sobre a transmissão vertical do HIV (TVHIV), a principal via de infecção em crianças⁴. Quando intervenções adequadas são implementadas durante a gravidez, o parto e a amamentação, o risco de TVHIV pode ser reduzido a menos de 2%⁵. No entanto, na ausência de medidas preventivas, as taxas de transmissão variam entre 15% e 45%. Fatores como baixa escolaridade materna, vulnerabilidade socioeconômica, cuidados pré-natais inadequados e pobre adesão à terapia antirretroviral (TARV) contribuem significativamente para esse risco⁶.

Apesar dos avanços nas estratégias de prevenção, a TVHIV continua a ser uma questão urgente de saúde pública, especialmente em contextos com recursos limitados⁷. A literatura identifica diversos fatores associados à TVHIV, incluindo fatores virais (genótipo viral, carga viral), maternos (status imunológico, nutricional e clínico, infecções sexualmente transmissíveis, duração do uso de TARV), comportamentais (uso de álcool e drogas, sexo desprotegido), obstétricos (método de parto, duração da ruptura das membranas amnióticas) e relacionados ao bebê (baixo peso ao nascer, prematuridade)⁸. Abordar esses fatores multifacetados requer estratégias direcionadas para mitigar os riscos de forma eficaz⁹.

Compreender os determinantes da transmissão é essencial para o desenvolvimento de políticas e intervenções eficazes alinhadas aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e com o compromisso internacional com a eliminação da transmissão vertical reafirmado na Estratégia Global de Eliminação 2023-2030 da Organização Mundial da Saúde (OMS), destacando a necessidade de integração de ações para HIV, sífilis e hepatites. Assim, esta revisão sistemática teve como objetivo sintetizar as evidências epidemiológicas sobre os

principais fatores de risco associados à TVHIV, fornecendo informações valiosas para ações de saúde pública direcionadas.

MÉTODO

Tipo de estudo

Este estudo é uma revisão sistemática baseada na metodologia proposta pelo *Joanna Briggs Institute* (JBI), seguindo o Manual de Síntese de Evidências do JBI, que descreve as melhores práticas para a condução de revisões sistemáticas¹⁰. De acordo com as recomendações do JBI¹⁰, o protocolo para esta revisão foi registrado sob o código CRD42024564460 no Registro Internacional Prospectivo de Revisões Sistemáticas (PROSPERO)¹¹, um banco de dados internacional para revisões sistemáticas em saúde e cuidados sociais mantido pelo *Centre for Reviews and Dissemination* da Universidade de York.

Para identificar estudos semelhantes e evitar duplicação, foi realizada uma busca inicial nas seguintes bases de dados: Cochrane Library, PubMed/*Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (Medline), PROSPERO, *Database of Abstracts of Reviews of Effects* (DARE) e *JBI Evidence Synthesis*. Esta busca foi realizada em junho de 2024, recuperando e analisando 1.100 publicações. Nenhum estudo idêntico ao tema de análise e à metodologia proposta foi encontrado, permitindo que o estudo prosseguisse.

As revisões sistemáticas visam fornecer uma síntese abrangente e imparcial da pesquisa existente, empregando métodos rigorosos e transparentes de busca e seleção. Este estudo seguiu o processo de oito etapas descrito pelo JBI: (i) formulação da questão de pesquisa; (ii) definição dos critérios de inclusão e exclusão; (iii) identificação de estudos relevantes; (iv) seleção de estudos; (v) avaliação da qualidade dos estudos; (vi) extração de dados; (vii) análise e síntese dos resultados; e (viii) apresentação e interpretação dos resultados¹⁰.

Formulação da questão de pesquisa

Para desenvolver a questão de pesquisa, foi utilizado o mnemônico PICO: população/pacientes (P), intervenção (I), comparação/controle (C) e desfecho (O). Os seguintes parâmetros foram estabelecidos: P – crianças (<18 meses) com HIV devido

à transmissão vertical, considerando essa faixa etária porque os anticorpos maternos ainda podem estar presentes, o que pode levar a resultados diagnósticos enganosos¹²; I – fatores de risco (ou fatores protetores) associados à TVHIV; C – crianças (<18 meses) nascidas de mães HIV positivas que não sofreram transmissão vertical; e O – incidência ou prevalência de TVHIV. A questão de pesquisa formulada foi: "Quais são os fatores associados à transmissão vertical do HIV em crianças com menos de 18 meses?"

Critérios de inclusão e exclusão

Os estudos elegíveis incluíram estudos observacionais que analisaram associações entre TVHIV e fatores maternos ou específicos do bebê. Somente estudos que utilizaram modelos de regressão ajustados e aderiram aos critérios de seleção populacional apropriados para estudos transversais, de coorte ou caso-controle foram incluídos. Artigos publicados em inglês, espanhol ou português foram considerados, independentemente do ano de publicação.

Ensaio clínico e revisões sistemáticas anteriores foram excluídos devido a possíveis preocupações metodológicas, como viés de seleção, falta de controle de variáveis de confusão e problemas com a randomização. Garantir a qualidade da evidência foi fundamental para a confiabilidade dos resultados da revisão. Estudos que não apresentaram métodos de análise estatística ou modelos de regressão (ou seja, estudos puramente descritivos) foram excluídos.

Localização e seleção dos estudos

Uma busca abrangente foi realizada utilizando descritores controlados dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e *Medical Subject Headings* (MeSH). Essa abordagem garantiu a inclusão de termos de indexação amplamente reconhecidos na literatura científica. Buscas preliminares na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e MEDLINE também foram realizadas para identificar termos não controlados comuns usados em publicações relevantes.

Os descritores selecionados incluíram HIV, Infecções por HIV, Fatores de Risco e Transmissão Vertical de Doenças Infecciosas. Esses descritores foram traduzidos para o inglês e espanhol para uso em bases de dados internacionais, como PUBMED,

LILACS, SCOPUS, *Web of Science* (WOS), CINAHL, BDNF, IBICS, PAHO-IRIS, VHL e SCIELO.

Operadores booleanos "AND" e "OR" foram usados para otimizar as buscas de acordo com os requisitos específicos de cada base de dados, com a assistência de um bibliotecário para garantir a recuperação abrangente dos estudos relevantes (Quadro 1). No total, nove bases de dados foram pesquisadas.

Quadro 1. Bases de dados, estratégias de busca e filtros de busca.

Base de dados	Estratégia de busca	Filtros de busca
PUBMED (Base 1)	((HIV) OR ("Infecções por HIV")) AND ("Transmissão vertical de doenças infecciosas") AND ("Estudo observacional") OR ("Estudos transversais") OR ("Estudos de casos e controles") OR ("Estudos de coorte")) AND ("Fatores de risco")	Texto completo gratuito
<i>Latin American and Caribbean Health Sciences Literature</i> (Base 2)	(HIV) OR (Infecções por HIV) AND (Transmissão vertical de doenças infecciosas) AND (Fatores de risco) AND (Estudo observacional) OR (Estudos transversais) OR (Estudos de casos e controles) OR (Estudos de coorte) AND (Fatores de risco)	
SciVerse Scopus (Base 3)	ALL((HIV) OR ("Infecções por HIV")) AND ALL(("Transmissão vertical de doenças infecciosas")) AND TITLE-ABS-KEY(("Estudo observacional") OR ("Estudos transversais") OR ("Estudos de casos e controles") OR ("Estudos de coorte")) AND ALL(("Fatores de risco"))	-
<i>Web Of Science</i> (Base 4)	(((((TS=(HIV)) OR TS=(Infecções por HIV)) AND TS=(Transmissão vertical de doenças infecciosas)) AND TS=(Fatores de risco))AND TS=(Estudo observacional)) OR TS=(Estudos de coorte)) OR TS=(Estudos transversais)) AND TS=(Estudos de casos e controles)	Tipo de documento: Artigo
<i>Cumulative Index to Nursing & Allied Health Literature (CINAHL)</i> (Base 5)	((HIV) OR ("Infecções por HIV")) AND ("Transmissão vertical de doenças infecciosas") AND ("Estudo observacional") OR ("Estudos transversais") OR ("Estudos de casos e controles") OR ("Estudos de coorte")) AND ("Fatores de risco")	

<i>Pan American Health Organization- Integrated Regional Information System (PAHO-IRIS)</i> (Base 6)	(HIV) OR (Infecções por HIV) AND (Transmissão vertical de doenças infecciosas) AND (Fatores de risco) AND (Estudo observacional) OR (Estudos transversais) OR (Estudos de casos e controles) OR (Estudos de coorte) AND (Fatores de risco)	
Base de Dados de Enfermagem (Base 7)	(HIV) OR (Infecções por HIV) AND (Transmissão vertical de doenças infecciosas) AND (Fatores de risco) AND (Estudo observacional) OR (Estudos transversais) OR (Estudos de casos e controles) OR (Estudos de coorte) AND (Fatores de risco)	
<i>Índice Bibliográfico Español en Ciencias de la Salud</i> (Base 8)	(HIV) OR (Infecções por HIV) AND (Transmissão vertical de doenças infecciosas) AND (Fatores de risco) AND (Estudo observacional) OR (Estudos transversais) OR (Estudos de casos e controles) OR (Estudos de coorte) AND (Fatores de risco)	
Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) (Base 9)	(HIV) OR (Infecções por HIV) AND (Transmissão vertical de doenças infecciosas) AND (Fatores de risco) AND (Estudo observacional) OR (Estudos transversais) OR (Estudos de casos e controles) OR (Estudos de coorte) AND (Fatores de risco)	

Fonte: Elaborado pelos autores

As buscas eletrônicas foram realizadas por dois revisores independentes (1ª etapa de seleção). Duplicatas foram identificadas e excluídas em todas as bases de dados usando o Rayyan. Em seguida, foi avaliada a adequação dos títulos ao objetivo do estudo (2ª etapa de seleção). Após isso, os resumos foram lidos e avaliados (3ª etapa de seleção). Todos os artigos cujos resumos atendiam aos critérios da pesquisa foram selecionados para leitura do texto completo (4ª etapa de seleção). Os resultados de todas as etapas de seleção foram comparados, e quaisquer discordâncias foram resolvidas por consenso entre os dois revisores.

Avaliação da qualidade

A qualidade metodológica dos estudos incluídos foi avaliada com base em quatro critérios principais: (i) seleção apropriada das populações de estudo (S); (ii)

descrição das perdas, garantindo que não excedam 20% (P); (iii) clareza nas ferramentas de medição dos desfechos utilizadas (D); e (iv) apresentação detalhada das estimativas brutas e do processo de seleção das variáveis no modelo ajustado (A). Esses critérios foram estabelecidos por Esteves et al.¹³ e são baseados na Newcastle-Ottawa Scale¹⁴ para estudos de coorte e nas diretrizes *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)¹⁵ para estudos observacionais.

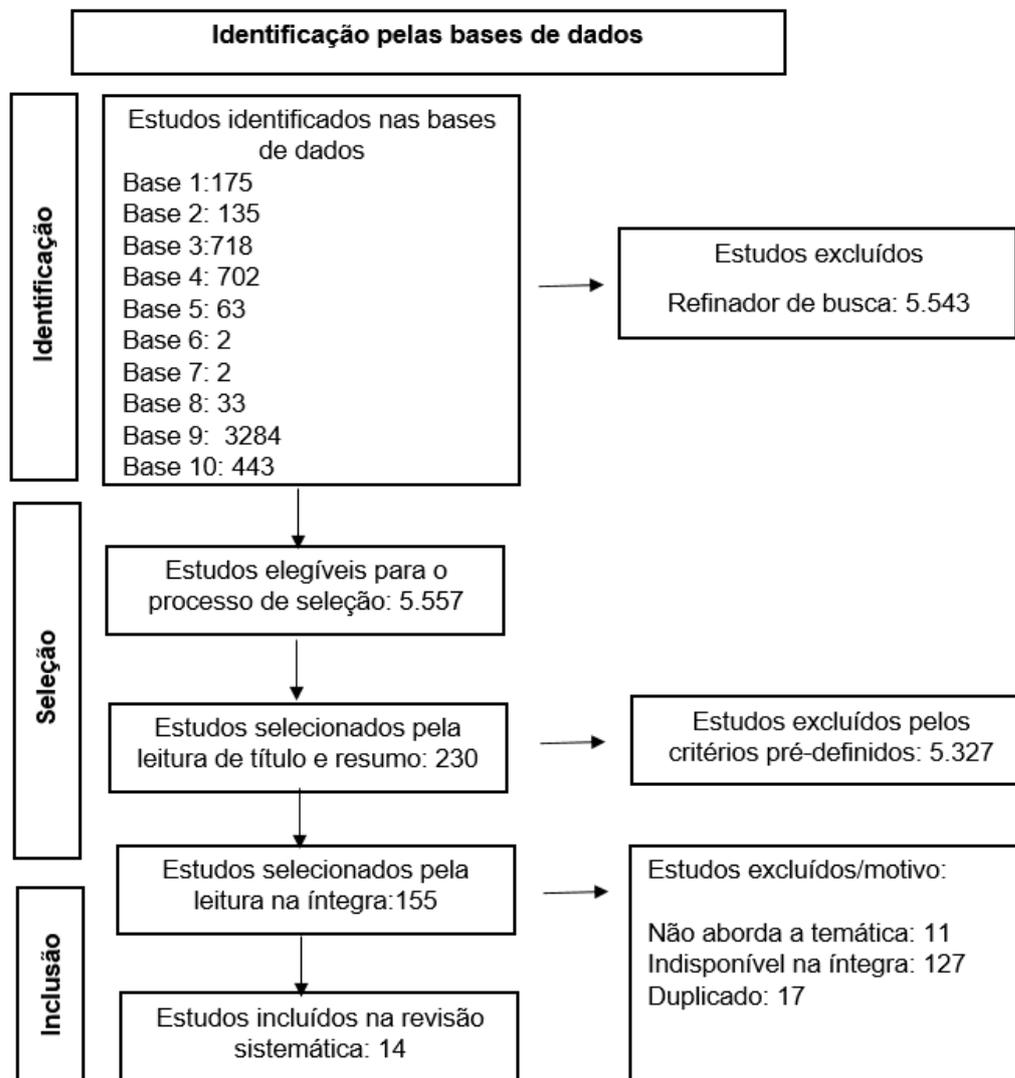
Extração de dados

Foi utilizado um formulário de extração padronizado para garantir consistência e precisão na coleta de dados. As informações extraídas incluíram a referência completa do artigo, país de publicação, período de busca, desenho do estudo, local do estudo (país/cidade), variáveis analisadas, métodos estatísticos, resultados referentes às associações entre variáveis e prevalência/incidência de TVHIV e uma avaliação da qualidade metodológica dos estudos selecionados. Os dados extraídos foram armazenados em um repositório de acesso aberto, Mendeley Data®¹⁶. Os resultados da revisão sistemática foram relatados seguindo a lista de verificação dos Itens Preferenciais para Revisões Sistemáticas (PRISMA)¹⁷. Optou-se por uma síntese narrativa dos achados devido à heterogeneidade significativa nos desenhos dos estudos, medidas de efeito e contextos epidemiológicos.

RESULTADOS

Um total de 5.557 publicações foi inicialmente identificado na literatura para triagem de título e resumo. Após um rigoroso processo de seleção, apenas quatorze estudos atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos na amostra final desta revisão sistemática. O processo de seleção dos estudos está ilustrado no fluxograma elaborado com base no checklist PRISMA (Figura 1).

Figura 1. Diagrama de fluxo do processo de seleção dos estudos para esta revisão sistemática.



Quanto às características dos estudos incluídos nesta revisão, algumas pesquisas foram realizadas na Etiópia (n=4), Tanzânia (n=2), Quênia (n=2), Uganda (n=1), França (n=1), Ruanda (n=1), Estados Unidos (n=1), Camarões (n=1) e Joanesburgo (n=1), todos publicados em inglês (n=14). Quanto à pontuação dos artigos na Lista de Verificação de Avaliação Crítica para Pesquisa Interpretativa e Crítica, ela variou de 90% (n=2) a 100% (n=2) (Tabela 2). Os resultados dos manuscritos permitiram a criação de três categorias de análise.

Quadro 2. Síntese das características dos estudos que compuseram esta revisão sistemática

ID	Autor/ano	Método	Participantes e contexto do estudo	Técnica(s) de coleta	Principais achados e considerações finais do(s) autor(es)	Método estatístico	Qualidade do estudo (%)
01	Hussein <i>et al.</i> , 2022	Estudo de caso-controle	Crianças nascidas de mães HIV-positivas no programa de prevenção da transmissão mãe-filho. Os casos eram crianças que, aos 24 meses de idade, apresentaram resultado positivo no teste de DNA PCR ou anticorpos HIV. Já os controles foram crianças nascidas de mães HIV-positivas, mas com teste de DNA PCR ou anticorpos HIV negativo aos 24 meses de idade.	Para fortalecer as ferramentas, foram coletadas informações do prontuário médico da mãe e da criança, registros integrados de programa de prevenção da transmissão mãe-filho e livros de acompanhamento de bebês expostos.	O risco de transmissão vertical do HIV era maior entre crianças nascidas de mães residentes em áreas rurais, que deram à luz em casa, com baixo envolvimento do parceiro, que souberam de seu status HIV durante a gravidez, e com baixa adesão à TARV. Além disso, crianças com início tardio na profilaxia com antirretrovirais, sem terapia com cotrimoxazol e alimentadas com alimentação mista apresentaram maior risco de adquirir HIV.	O tamanho da amostra foi calculado usando a função StatCalc do Epi Info V.7. O questionário foi adaptado de peças bibliográficas publicadas anteriormente.	90
02	Lyatuu <i>et al.</i> , 2023	Estudo de coorte prospectivo	Os participantes elegíveis eram mulheres grávidas de qualquer idade com HIV e, mais tarde, seus bebês, que se inscreveram	Os dados foram extraídos do banco de dados eletrônico nacional da clínica de tratamento e cuidados de HIV (CTC2), que	As mulheres que iniciam a TARV no final da gravidez, têm doença avançada pelo HIV, estão recebendo TARV de segunda linha, têm menos de 20 anos ou	Foi utilizado o método de Kaplan-Meier para estimar o risco cumulativo de transmissão vertical até 18 meses após o parto	90

			em serviços de saúde de rotina para prevenção da transmissão vertical. Acompanham os prospectivamente os pares mãe-bebê em visitas mensais de rotina até 18 meses após o parto	armazena informações de pacientes. O desfecho primário foi o tempo desde o nascimento até o diagnóstico de HIV, definido por um teste positivo de PCR ou anticorpos de DNA HIV infantil após os 18 meses de idade.	são frequentadoras de clínicas de baixo volume de pacientes, correm um risco maior de transmissão vertical.	e a regressão de riscos proporcionais de Cox com fragilidades compartilhadas para avaliar preditores de transmissão, considerando o potencial agrupamento em unidades de saúde.	
03	Tariku, M.K., 2019	Estudo de caso-controle	Todos os casos foram incluídos no estudo. Os controles foram selecionados por amostragem aleatória simples	Os dados secundários foram extraídos usando listas de verificação do documento do livro de registro de antirretrovirais, gráficos do livro de registro de serviços de PROGRAMA DE PREVENÇÃO DA TRANSMISSÃO MÃE-FILHO e folhas de contagem de amostras de sangue seco infantil (DBS)	Bebês expostos ao HIV que viviam em áreas rurais, sem histórico de acompanhamento pré-natal de mães HIV positivas e contagem inicial de CD4 de mães de bebês HIV < 350 foram significativamente associados à infecção pelo HIV	Após análise de regressão logística bivariável, todas as variáveis com valor de $p \leq 0,25$ foram inseridas na regressão logística multivariável e o valor de $p < 0,05$ foi considerado como significativamente associado à variável de desfecho	90
04	Boyce <i>et al.</i> , 2022	Estudo de caso-controle	“Casos” eram pares mãe-bebê com transmissão vertical do HIV durante a gravidez ou amamentação e “controles” eram pares	A carga de RNA no diagnóstico de HIV infantil e a contagem de CD4 e testes de Mann-Whitney. Regressão	A resistência materna aos medicamentos para o HIV e a carga viral materna foram fatores de risco independentes para	As análises genotípicas de resistência aos medicamentos para o HIV foram realizadas no plasma	100

			mãe-bebê sem transmissão pareados 1:3 por data de parto e local clínico	logística condicional foi usada para modelos não ajustados e ajustados de genótipo materno, carga de RNA do HIV no plasma, contagem de CD4 e regime PROMISE.	transmissão vertical durante a amamentação, sugerindo que a nevirapina sozinha pode ser uma profilaxia infantil insuficiente contra variantes resistentes aos medicamentos no leite materno.	das mães e de seus bebês no momento ou próximo ao diagnóstico de HIV no bebê. A análise longitudinal da resistência genotípica foi avaliada em amostras disponíveis de bebês, desde o diagnóstico e posteriormente, incluindo o início da TARV e as últimas visitas do estudo.	
05	Toroka <i>et al</i> ,, 2024	Estudo transversal	Incluíram crianças não repetitivas com amostras de sangue seco testadas para o primeiro teste de HIV usando a reação em cadeia da polimerase do ácido nucleico desoxirribonucleico (DNA-PCR).	Extraí dados do banco de dados do Repositório Aberto de Dados de Laboratório coletados de janeiro a dezembro de 2022 em 93 unidades de saúde. Um total de 1.411 bebês expostos ao HIV das regiões de Mbeya (851), Songwe (304) e Mara (256) foram inscritos.	Crianças que não receberam profilaxia antirretroviral e mães que não estavam em TARV durante a gravidez tiveram mais chances de transmitir o HIV para seus bebês	Realizam a análise de dados usando o software Stata versão 15.1. O teste qui-quadrado de Pearson. Realizaram uma análise de regressão logística. Razões de prevalência brutas e ajustadas com seus intervalos de confiança de 95% (IC) correspondentes foram apresentadas, e um nível de significância de $p \leq 0,05$ foi usado.	90

06	McGrath, <i>et al.</i> , 2018	Estudo transversal	Todas as mulheres que trouxeram seus bebês para imunização infantil de 6 semanas ou 9 meses foram elegíveis para participar da pesquisa. Bebês trazidos para a unidade por alguém que não fosse sua mãe biológica e mães de bebês que não receberam imunização de 6 semanas ou 9 meses foram excluídos.	Amostragem proporcional à população foi usada para selecionar 141 clínicas no Quênia, e equipes móveis entrevistaram pares mãe-bebê que participavam de imunizações de 6 semanas e 9 meses. Testes de DNA para HIV foram realizados em bebês expostos ao HIV.	A não divulgação do HIV aos parceiros masculinos e os antirretrovirais incompletos foram associados à TR em ambas as pesquisas].	Os testes qui-quadrado de Rao-Scott foram usados. Modelos de regressão logística foram usados e intervalos de confiança de 95% (IC) Os dados foram analisados usando comandos STATA 13.1 svy	100
07	Kahungu <i>et al.</i> , 2018	Estudo transversal de métodos mistos	Bebês expostos ao HIV com 18 meses de idade ou mais e suas mães foram incluídos no estudo.	Os dados quantitativos foram derivados de dados de serviço de rotina do cartão de atendimento ao HIV da mãe e do prontuário clínico do bebê exposto. Entrevistas com informantes-chave foram conduzidas com profissionais de saúde e entrevistas em profundidade com mães infectadas pelo HIV.	Bebês que não receberam profilaxia de TARV ao nascer e aqueles que nasceram fora de uma unidade de saúde tiveram cinco vezes mais probabilidade de serem infectados pelo HIV	Os dados quantitativos foram analisados usando o Stata versão 12. A regressão logística foi usada para determinar os fatores associados ao status sorológico do HIV. A análise de conteúdo latente foi usada para analisar os dados qualitativos.	100

08	Mwau, <i>et al.</i> , 2017	Estudo transversal	Bebês que visitaram unidades de saúde em todas as regiões do Quênia entre janeiro de 2007 e julho de 2015 e testadas em sete laboratórios nacionais.	365.841 bebês quenianos foram testados para HIV e os dados demográficos e informações sobre o tratamento foram inseridos em um banco de dados nacional.	Maiores chances de infecção foram observadas em mulheres, crianças mais velhas, bebês cujas mães não receberam intervenção de programa de prevenção da transmissão mãe-filho, bebês que não receberam profilaxia e bebês amamentados de forma mista. Bebês expostos a todas as três práticas de risco tiveram sete vezes mais chances de infecção pelo HIV em comparação com aqueles expostos às práticas recomendadas.	Os dados demográficos foram resumidos com estatísticas descritivas. Os dados categóricos foram comparados usando o teste exato de Fisher ou o teste qui-quadrado. Todas as análises neste estudo foram conduzidas usando o Stata Versão 13	100
09	Tubiana <i>et al.</i> , 2010	Estudo de caso-controle	Crianças infectadas pelo HIV-1 (pacientes de caso) e 3 crianças não infectadas pelo HIV-1 (sujeitos de controle) nascidas de mães inscritas na Coorte Perinatal Francesa pouco antes ou depois de cada paciente de caso na	Estudo aninhado na subpopulação mencionada anteriormente e da Coorte Perinatal Francesa	A falta de controle precoce e sustentado da carga de HIV-1 materno parece fortemente associada à transmissão residual de HIV-1 para bebês nascidos de mães com baixa carga viral perto do parto, independentemente do momento do	As análises foram conduzidas usando o software SAS, versão 9.1 (SAS Institute). As curvas de Lowess foram estimadas com o software R (R Foundation for Statistical Computing).	100

			mesma maternidade.		início da TARV e da contagem de células T CD4+.		
10	Remera <i>et al.</i> , 2021	Estudo de caso-controle	Crianças nascidas de mães com HIV com estado vital conhecido aos 18 meses de nascimento, que foram acompanhadas em três coortes nacionais entre outubro e dezembro de 2013, 2014 e 2015 em Ruanda	Estudo de crianças, acompanhadas em três coortes nacionais entre outubro e dezembro de 2013, 2014 e 2015 em Ruanda. Crianças portadoras do HIV foram pareadas em uma proporção de 1:2 com crianças não infectadas pelo HIV	Início tardio de TARV para programa de prevenção da transmissão mãe-filho e falta de profilaxia infantil pós-parto ainda são os fatores de risco mais importantes para explicar a MTCT na era do acesso universal.	Modelo de regressão logística condicional foi usado para investigar fatores de risco para MTCT.	90
11	Tchendo <i>et al.</i> , 2020	Estudo transversal	Bebês com 18 meses ou menos que tiveram uma solicitação de teste EID POC (pacientes elegíveis).	Dados de 58 unidades de saúde em Camarões. O risco de uma criança ser HIV positivo em um ponto de serviço de saúde foi considerado como uma variável dependente, e as variáveis exploratórias foram avaliadas usando modelos multivariados com um nível de significância de 0,05	Pontos de serviço não programa de prevenção da transmissão mãe-filho e parto vaginal foram independentemente associados à positividade do HIV. Em uma análise separada (bebês de 0 a 6 meses), o modo de alimentação misto também foi associado à positividade para o HIV.	Análises descritivas foram realizadas para variáveis categóricas, análises bivariadas foram conduzidas usando o teste χ^2 ou teste de Fisher quando apropriado e modelo de regressão multivariado. Os dados foram analisados usando o software estatístico SPSS (versão 17.0, SPSS, Inc., Chicago, IL).	100

1 2	Bernan <i>et al.</i> , 2014	Estudo transversal	Bebês expostos ao HIV matriculados em todas as unidades de saúde que fornecem programa de prevenção da transmissão mãe-filho.	Os dados foram revisados em todas as 17 unidades de saúde que ofereciam serviços de PTV na zona. O estudo incluiu 434 bebês expostos ao HIV com resultado de teste de PCR do HIV.	Diagnóstico tardio, alimentação mista infantil, falha em receber terapia antirretroviral ou profilaxia durante a gravidez ou amamentação e menor duração do tratamento para o HIV foram os fatores que aumentam o risco de transmissão do HIV de mãe para filho.	Frequência de execução, tabulações cruzadas e estatísticas de resumo foram usadas para descrever a população do estudo em relação às variáveis relevantes. Um valor de <i>P</i> menor que 0,05 em dados de IC de 95% foi considerado estatisticamente significativo. Análise de regressão logística binária foi empregada.	100
1 3	Mnyani <i>et al.</i> , 2014	Estudo de caso- controle	Mulheres infectadas pelo HIV com bebês infectados pelo HIV (casos) e não infectados (controles) diagnosticados por volta das seis semanas de idade como parte do diagnóstico infantil precoce de rotina.	Mães e bebês foram identificados por meio de registros em seis unidades de saúde que oferecem cuidados pré-natais, pós-parto e de HIV. Entrevistas estruturadas foram conduzidas com foco no histórico de infecção pelo HIV, no manejo pré- natal, intraparto e pós-parto imediate do par mãe- bebê.	Infecção materna não diagnosticada por HIV antes da concepção, gestações não planejadas, atrasos no acesso a cuidados pré- natais e baixos níveis de educação foram os fatores de risco mais significativos para o paciente associados à MTCT.	Os dados foram analisados com o Stata® versão 12.0. Dados contínuos foram resumidos por médias e medianas, conforme adequado. Foi realizada análise de regressão logística multivariada.	90

				Fatores de risco relacionados ao paciente para transmissão vertical foram identificados.			
14	Tiruneh et al., 2021	Estudo transversal retrospectivo	Bebês nascidos de mães HIV positivas que frequentam serviços de prevenção da transmissão do HIV (PTV) nas instituições de saúde locais.	Foi utilizada uma ferramenta estruturada de extração de dados, adaptada de registros nacionais de PTV.	Prática mista de alimentação infantil, falta de educação das mães, ausência de acompanhamento pré-natal e parto domiciliar foram estatisticamente significativamente associados à infecção pelo HIV dos bebês.	Os dados foram verificados, codificados e analisados no SPSS versão 25, com análises descritivas, bivariadas e multivariadas, incluindo regressões logísticas para controlar fatores de confusão.	100

Fonte: Elaborado pelos autores

DISCUSSÃO

Os achados desta revisão sistemática confirmam que a transmissão vertical do HIV é influenciada por uma interação complexa de fatores maternos, sociais e pós-natais. Entre os determinantes mais significativos estão: baixa escolaridade materna, residência rural, ausência ou início tardio do cuidado pré-natal, parto domiciliar, adesão inadequada à TARV, alimentação mista de lactentes e profilaxia neonatal tardia foram consistentemente associados ao aumento do risco de transmissão. Esses resultados reforçam a importância de intervenções integradas de saúde pública voltadas para a melhoria da cobertura do cuidado pré-natal, ampliação dos programas de adesão à TARV e promoção de práticas seguras de alimentação infantil.

Fatores sociais relacionados à transmissão vertical do HIV

Entre os determinantes sociais, a escolaridade materna e a residência rural foram os fatores mais significativos associados à transmissão vertical do HIV. Níveis mais baixos de escolaridade estavam relacionados à falta de conscientização sobre a prevenção do HIV, aumentando o risco de transmissão dentro das famílias afetadas.

Um estudo realizado no Brasil, em 2021, confirmou que mulheres jovens com baixo status socioeconômico e educação limitada eram mais vulneráveis à transmissão perinatal do HIV devido ao conhecimento inadequado sobre a infecção e à ausência de cuidado pré-natal⁶. Isso provavelmente é explicado pela maior dificuldade em entender as informações fornecidas pelos profissionais de saúde e reconhecer sua suscetibilidade à infecção por HIV, refletindo na falha em reduzir comportamentos de risco e, conseqüentemente, piorando sua qualidade de vida⁶.

Além disso, mães que vivem em áreas rurais apresentaram maior probabilidade de transmitir o HIV para seus filhos devido ao acesso limitado aos serviços de prevenção da transmissão vertical do HIV³². Também foi revelado que as mães que vivem em áreas rurais têm mais chances de infectar seus filhos em comparação com as residentes urbanas. Essa informação é consistente com achados de estudos realizados em Dire Dawa, no leste da Etiópia, e outros estudos no noroeste da Etiópia³².

Fatores maternos associados à transmissão vertical do HIV

Quanto aos fatores maternos, os principais achados na literatura destacam mães sem histórico de cuidado pré-natal ou com atrasos na sua realização. Um estudo que analisou o perfil epidemiológico da infecção por HIV em mulheres grávidas confirma a necessidade de ampliar a cobertura pré-natal, bem como as fragilidades no cuidado prestado e as oportunidades perdidas para a realização de testes rápidos para HIV. É bem sabido que o cuidado pré-natal de qualidade contribui para a redução dos índices de morbidade e mortalidade materno-infantil por meio da identificação de riscos gestacionais e do manejo adequado da gestante⁶.

Portanto, a disponibilidade de testes rápidos para HIV e outras infecções é uma ferramenta importante para o diagnóstico precoce, preferencialmente durante o primeiro trimestre, para garantir o tratamento oportuno das infecções³³. Em relação ao uso de TARV, mulheres grávidas que não usaram a terapia, iniciaram tardiamente ou

tiveram baixa adesão aos medicamentos foram encontradas em maior risco de transmissão vertical do HIV, consistente com um estudo previamente relatado ³⁴.

Assim, é confirmado quão importante é que a TARV seja iniciada o mais cedo possível pela mãe, pois a não adesão à terapia aumenta o risco de replicação viral rápida, acelera a progressão da doença HIV na mãe e aumenta a probabilidade de transmissão vertical do vírus. Portanto, o aconselhamento sobre adesão deve ser fornecido durante todas as visitas de cuidado pré-natal e visitas pós-natais para garantir que a supressão viral seja mantida durante toda a gravidez e amamentação.

A literatura indica que alguns fatores de risco para HIV são supostamente mais altos para mulheres casadas ou em uniões estáveis, uma vez que essas mulheres têm menos probabilidade de usar preservativos em comparação com mulheres solteiras. Além disso, esse grupo tem menos chance de discutir o HIV com seus parceiros, o que pode levar a altas taxas de infecção e, conseqüentemente, favorecer a transmissão vertical. Nesta revisão, os achados demonstraram que os partos domiciliares foram um fator determinante para a transmissão vertical do HIV ³⁵.

Nesse sentido, mães HIV positivas que tiveram partos domiciliares apresentaram maior probabilidade de transmitir o vírus para seus bebês do que aquelas que deram à luz em uma unidade de saúde. Esse achado é consistente com uma revisão realizada na Etiópia³⁶. Além disso, os bebês nascidos em casa não se beneficiaram da profilaxia com antirretrovirais administrada imediatamente após o nascimento, o que ajuda a proteger contra a transmissão vertical do HIV³⁶.

Fatores pós-natais associados à transmissão vertical do HIV

A revisão da literatura mostrou que mães que amamentaram aumentaram o risco de transmissão perinatal do vírus. Em contextos com recursos limitados, a OMS recomenda que mães vivendo com HIV amamentem exclusivamente durante os primeiros 6 meses e continuem amamentando por pelo menos 12 meses, com a adição de alimentos complementares³⁷. No entanto, mesmo com a TARV materna, que reduz significativamente o risco, o Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC) e a Academia Americana de Pediatria sugerem que mães com HIV evitem amamentar seus bebês, independentemente do uso da terapia e da carga viral materna. Além da amamentação, a intervenção precoce para crianças expostas ao HIV é essencial para reduzir a transmissão vertical do vírus³⁸.

Os achados desta revisão mostraram que crianças expostas ao HIV que foram inscritas no tratamento com antirretrovirais tardiamente foram identificadas como um fator de risco para infecção. Essa informação está alinhada com uma revisão realizada na África, que constatou que crianças expostas ao HIV que foram inscritas tardiamente no tratamento e não receberam profilaxia com antirretrovirais tinham maior probabilidade de contrair HIV³⁶.

Os resultados também são consistentes com os relatórios da OMS, que afirmam que, sem qualquer intervenção de prevenção da transmissão vertical, seja para a mãe ou a criança, de 20 a 45% das crianças serão infectadas pelo HIV^{34,39}. Isso pode ser explicado pelos benefícios dos medicamentos antirretrovirais em reduzir a carga viral materna e agir como profilaxia pré e pós-exposição contra a infecção por HIV em bebês, reduzindo assim o risco de transmissão do HIV de mãe para filho⁴⁰.

Vale pontuar, por fim, que além dos fatores individuais e comportamentais, falhas nos sistemas de saúde, como descontinuidade na oferta de testes rápidos ou ausência de rastreamento de contatos, podem comprometer a cadeia de prevenção da TVHIV.

Os estudos incluídos variaram na qualidade metodológica, com a maioria obtendo boas pontuações nas ferramentas de avaliação crítica. No entanto, algumas limitações foram observadas, como tamanhos de amostra pequenos, possível viés de seleção e dependência de dados autorrelatados. Além disso, esta revisão foi composta majoritariamente por estudos transversais e caso-controle, que identificam associações, mas não estabelecem causalidade. A exclusão de estudos em idiomas não ingleses, espanhóis ou portugueses pode ter introduzido viés de publicação.

Pesquisas futuras devem explorar o impacto de fatores socioculturais, envolvimento de parceiros e barreiras do sistema de saúde na TVHIV. Expandir o escopo para incluir estudos intervencionais pode fornecer mais informações sobre estratégias preventivas eficazes. Ademais, há uma carência de estudos observacionais brasileiros com modelagem ajustada sobre os determinantes da TVHIV, o que suscita novas oportunidades para pesquisas na área.

CONCLUSÃO

Esta revisão sistemática destacou os principais fatores de risco associados à transmissão vertical do HIV, incluindo baixa escolaridade materna, residência rural,

ausência ou início tardio do cuidado pré-natal, parto domiciliar, adesão inadequada à TARV, alimentação mista de lactentes e profilaxia neonatal tardia. Evidenciou, também, que a vigilância ativa e a integração entre os níveis de atenção à saúde são essenciais para garantir a interrupção efetiva da cadeia de transmissão.

Apesar de sua limitação por conta da predominância de estudos transversais e caso-controle, os resultados foram consistentes com a literatura.

Abordar esses determinantes por meio de intervenções direcionadas de saúde pública é crucial para melhorar o acesso aos cuidados maternos, fortalecer a adesão à TARV e promover práticas seguras de alimentação infantil. Rever processo e fluxos programáticos para desenvolvimento de ações articuladas e integradas entre Rede de Atenção à Saúde e parceiros intersetoriais é fundamental para obtenção de melhores resultados. Não obstante, pesquisas futuras devem se concentrar no aprimoramento das estratégias de prevenção e apoiar a formulação de políticas baseadas em evidências com o objetivo de eliminar a TVHIV.

REFERÊNCIAS

1. Brasil; Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico HIV e Aids 2024. Disponível em: [file:///C:/Users/DELL/Desktop/Downloads/boletim_HIV_aids_2024e%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/DELL/Desktop/Downloads/boletim_HIV_aids_2024e%20(2).pdf) Acesso em: 18 fev. 2025.
2. Duarte FHS, Silva SO, Oliveira ES, Silva BVS, Melo EBB, Cabral MAL, Dantas RAN, et al. Health educational strategies for people living with HIV: scoping review. *Acta Paul Enferm* 2024;37:eAPE02572. [Internet]. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ape/a/rSvjm8Y5RsHnncPrpYJSnHn/abstract/?lang=en> Acesso em: 05 fev. 2025.
3. Feitoza HAC, Koifman RJ, Saraceni V. Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2021;37(3):e00069820. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/HBzzvL9sTZKcMQpbd8kXGPY/?lang=pt> Acesso em: 01 fev. 2025.
4. Perotta M, Rosa SV da, Raymundo GP, Silva ROC da, Werneck RI, Orsi JSR, et al. Sociodemographic profile and gestational aspects of women with HIV/AIDS in Curitiba, Brazil. *Rev Gaúcha Enferm* [Internet]. 2023;44:e20220202. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rngen/a/XYZ1234/?lang=en> Acesso em: 18 fev. 2025.
5. Soeiro CM de O, Miranda AE, Saraceni V, Lucena NO de, Talhari S, Ferreira LC de L. Mother-to-child transmission of HIV infection in Manaus, State of Amazonas, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* [Internet]. 2011 Sep;44(5):537–41. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/Mzb83XcpsYQPZxnqz7rGSkp/?lang=en> Acesso em: 10 fev. 2025.

6. Trindade L de NM, Nogueira LMV, Rodrigues ILA, Ferreira AMR, Corrêa GM, Andrade NCO. HIV infection in pregnant women and its challenges for the prenatal care. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2021;74(supl 4). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bBbKgXFybMqFpsvm5ScBFWv/?format=pdf&lang=pt> Acesso em: 18 fev. 2025.

7. Miranda AE, Gaspar PC, Lannoy LH de, Guarabyra ASD, Souto RMCV, Pereira ED dos S, et al. Subnational certification of elimination of mother-to-child transmission of HIV and/or syphilis: a Brazilian experience report. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2023;32(3):e2023439. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ress/a/4jDPN8XnTwGx8h8YCjyGTRP/?lang=en> Acesso em: 18 fev. 2025.

8. Fendler FS, Melo JF, Gatti JC, Barbosa NP, Costa GA. Fatores associados à transmissão vertical do HIV nos últimos 10 anos no Brasil. *e-Scientia* [Internet]. 2021;14(2):51-66. Disponível em: <https://revistas.unibh.br/dcbas/article/view/3203> Acesso em: 10 fev. 2025.

9. Cunga I, Bittencourt B, Maria C, Pinto B, Schuelter-Trevisol F. Risk factors for seroconversion of HIV among children exposed in the State of Santa Catarina, 2007-2017. *Rev Bras Saúde Materno Infantil* [Internet]. 2022 Jul 1;22(3):577–84. Disponível em: <https://www.rbsmi.org.br/artigo/view/1234XYZ> Acesso em: 18 fev. 2025. Aromataris E, Munn Z. *JBI Manual for Evidence Synthesis*. JBI, 2020.

10. National Institute for Health Research (NHS). University of York. PROSPERO: International prospective register of systematic reviews [Internet]. [Acesso em: 22 jun. 2024]. Disponível em: <https://www.crd.york.ac.uk/prospero/>.

11. World Health Organization (WHO). Guideline on HIV testing services for children under 18 months of age [Internet]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061302>. Acesso em: 18 fev. 2025.

12. Esteves TMB, Daumas RP, Oliveira MIC, Andrade CAF. Fatores associados à amamentação na primeira hora de vida: revisão sistemática. *Rev Saúde Pública*. 2014;48(4):697-708. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/BYYbVg4Xq7g4nT7X4xy4dTC/?lang=pt> Acesso em: 10 fev. 2025.

13. Stang A. Critical evaluation of the Newcastle-Ottawa scale for the assessment of the quality of nonrandomized studies in meta-analyses. *Eur J Epidemiol*. 2010;25(9):603-605. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10654-010-9491-z> Acesso em: 12 fev. 2025.

14. Malta M, Cardoso LO, Bastos FI, Magnanini MM, Silva CM. STROBE initiative: guidelines on reporting observational studies. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(3):559-565. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/5rjq9hpcQbZK8tRgxT9T8r3/?lang=pt> Acesso em: 12 fev. 2025.

15. Gomes FM. Fatores associados à transmissão vertical: uma revisão sistemática. *Mendeley Data*, 2024; 1.

16. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Gherzi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (Prisma-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1). Disponível em: <https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-015-0025-1> Acesso em: 18 fev. 2025.
17. Hussen R, Zenebe WA, Mamo TT, et al. Determinantes da infecção pelo HIV entre crianças nascidas de mães em programa de prevenção da transmissão vertical do HIV no sul da Etiópia: um estudo de caso-controle. *BMJ Open.* 2022;12:e048491. doi: 10.1136/bmjopen-2020-048491. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/12/1/e048491> Acesso em: 13 fev. 2025.
18. Lyatuu GW, Urrio R, Naburi H, et al. Transmissão vertical do HIV dentro de 18 meses pós-parto entre mulheres em terapia antirretroviral vitalícia para HIV em Dar es Salaam, Tanzânia: um estudo de coorte prospectivo. *Lancet HIV.* 2023;10:e33–e41. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018\(22\)00328-7/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanhiv/article/PIIS2352-3018(22)00328-7/fulltext) Acesso em: 05 fev. 2025.
19. Tariku MK. Determinantes da transmissão vertical do HIV de mãe para filho (TVM); um estudo de caso-controle em centros de saúde governamentais da Zona Leste de Gojjam, Noroeste da Etiópia, 2019. *Reprod Health.* 2022;19:195. Disponível em: <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s12978-022-01501-y>. Acesso em: 18 fev. 2025.
20. Boyce CL, Sils T, Ko D, Wong-on-Wing A, Beck IA, Styrchak SM, DeMarrais P, Tierney C, Stranix-Chibanda L, Flynn PM, Taha ET, Owor M, Glenn Fowler M, Frenkel LM, IMPAACT 1077BF PROMISE Study Team. A resistência aos medicamentos contra o vírus da imunodeficiência humana materna (HIV) está associada à transmissão vertical e é prevalente em bebês infectados. *Clin Infect Dis.* 2022 Jun 1;74(11):2001–9. doi: 10.1093/cid/ciab744. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/74/11/2001/6196797> Acesso em: 18 fev. 2025.
21. Torokaa PR, Urio L, Mwakalobo A, Eriyo G, Magesa AS, Julius R, Joachim A. A prevalência da transmissão vertical do vírus da imunodeficiência humana e fatores associados entre crianças expostas na zona do Lago Oriental e no Planalto Sul da Tanzânia: um estudo transversal. *HIV Res Clin Pract.* 2024;25(1). Disponível em: <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1080/25787489.2024.2378575>. Acesso em: 18 fev. 2025.
22. McGrath, CJ, Singa, B., Langat, A., Kinuthia, J., Ronen, K., Omolo, D., ... John-Stewart, GC (2017). Não divulgação a parceiros masculinos e regimes PMTCT incompletos associados a maior risco de transmissão do HIV de mãe para filho: uma pesquisa nacional no Quênia. *AIDS Care*, 30 (6), 765–773. <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1080/09540121.2017.1400642>. Acesso em: 18 fev. 2025.
23. Kahungu, MM, Kiwanuka, J., Kaharuza, F. et al. Fatores associados ao status sorológico positivo para HIV entre crianças expostas atendidas em unidades de saúde: um estudo transversal na Uganda rural. *BMC Public Health* 18, 139 (2018). <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s12889-018-5024-6>. Acesso em: 18 fev. 2025.
24. Mwau M, Bwana P, Kithinji L, Ogollah F, Ochieng S, Akinyi C, et al. Mother-to-child transmission of HIV in Kenya: A cross-sectional analysis of the national database

over nine years. PLoS ONE. 2017;12(8):e0183860. doi: 10.1371/journal.pone.0183860. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0183860> Acesso em: 05 fev. 2025.

25. Tubiana R, Le Chenadec J, Rouzioux C, Mandelbrot L, Hamrene K, Dollfus C, Faye A, Delaugerre C, Blanche S, Warszawski J, ANRS French Perinatal Cohort (ANRS CO1/CO11). Fatores associados à transmissão de HIV-1 de mãe para filho, apesar de uma carga viral materna < 500 cópias/mL no parto: um estudo de caso-controle aninhado na coorte perinatal francesa (EPF-ANRS CO1). *Clin Infect Dis*. 2010 Feb 15;50(4):585–96. doi: 10.1086/650005. Disponível em: <https://academic.oup.com/cid/article/50/4/585/291422> Acesso em: 05 fev. 2025.

26. Remera E, Mugwaneza P, Chammartin F, Mulindabigwi A, Musengimana G, Forrest JI, Mwanyumba F, Kondwani N, Condo JU, Riedel DJ, Mills EJ, Nsanzimana S, Bucher HC. Towards elimination of mother-to-child transmission of HIV in Rwanda: a nested case-control study of risk factors for transmission. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021 Apr 28;21(1):339. doi: 10.1186/s12884-021-03806-5. Disponível em: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-021-03806-5> Acesso em: 13 fev. 2025.

27. Tchendjou P, Nzima V, Lekeumo S, Sacks E, Bianchi F, Lemaire J-F, Zoung Kanyi Bissek A-C, Binde T, Ngoh EA, Tchounga B, Tiam A, Cohn J, for Cameroon POC EID Study group. HIV Mother-to-Child Transmission in Cameroon: EID Positivity Yields and Key Risk Factors by Health Service Points After Usage of POC EID Systems. *JAIDS J Acquir Immune Defic Syndr*. 2020 Jul 1;84(Suppl 1):S34–40. doi: 10.1097/QAI.0000000000002374. Disponível em: https://journals.lww.com/jaids/Abstract/2020/07001/HIV_Mother_to_Child_Transmission_in_Cameroon_EID.6.aspx Acesso em: 14 fev. 2025.

28. Berhan Z, Abebe F, Gedefaw M, Tesfa M, Assefa M, Tafere Y. Risk of HIV and associated factors among infants born to HIV positive women in Amhara region, Ethiopia: a facility based retrospective study. *BMC Res Notes*. 2014 Dec 4;7:876. doi: 10.1186/1756-0500-7-876. PMID: 25475398; PMCID: PMC4289399. Disponível em: <https://bmcresearchnotes.biomedcentral.com/articles/10.1186/1756-0500-7-876> Acesso em: 18 fev. 2025.

29. Mnyani CN, Simango A, Murphy J, Chersich M, McIntyre JA. Patient factors to target for elimination of mother-to-child transmission of HIV. *Global Health*. 2014 May 15;10:36. doi: 10.1186/1744-8603-10-36. PMID: 24886029; PMCID: PMC4026120. Disponível em: <https://globalhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-8603-10-36> Acesso em: 18 fev. 2025.

30. Tiruneh GA, Dagnez EZ. Prevalence of HIV infection and associated factors among infants born to HIV-positive mothers in health institutions, northwest Ethiopia, 2021. *Womens Health (Lond)*. 2022 Jan-Dec;18:17455057221117407. doi: 10.1177/17455057221117407. PMID: 35946947; PMCID: PMC9373172. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/17455057221117407> Acesso em: 10 fev. 2025.

31. Alemu A, Molla W, Yinges K, et al. Determinantes da infecção pelo HIV entre crianças nascidas de mães HIV positivas no programa de prevenção da transmissão de mãe para filho em hospitais de referência no oeste de Amhara, Etiópia; estudo de caso-controle. *Ital J Pediatr*. 2022;48:17. doi: 10.1186/s13052-022-01220-x.

Disponível em: <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s13052-022-01220-x>. Acesso em: 11 fev. 2025.

32. Care P, Nguyen RN, Ton QC, Tran QH, Kieu T, Nguyen L. Transmissão de HIV de mãe para filho e seus preditores entre bebês expostos ao HIV em uma clínica ambulatorial para HIV/AIDS no Vietnã. *HIV/AIDS - Res Palliat Care*. 2020;12:253–61. Disponível em: https://www.journals.lww.com/hivpalliativecare/Abstract/2020/12030/Transmissao_de_HIV_de_mae_para_filho_e_seus.5.aspx Acesso em: 09 fev. 2025.

33. FMoH. Manual nacional abrangente de treinamento integrado PMTCT/MNCH. FMoH, Addis Ababa, p. 434, 2021. Disponível em: <https://www.moh.gov.et>. Acesso em: 18 fev. 2025.

34. Worku MG, Tesema GA, Teshale AB. Prevalence and associated factors of HIV testing among reproductive-age women in eastern Africa: multilevel analysis of demographic and health surveys. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1262. doi: 10.1186/s12889-021-11292-9. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11292-9>. Acesso em: 11 fev. 2025.

35. Belachew A, Tewabe T, Malede GA. Prevalência de infecção vertical pelo HIV e seus fatores de risco entre crianças expostas ao HIV na África Oriental: uma revisão sistemática e meta-análise. *Trop Med Health*. 2020;48(1). doi: 10.1186/s41182-020-00273-0. Disponível em: <https://doi-org.ez79.periodicos.capes.gov.br/10.1186/s41182-020-00273-0>. Acesso em: 11 fev. 2025.

36. Organização Mundial da Saúde. Atualizações sobre HIV e alimentação infantil. Acessado em 10 de agosto de 2022. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/246260/9789241549707-eng.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2025.

37. Centro de Controle e Prevenção de Doenças. Amamentação. Disponível em: <https://www.cdc.gov/breastfeeding/breastfeeding-special-circumstances/maternal-or-infant-illnesses/hiv.html>. Acesso em: 10 ago. 2024.

38. FMoH. National Comprehensive HIV Prevention, Care and Treatment Training for Healthcare Providers Participant Manual. FMoH. Addis Ababa; 2022. p. 256–257. Disponível em: <https://www.moh.gov.et>. Acesso em: 18 fev. 2025.

39. FMoH. Plano estratégico nacional para eliminação tripla da transmissão do vírus HIV, sífilis e hepatite B 2021–2025. Addis Ababa, 2021. Disponível em: <https://www.moh.gov.et>. Acesso em: 18 fev. 2025.

RECEBIDO: 20/02/2025
APROVADO: 15/05/2025