



ISSN: 2595-1661

ARTIGO

Listas de conteúdos disponíveis em [Portal de Periódicos CAPES](https://portaldeperiodicos.capes.gov.br)

Revista JRG de Estudos Acadêmicos

Página da revista:

<https://revistajrg.com/index.php/jrg>



Infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) em gestantes residentes de um estado do Nordeste brasileiro: detecção e distribuição geográfica (2014-2023)

Human Immunodeficiency Virus (HIV) Infection in Pregnant Women Living in a Northeastern Brazilian State: Detection and Geographical Distribution (2014–2023)

DOI: 10.55892/jrg.v8i19.2502

ARK: 57118/JRG.v8i19.2502

Recebido: 05/10/2025 | Aceito: 11/10/2025 | Publicado on-line: 13/10/2025

Mauritônio Rodrigues Barbosa Júnior¹

<http://lattes.cnpq.br/6245704403126628>

UEMA, MA, Brasil

E-mail: mauritoniocx@gmail.com

Mauritônio Rodrigues Barbosa²

<http://lattes.cnpq.br/5780482549989598>

UEMA, MA, Brasil

E-mail: mauritoniobarbosa@gmail.com

Pablo Nascimento Cruz³

<https://orcid.org/0000-0003-1010-0817>

<http://lattes.cnpq.br/5121532782504089>

UFMA, MA, Brasil

E-mail: pablonascimentoacruz@gmail.com

Dandara de Jesus dos Santos e Santos⁴

<https://orcid.org/0000-0003-2462-3360>

<http://lattes.cnpq.br/2511449539800913>

UFMA, MA, Brasil

E-mail: dandara.santos@discente.ufma.br

Kassya Fernanda Freire Lima⁵

<https://orcid.org/0009-0005-0032-3525>

<https://lattes.cnpq.br/9538996544896265>

UFMA, MA, Brasil

E-mail: kassya.freire@discente.ufma.br

Rosana de Jesus Santos Martins Coutinho⁶

<https://orcid.org/0000-0002-6752-3012>

<http://lattes.cnpq.br/2950842146234693>

Universidade Federal do Paraná, PR, Brasil

E-mail: sannamartins1021@gmail.com

Taynara de Jesus Costa Conceição⁷

<https://orcid.org/0000-0002-2832-749X>

<http://lattes.cnpq.br/7829682736997913>

EPE-UNIFESP, SP, Brasil

E-mail: taycostascjl@gmail.com

Anadrielly Rosa de Queluz⁸

<https://orcid.org/0009-0009-5070-574X>

<https://lattes.cnpq.br/7904079088624046>

ESP, MA, Brasil

E-mail: anadrielly.q@gmail.com

Joseany Soares Rego⁹

<https://orcid.org/0000-0001-7158-5091>

<https://lattes.cnpq.br/0601871321109412>

UFMA, MA, Brasil

E-mail: joseany.soares@gmail.com



¹ Graduando em Medicina; Residente em Ginecologia e Obstetrícia (UEMA).

² Graduado em Medicina; Preceptor em Ginecologia e Obstetrícia (UEMA).

³ Graduado em Enfermagem; Residência em Enfermagem Obstétrica (UEMA) e Saúde da Mulher (UFMA); Mestrando em Enfermagem (UFMA).

⁴ Graduada em Enfermagem; Residência em Saúde da Mulher (UFMA); Mestranda em Enfermagem (UFMA).

⁵ Graduada em Enfermagem; Residência em Neonatologia (UFMA); Mestranda em Enfermagem (UFMA).
Graduada em Enfermagem; Mestra em Ciências da Saúde (UFMA).

⁷ Graduada em Enfermagem; Mestranda em Enfermagem (EPE-UNIFESP).

⁸ Graduada em Fisioterapia; Residência em Neonatologia (ESP-MA).

⁹ Graduada em Fisioterapia; Mestra em Educação Física (UFMA).



Resumo:

Objetivo: Analisar a taxa de detecção do vírus da imunodeficiência humana (HIV) em gestantes e sua distribuição geográfica segundo Regiões de Saúde (RS) no estado do Maranhão, entre 2014 e 2023. **Método:** Estudo ecológico, observacional e descritivo, desenvolvido a partir de dados secundários do TABNET/DATASUS. Foram incluídas todas as gestantes notificadas com infecção por HIV no período. Calcularam-se as taxas de detecção por 1.000 nascidos vivos e as médias anuais por RS. Realizaram-se análises descritivas, correlação de *Pearson* e avaliação de distribuição espacial. **Resultados:** Foram registradas 2.437 notificações no período em estudo, passando de 281 casos (11,5%) em 2014 para 116 casos (4,8%) em 2023, representando decréscimo de 58,26%. A taxa de detecção estadual foi de 2,27 em 2014 para 2,89 em 2023, com uma diferença de +0,62. A correlação entre taxa e ano foi positiva, porém não significativa ($r=0,337$; $p=0,341$). Entre as RS, as taxas variaram de 0,10 a 8,15, com maiores médias em São Luís (3,61), Pinheiro (3,61) e Açailândia (3,56), e menores em Pedreiras (1,10) e Bacabal (1,15), evidenciando desigualdade geográfica relevante. Em 2020, a taxa reduziu de 2,45 (2019) para 2,08, coincidindo com o período da pandemia de COVID-19, seguida de aumento em 2021 (2,86). **Conclusão:** Houve declínio das notificações e aumento na taxa de detecção, com marcante variação geográfica e influência temporal da pandemia. Reforça-se a necessidade de ampliar a cobertura e a qualidade da testagem durante o pré-natal e de fortalecer os fluxos de notificação.

Palavras-chave: HIV; Gestantes; Vigilância Epidemiológica; Transmissão Vertical de Doença Infecciosa; Saúde Pública.

Abstract

Objective: To analyze the detection rate of the human immunodeficiency virus (HIV) in pregnant women and its geographical distribution according to Health Regions in the state of Maranhão, Brazil, from 2014 to 2023. **Method:** Ecological, observational, and descriptive study developed from secondary data obtained from TABNET/DATASUS. All pregnant women notified with HIV infection during the study period were included. Detection rates per 1,000 live births and annual averages per Health Region were calculated. Descriptive analyses, Pearson's correlation, and spatial distribution assessment were performed. **Results:** A total of 2,437 notifications were recorded during the study period, decreasing from 281 cases (11.5%) in 2014 to 116 cases (4.8%) in 2023, representing a reduction of 58.26%. The state detection rate increased from 2.27 in 2014 to 2.89 in 2023, with a difference of +0.62. The correlation between rate and year was positive but not significant ($r=0.337$; $p=0.341$). Among the Health Regions, rates ranged from 0.10 to 8.15, with higher averages in São Luís (3.61), Pinheiro (3.61), and Açailândia (3.56), and lower averages in Pedreiras (1.10) and Bacabal (1.15), revealing a relevant geographic inequality. In 2020, the rate decreased from 2.45 (2019) to 2.08, coinciding with the COVID-19 pandemic period, followed by an increase in 2021 (2.86). **Conclusion:** There was a decline in notifications and an increase in the detection rate, with marked geographic variation and temporal influence of the pandemic. These findings highlight the need to expand coverage and quality of HIV testing during prenatal care and to strengthen notification and surveillance.

Keywords: HIV; Pregnant Women; Epidemiological Surveillance; Vertical Transmission of Infectious Disease; Public Health.

1. Introdução

A infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) corresponde a uma doença transmissível que representa um grave problema de saúde pública global. Em 2024, foram identificados 40,8 milhões de pessoas no mundo vivendo com HIV, ao passo de 630.000 foram a óbito por conta de doenças relacionadas à infecção, com importante variação geográfica (WHO, 2025).

Na América Latina, as infecções por HIV apresentaram tendência de aumento nos últimos anos (+21%), sendo diagnosticados 120 mil novos casos e 37 mil óbitos em 2019. Estima-se que 23% das pessoas desconheçam sua condição sorológica, e alguns grupos sociais ainda sejam desproporcionalmente mais afetados nessa região, reforçando um cenário de alta vulnerabilidade (OPAS, 2025).

No contexto gestacional, essa infecção é preocupante, dado sua capacidade de transmissão ao feto por via vertical (TV). Acredita-se que 1,3 milhões de mulheres e meninas com o HIV engravidem anualmente, o que gera um risco entre 15% e 45% de transmissão durante a gravidez, trabalho de parto, parto e aleitamento materno. Destaca-se que embora o HIV não seja uma doença curável, existe tratamento efetivo para a supressão da carga viral e diversas medidas preventivas, inclusive para a transmissão ao conceito (WHO, 2021).

O Brasil, nesse cenário, identificou em 2023 um número expressivo de casos de HIV em gestantes, sendo 8.277 registros. De 2013 para 2023, a taxa de detecção cresceu 33,2%, passando de 2,4 para 3,3 casos por 1.000 nascidos vivos. Esse crescimento foi ainda mais expressivo nas regiões Norte (+76,5%) e Nordeste (+69,3%) do país. Destaca-se que embora grande parte dessas gestantes tenham realizado o pré-natal (90,0%), o uso de terapia antiretroviral (TARV) ainda não foi adequado (70,4%), reforçando a necessidade de vigilância contínua dos órgãos de saúde, especialmente para regiões de maior evidência (BRASIL, 2024).

Acrescenta-se que a infecção pelo HIV fragiliza o sistema imunológico do paciente, sobretudo os linfócitos TCD4+, deixando-o mais vulnerável a doenças oportunistas e tumores malignos. Quando essa imunossupressão é acentuada, instaura-se o quadro de Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), que eleva a gravidade da condição (Silva *et al.*, 2021).

No público de gestantes, o HIV afeta sua qualidade de vida e pode trazer impactos adversos ao binômio, principalmente quando o diagnóstico e o tratamento são realizados tardiamente (Fernandes *et al.*, 2022). Para a mãe, a infecção pelo HIV aumenta os riscos obstétricos, como de parto prematuro, restrição do crescimento intra-uterino (RCIU) e corioamnite. Para a criança, há maior risco de baixo peso ao nascer, prematuridade e mortalidade perinatal (Barbosa *et al.*, 2024).

Como estratégias preventivas, recomenda-se a realização de testes anti-HIV para todas as mulheres que iniciam o pré-natal, de preferência, em sua primeira consulta. Esse exame deverá ser repetido a cada exposição de risco, em situações de violência, e habitualmente, conforme a gestação avança em seus trimestres. Esse processo visa iniciar precocemente a TARV, esclarecer dúvidas, orientar quanto as medidas preventivas à TV e aos cuidados que serão dispensados à criança exposta (Fernandes *et al.*, 2022).

No entanto, as estratégias preventivas e de tratamento não são homogêneas em todo o país, e em contextos de crise sanitária, como a expressa pela COVID-19 em 2020, essas desigualdades podem ser ainda mais acentuadas. Tais características destacam a necessidade de monitoramento local e direcionado (Fernandes *et al.*, 2022; Oliveira *et al.*, 2023).

Assim, considerando a relevância epidemiológica do HIV em gestantes no cenário global e brasileiro, especialmente na região Nordeste é essencial investigar mais profundamente essa realidade nos diferentes territórios. O conhecimento do contexto epidemiológico dentro do estado do Maranhão, poderá possibilitar a definição de áreas de maior vulnerabilidade, guiando os gestores a direcionar esforços e intervenções de maneira mais assertiva.

2. Metodologia

2.1 Tipo de estudo

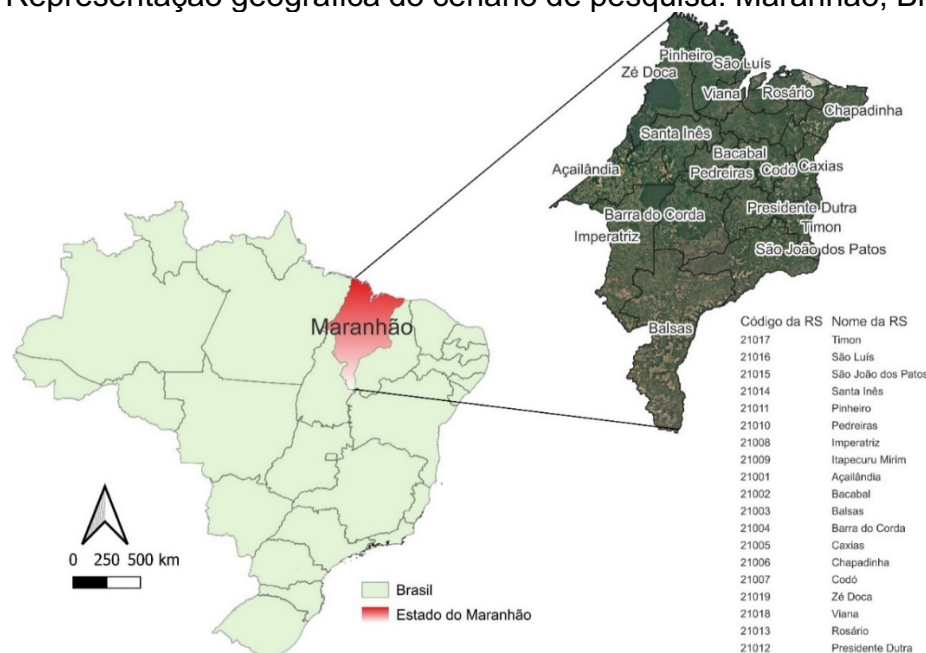
Trata-se de um estudo epidemiológico do tipo ecológico, observacional e descritivo, acerca da taxa de detecção da infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV) em gestantes. Esse desenho de estudo foi elegido por possibilitar análises de dados consolidados e agrupados, além de fornecer subsídios para geração de hipóteses e políticas públicas direcionadas (Hochman *et al.*, 2005).

2.2 Local do estudo

O local do estudo compreende o estado do Maranhão, localizado na região Nordeste do Brasil. Com uma extensão territorial de 329.651.478 km², é o segundo maior estado da região e ocupa posição estratégica de transição entre a Amazônia Legal e o semiárido nordestino. Possui uma população estimada em cerca de 6,8 milhões de habitantes, apresentando uma densidade demográfica de aproximadamente 20,56 habitantes por km². Do ponto de vista socioeconômico, o Maranhão apresenta importantes desigualdades regionais. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do estado foi de 0,676 em 2021, situando-se abaixo da média nacional (0,766), de modo que, ficam evidenciadas fragilidades nos indicadores de renda, educação e saúde (IBGE, 2022; IPEA, 2022).

Administrativamente, o Maranhão é composto por 217 municípios, organizados em 19 Regiões de Saúde (RS). As RS do estado foram adotadas como unidades de análise do presente estudo, estando representadas abaixo (BRASIL, 2025).

Figura 1. Representação geográfica do cenário de pesquisa. Maranhão, Brasil, 2025.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

2.3 População, critérios de inclusão e exclusão

A população do estudo foi composta por gestantes residentes no estado do Maranhão, diagnosticadas com infecção pelo HIV. Foram incluídos todos os registros referentes a mulheres notificadas com HIV durante a gestação, independentemente da idade ou do trimestre gestacional, no período de 2014 a 2023. Excluíram-se registros duplicados, inconsistentes ou com ausência de informações indispensáveis a análise, como o ano de notificação ou o município/RS da gestante.

2.4 Procedimentos de coleta e análise dos dados

A coleta de dados foi realizada entre agosto e setembro de 2025, a partir de informações disponíveis na plataforma TABNET do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Foram utilizados os registros de notificações de gestantes com infecção pelo HIV, consolidados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) e o número de nascidos vivos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC). Ressalta-se que a notificação de gestantes com HIV no Brasil é obrigatória desde a Portaria nº933/2000 (BRASIL, 2000).

Em seguida, foi calculada a taxa de detecção de HIV em gestantes, a qual foi estimada pela razão entre o número de gestantes notificadas com HIV e o total de nascidos vivos no mesmo período e local, multiplicada por 1.000.

A estatística descritiva incluiu o cálculo de frequências absolutas (n) e relativas (%) para as variáveis nominais, e para as contínuas, da média (M) e do desvio padrão (DP). Para a taxa de detecção estadual, estimou-se a variação percentual simples (VPS), comparando os anos de 2014 e 2023, e a VPS entre o ano de 2020 (pandemia de COVID-19), e o imediatamente anterior e posterior, a fim de serem observadas alterações. A VPS foi calculada com a seguinte fórmula: $VPS = (V_f - V_i) / V_i \times 100$, em que V_f representa o valor inicial da série e V_i o final da série. Toda essa análise foi conduzida no software *Microsoft Excel*® (versão 365) e *Rstudio*® (versão 2025.09).

Adicionalmente, para avaliação da tendência temporal da taxa de detecção estadual, em função dos anos (período de 10 anos), foi realizada uma correlação linear de *Pearson*, dada a distribuição normal das variáveis (Shapiro-Wilk $p > 0,05$). Essa técnica estatística mede a força e a direção da associação entre duas variáveis numéricas, resultando em um coeficiente que varia de -1 (correlação negativa perfeita) a +1 (correlação positiva perfeita), sendo que valores próximos a 0 indicam ausência de associação linear. Adotou-se o nível de significância de 5% ($p < 0,05$) (Miot, 2018).

A distribuição espacial da taxa foi avaliada em mapa temático, construído a partir da média da taxa de detecção de cada RS. A elaboração cartográfica foi realizada no *QGIS*® (versão 3.38.3), visando facilitar a visualização de regiões de altos e baixos índices.

2.5 Aspectos éticos

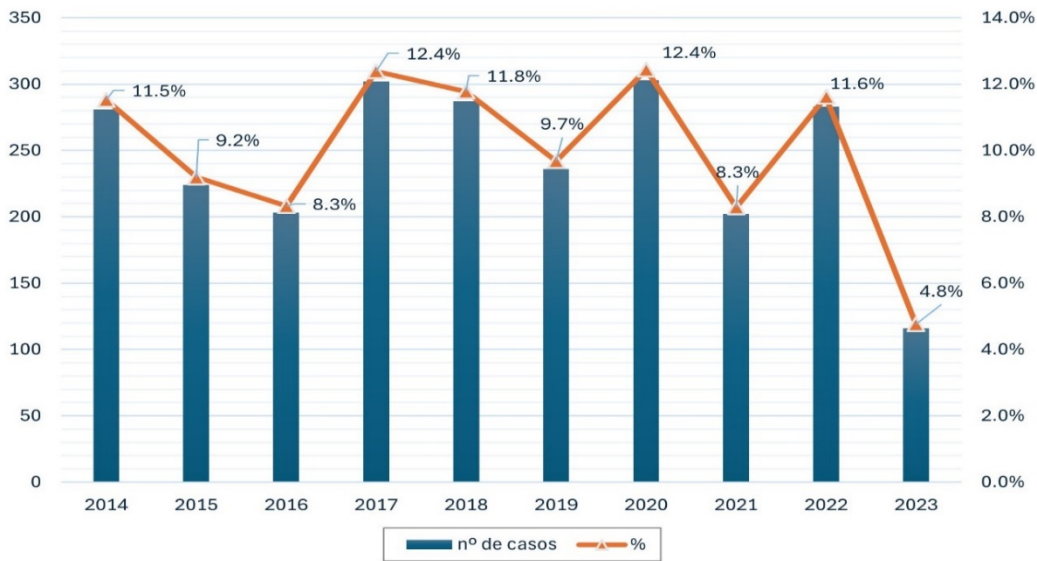
Foram utilizados dados secundários, públicos e anonimizados, sem possibilidade de identificação individual. Em conformidade com a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, o estudo está dispensado de apreciação por Comitê de Ética em Pesquisa.



3. Resultados

Entre 2014 e 2023 o Maranhão registrou 2.437 notificações de HIV em gestantes. O ano de maior índice foi 2017 com 302 casos (12,4%), e o de menor ocorrência foi 2023, com 116 registros (4,8%). A variação percentual de 2014 (11,5%) para 2023 (4,8%) revelou um declínio de -58,26% nas notificações no estado (Figura 2).

Figura 2. Representação das frequências absolutas e relativas das notificações do vírus da imunodeficiência humana (HIV) em gestantes, segundo ano. Maranhão, 2014-2023.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Quanto a análise segundo RS, as que tiveram maior concentração de casos foram São Luís (n=825; 33,85%), Pinheiro (n=190; 7,8%) e Imperatriz (n=188; 7,71%), enquanto as com menores números ocorreram em Presidente Dutra (n=51; 2,09%), Caxias (n=54; 2,22%) e São João dos Patos (n=56; 2,3%). As médias mais expressivas acerca do quantitativo de casos foram identificadas em São Luís, que notificou 16,5 casos ao ano (DP=23,4), Timon com 1,8 casos/ano (DP=2,6) e em Açailândia, com 1,6 casos/ano (DP=2,0), conforme Tabela 1.

Tabela 1. Descrição estatística dos registros das notificações do vírus da imunodeficiência humana em gestantes, segundo região de saúde. Maranhão, 2014-2023.

Região de saúde	Nº de casos	%	Média ±desvio-padrão ^a
Açailândia	124	5,09	1,6±2,0
Bacabal	64	2,63	0,6±1,5
Balsas	85	3,49	0,7±1,8
Barra do Corda	79	3,24	1,3±2,2
Caxias	54	2,22	0,8±1,5
Chapadinha	66	2,71	0,5±0,8
Codó	78	3,2	1,3±1,8
Imperatriz	188	7,71	1,2±2,2
Itapecuru Mirim	91	3,73	0,7±1,1
Pedreiras	44	1,81	0,3±0,8
Pinheiro	190	7,8	1,1±1,8

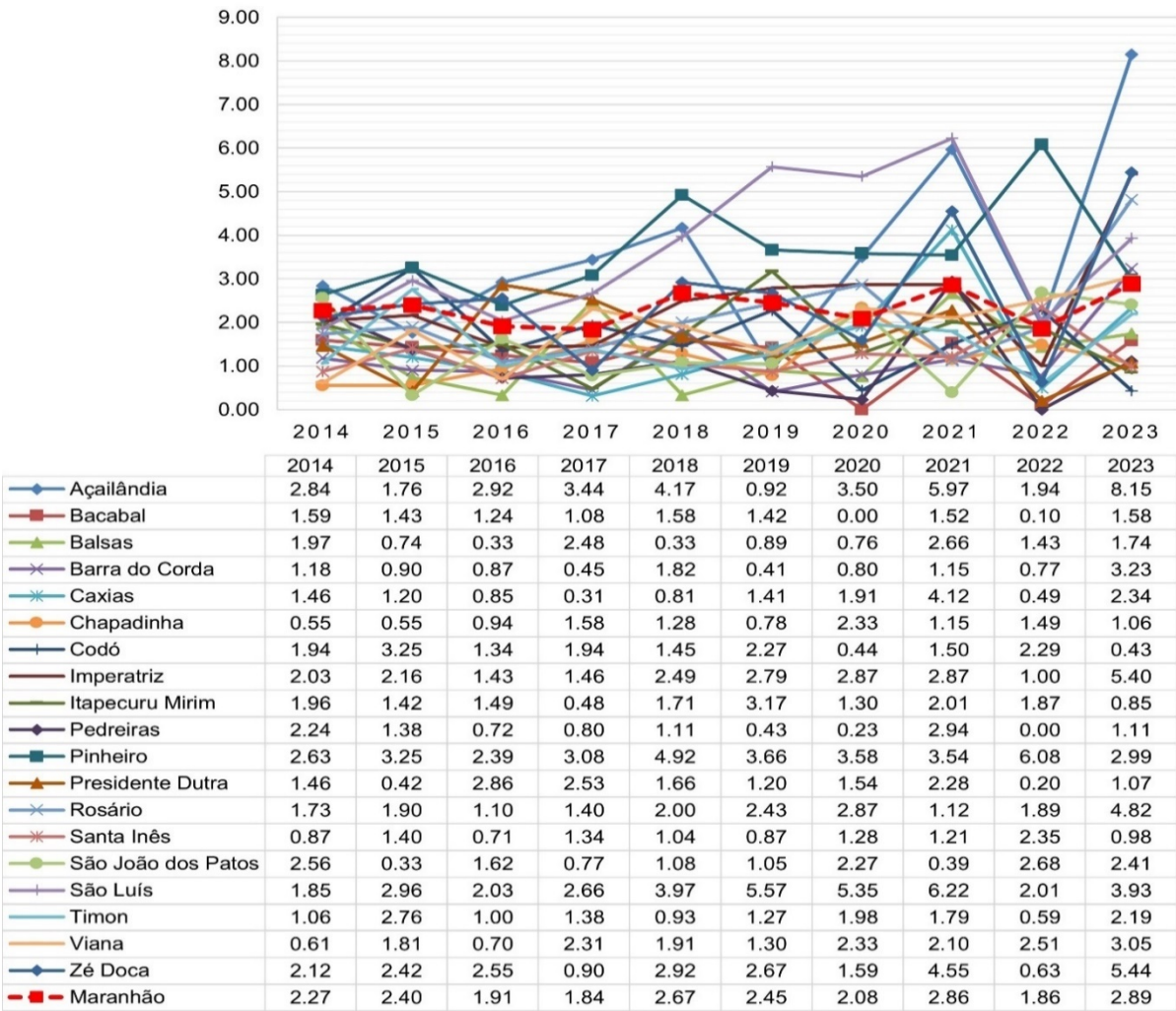


Presidente Dutra	51	2,09	0,3±0,7
Rosário	93	3,82	0,8±1,2
Santa Inês	89	3,65	0,7±1,1
São João dos Patos	56	2,3	0,4±0,7
São Luís	825	33,85	16,5±23,4
Timon	71	2,91	1,8±2,6
Viana	70	2,87	0,6±1,2
Zé Doca	119	4,88	0,7±1,1

Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

As taxas de detecção segundo as RS variaram de 0,10 a 8,15 por 1.000 nascidos vivos (NV). Os índices mais elevados foram registrados nas seguintes regiões: Açailândia em 2023 (8,15) e em 2021 (5,97), Pinheiro em 2022 (6,08) e São Luís em 2019 (5,57). A taxa do estado foi de 2,27 em 2014 para 2,89 em 2023, expressando uma diferença positiva de +0,62. Todavia, a correlação de *Pearson* apesar de positiva ($r=0,337$; $IC95\%=0,797$:-0,371; $p=9,341$), não foi estatisticamente significativa (Figura 3).

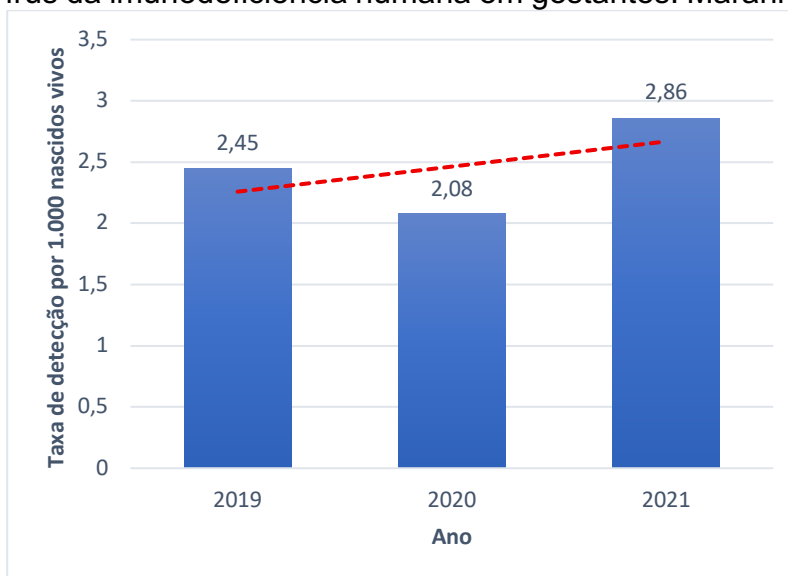
Figura 3. Taxas de detecção do vírus da imunodeficiência humana em gestantes por 1.000 nascidos vivos, segundo região. Maranhão, 2014-2023.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

Ao serem comparadas as taxas de detecção estaduais referentes aos anos de 2019, 2020 e 2021, observamos que houve uma queda abrupta, indo de 2,45 para 2,08 (-15,1%), seguida de uma elevação para 2,86 (+37,5%), sugerindo um efeito da pandemia de COVID-19 (Figura 4).

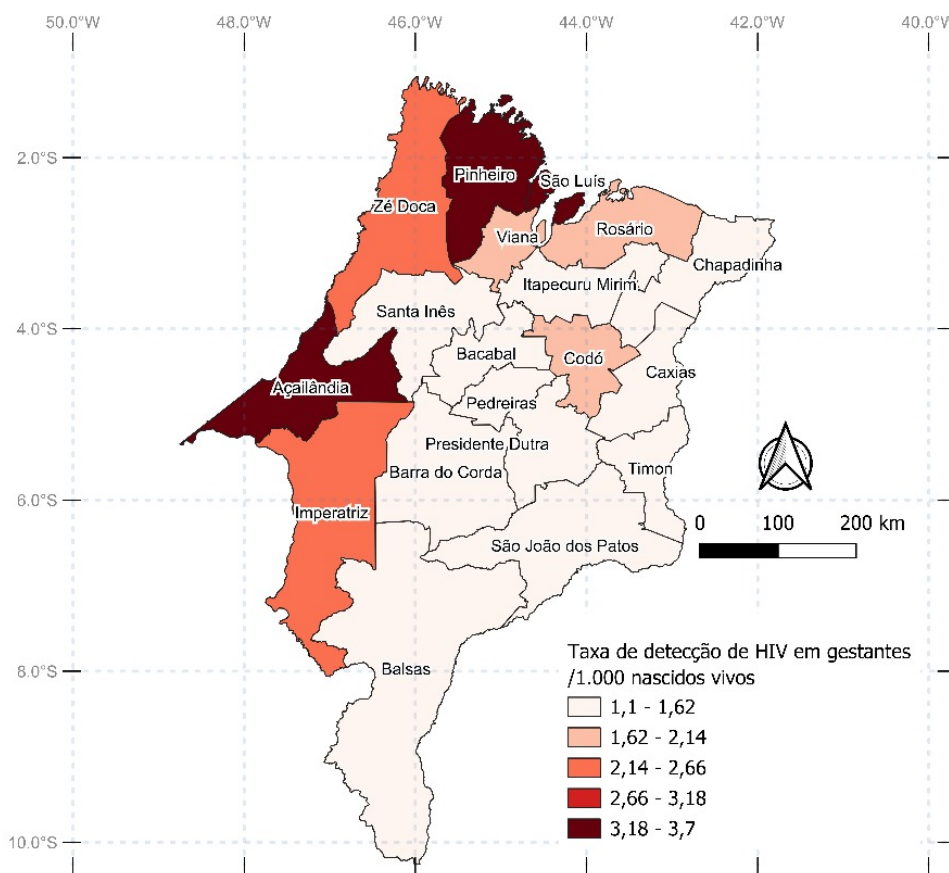
Figura 4. Avaliação da influência da pandemia de COVID-19 nas taxas de detecção estaduais do vírus da imunodeficiência humana em gestantes. Maranhão, 2019-2021.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

A distribuição geográfica permitiu visualizar as RS que se destacaram no período como um todo. As regiões com maiores taxas de detecção, em ordem decrescente, foram as seguintes: São Luís (M=3,61; DP=2,77), Pinheiro (M=3,61; DP=7,03) e Açailândia (M=3,56; DP=5,01), seguidas por Zé Doca (M=2,58; DP=4,88) e Imperatriz (M=2,45; DP=3,53). Já as RS com menores índices ocorreram em Pedreiras (M=1,10; DP=2,80) e Bacabal (M=1,15; DP=2,06), conforme representado na Figura 5.

Figura 5. Distribuição espacial das taxas médias de detecção do vírus da imunodeficiência humana em gestantes, segundo região de saúde. Maranhão, 2014-2023.



Fonte: elaborado pelos autores, 2025.

4. Discussão

O presente estudo teve como propósito analisar a taxa de detecção do HIV em gestantes no Maranhão, entre 2014 e 2023, buscando preencher a lacuna existente quanto ao comportamento temporal e à distribuição geográfica dessa infecção no estado. Os resultados evidenciaram número expressivo de notificações no período, com variação positiva na taxa de detecção (+0,62%) e correlação linear também positiva, embora sem significância estatística.

O número absoluto de casos, por outro lado, apresentou variação percentual negativa (-58,26%), achado semelhante ao descrito em estudo realizado na capital maranhense. Essa diferença ocorre porque o número total reflete apenas a quantidade de gestantes infectadas, enquanto a taxa de notificação incorpora um denominador (número de nascidos vivos), refletindo a capacidade do sistema de saúde em identificar os casos. Então, quando há avanços na qualidade da atenção pré-natal e na vigilância epidemiológica, é possível observar discrepâncias entre essas variáveis (Pires *et al.*, 2024).

As taxas de detecção estimadas neste estudo para o Maranhão (2,27–2,89/1.000 nascidos vivos) não ultrapassaram as médias nacionais registradas entre 2013 e 2023 (2,4–3,3/1.000 NV), tampouco as do Nordeste no mesmo período. Contudo, o padrão de crescimento observado é coerente com o comportamento epidemiológico nacional (BRASIL, 2024).



O aumento das taxas de detecção do HIV em gestantes pode decorrer de múltiplos fatores, incluindo o aprimoramento dos sistemas de vigilância, mudanças no perfil epidemiológico e aspectos socioeconômicos que afetam populações vulneráveis (Conceição *et al.*, 2019; Fernandes *et al.*, 2022).

Destaca-se que as políticas de saúde pública expandiram e aperfeiçoaram o rastreamento do HIV durante o pré-natal, promovendo a testagem rotineira em gestantes, especialmente no 1º e 3º trimestre, e durante a entrada da maternidade, assim como, estabeleceram a notificação compulsória da doença. Isso fez com que mais casos fossem identificados e notificados, inclusive em gestantes assintomáticas ou em regiões antes subnotificadas (Afonso *et al.*, 2023; Pimentel; Parma; Traebert, 2024).

Ademais, a feminização da epidemia de HIV no Brasil pode ter contribuído para a ampliação dos casos entre gestantes. A criação da ideia de “grupos de risco” na sociedade invisibilizou parte da população, fomentando crenças equivocadas de que mulheres em relações fixas não estariam vulneráveis à infecção. Além disso, fatores culturais e históricos, como o patriarcado e o machismo, dificultam a negociação do uso de preservativos, transferindo aos parceiros sexuais a responsabilidade pelo autocuidado e, consequentemente, favorecendo a transmissão (Campany; Amaral; Santos, 2021).

Outrossim, observou-se um efeito marcante do ano de 2020 na série temporal, possivelmente relacionado à pandemia de COVID-19. Durante os períodos mais agudos, houve restrição de acesso à atenção básica, redirecionamento de recursos para o enfrentamento da COVID-19 e receio da população em frequentar os serviços de saúde, resultando em diminuição das notificações de casos de HIV e na menor frequência a consultas, exames e retirada de antirretrovirais (ARV). Com a normalização progressiva dos serviços, verificaram-se esforços para retomar a testagem em massa, restabelecer o fluxo de notificação e recuperar o acompanhamento regular de casos, o que se refletiu na elevação posterior das taxas de detecção (Oliveira *et al.*, 2023).

Outro achado relevante evidenciado nesta pesquisa foi a heterogeneidade geográfica nas taxas de detecção entre as RS (0,10–8,15), com destaque para São Luís, Pinheiro e Açailândia, notadamente regiões de grande porte no estado. Estudos anteriores realizados no Maranhão observaram padrão semelhante, apontando que as regiões mais desenvolvidas concentram maior número de casos em detrimento daquelas com menor estrutura (Conceição *et al.*, 2019; Pires *et al.*, 2024).

Regiões de saúde com maior desenvolvimento concentram melhor cobertura dos serviços, com início precoce do pré-natal, busca ativa das gestantes e efetividade na aplicação das testagens, o que permite diagnosticar e notificar mais casos. Esse achado também foi identificado em pesquisa de análise espacial nacional, podendo auxiliar na compreensão dos resultados deste estudo (Cambou *et al.*, 2021).

Outra pesquisa que investigou a epidemia de HIV em mulheres brasileiras observou que, embora o país apresente tendência de redução dos índices, a região Nordeste ainda exhibe localidades com dados expressivos, concentrados em áreas extensas e litorâneas, como São Luís. Nessas regiões, a distribuição desigual dos serviços e as grandes distâncias comprometem o acesso das usuárias, especialmente daquelas em maior vulnerabilidade socioeconômica (Bezerra *et al.*, 2023).

Ademais, fatores sociodemográficos também podem ter influenciado os achados observados, especialmente o perfil das gestantes, geralmente composto por mulheres jovens, com baixa escolaridade e renda precária. Esses determinantes interferem no acesso à informação qualificada em saúde, favorecendo a busca tardia



pelos serviços, a baixa adesão às orientações sobre formas de transmissão e prevenção e a dificuldade em manter acompanhamento regular. Além disso, o uso de álcool e outras drogas entre mulheres residentes em regiões mais desenvolvidas configura outro fator de risco, associado ao aumento dos contágios por HIV (Bezerra *et al.*, 2023; Conceição *et al.*, 2019; Pires *et al.*, 2024).

Corroborando esse achado, estudo realizado na África Subsaariana evidenciou que gestantes com melhores condições socioeconômicas, como maior escolaridade, acesso a informações comunitárias e vínculo empregatício, apresentaram maior adesão aos serviços de testagem. Dessa forma, observa-se que a melhoria desses determinantes impacta positivamente os indicadores de HIV (Getnet *et al.*, 2025).

Por outro lado, as regiões com taxas mínimas ou ausentes podem estar enfrentando subnotificação, o que mascara a real magnitude da epidemia e dificulta o planejamento de políticas públicas adequadas. Essa hipótese é reforçada pela desigualdade na oferta de testagens no Brasil, onde as regiões Norte e Nordeste ainda enfrentam escassez e distribuição irregular desses recursos (Araújo *et al.*, 2025).

Portanto, a desigualdade geográfica identificada evidencia fragilidades persistentes das políticas públicas de saúde no Brasil e reflete as disparidades estruturais que comprometem as ações de vigilância e controle do HIV. Fatores como sobrecarga do sistema público, diferenças socioculturais, rotatividade das equipes e deficiências no monitoramento, denotam que a resposta à epidemia ainda ocorre de forma desigual no território nacional. Torna-se, desse modo, indispensável investir em estratégias consistentes de fortalecimento da rede pública, com foco nas regiões mais vulneráveis e invisibilizadas, a fim de garantir acesso equitativo, descentralizado e contínuo às ações de saúde (Miranda *et al.*, 2023).

Reforça-se também o papel essencial do pré-natal nesse cenário, pois possibilita o diagnóstico precoce, a implementação imediata do tratamento e medidas de prevenção a transmissão vertical, além de promover educação em saúde e acompanhamento integral das pacientes. Essas ações são decisivas para o cumprimento das metas nacionais e internacionais e devem nortear o monitoramento e o investimento contínuos na rede materno-infantil maranhense, visando à qualificação dos serviços (Gouvêa *et al.*, 2021).

Este estudo apresenta limitações inerentes ao delineamento ecológico e ao uso de dados secundários. As informações foram extraídas de sistemas oficiais de notificação, sujeitos a subregistros, inconsistências e variações na qualidade do preenchimento, o que pode influenciar os resultados e a comparabilidade. A taxa de detecção, por sua vez, reflete não apenas a ocorrência de novos casos, mas também o desempenho das estratégias de testagem, o que pode influenciar as diferenças regionais observadas. Por fim, a análise agregada não permite estabelecer relações causais nem identificar fatores individuais associados à infecção.

5. Conclusão

Esta pesquisa observou declínio do número absoluto de notificações de HIV em gestantes ao longo do período, ao passo que a taxa de detecção estadual sugeriu aumento, com correlação positiva não significativa. Observou-se marcante heterogeneidade geográfica entre as Regiões de Saúde, com maiores taxas em São Luís, Pinheiro e Açailândia e menores em Pedreiras e Bacabal, evidenciando desigualdades regionais na vigilância e na identificação de casos.



A variação observada durante a pandemia de COVID-19 destacou o impacto das restrições assistenciais e da reorganização dos serviços sobre a detecção do HIV, seguida de recuperação após a retomada das atividades. Esses achados reforçam a necessidade de ampliar a cobertura e a qualidade da testagem no pré-natal e de fortalecer os fluxos de notificação, sobretudo em regiões de menor desempenho, para garantir a efetividade das ações de vigilância.

Futuras pesquisas devem explorar determinantes individuais e contextuais associados às diferenças regionais, avaliar o impacto da qualidade do pré-natal e da cobertura de testagem sobre a detecção e a transmissão vertical, aplicar métodos de análise espacial mais robustos para identificação de clusters e desenvolver estudos qualitativos sobre barreiras de acesso e adesão ao cuidado.

Referências

AFONSO, J. N. D. P. *et al.* PERFIL CLÍNICO E CONDUTA TERAPÉUTICA DAS GESTANTES PORTADORAS DE HIV. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 9, n. 8, p. 1137–1146, 2023. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/10935>. Acesso em: 6 out. 2025.

ARAÚJO, K. M. *et al.* Epidemiologia de gestantes com HIV no Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 25, p. e18897, 2025. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/18897>. Acesso em: 7 out. 2025.

BARBOSA, R. S. *et al.* IMPACTOS DO HIV NA GESTAÇÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **LUMEN ET VIRTUS**, v. 15, n. 42, p. 6554–6561, 2024. Disponível em: <https://periodicos.newsciencepubl.com/LEV/article/view/1114>. Acesso em: 6 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Portaria nº 993, de 4 de setembro de 2000. Torna compulsória a notificação de casos de gestantes infectadas pelo HIV e de crianças expostas ao risco de transmissão vertical do HIV. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 5 set. 2000.

BEZERRA, A. L. L. *et al.* Human immunodeficiency virus epidemic scenery among brazilian women: a spatial analysis study. **BMC Women's Health**, v. 23, n. 1, p. 463, 2023. Disponível em: <https://bmcmomenshealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12905-023-02616-5>. Acesso em: 7 out. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. (MS). **Boletim Epidemiológico - HIV e Aids 2024**. Esp.ed. Brasília, DF: MS, 2024. Disponível em: https://www.gov.br/aids/pt-br/central-de-conteudo/boletins-epidemiologicos/2024/boletim_hiv_aids_2024e.pdf#page=13.42. Acesso em: 26 set. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Macrorregiões e Regiões de Saúde**. Brasília: MS, 2025. Disponível em: https://infoms.saude.gov.br/extensions/SEIDIGI_DEMAS_MACRORREGIOES/SEIDIGI_DEMAS_MACRORREGIOES.html. Acesso em: 4 set. 2025.



CAMBOU, M. C. *et al.* Maternal HIV and syphilis are not syndemic in Brazil: Hot spot analysis of the two epidemics. **PLOS ONE**, v. 16, n. 8, p. e0255590, 2021. Disponível em: <https://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0255590>. Acesso em: 7 out. 2025.

CAMPANY, L. N. D. S.; AMARAL, D. M.; SANTOS, R. N. D. O. L. D. HIV/aids no Brasil: feminização da epidemia em análise. **Revista Bioética**, v. 29, n. 2, p. 374–383, 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-80422021000200374&tlng=pt. Acesso em: 6 out. 2025.

CONCEIÇÃO, H. N. D. *et al.* Análise epidemiológica e espacial de HIV/AIDS em crianças e gestantes. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, v. 14, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/243437>. Acesso em: 6 out. 2025.

FERNANDES, D. L. *et al.* HIV em gestantes e os desafios para o cuidado no pré-natal. **Revista Pró-UniverSUS**, v. 13, n. 1, p. 108–117, 2022. Disponível em: <http://editora.universidadedevassouras.edu.br/index.php/RPU/article/view/3123>. Acesso em: 26 set. 2025.

GETNET, M. *et al.* Spatial variation of HIV testing and associated factors among pregnant women: a Spatial and multilevel analysis, DHS of sub-Saharan African countries. **BMC Public Health**, v. 25, n. 1, p. 1375, 2025. Disponível em: <https://bmcpublichealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-025-22614-6>. Acesso em: 7 out. 2025.

GOUVÊA, A. do N. *et al.* A importância do pré-natal como momento do diagnóstico da infecção pelo HIV em gestantes. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 6, p. e9310615565–e9310615565, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/rsd/article/view/15565>. Acesso em: 7 out. 2025.

HOCHMAN, B. *et al.* Desenhos de pesquisa. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 20, n. suppl 2, p. 2–9, 2005. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-86502005000800002&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 11 maio 2025.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **IBGE | Cidades@ | Maranhão | São Luís | Panorama**. Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>. Acesso em: 21 fev. 2025.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). **Atlas de desenvolvimento humano do Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2022. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em: 29 jul. 2025.

MIOT, H. A. Análise de correlação em estudos clínicos e experimentais. **Jornal Vascular Brasileiro**, v. 17, n. 4, p. 275–279, 2018. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-54492018000400275&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 23 fev. 2025.



MIRANDA, A. E. *et al.* Perspectives and challenges for mother-to-child transmission of HIV, hepatitis B, and syphilis in Brazil. **Frontiers in Public Health**, v. 11, p. 1182386, 2023. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpubh.2023.1182386/full>. Acesso em: 7 out. 2025.

OLIVEIRA, R. A. M. *et al.* IMPACTO DA PANDEMIA DE COVID-19 NA ASSISTÊNCIA AMBULATORIAL A PESSOAS VIVENDO COM HIV/AIDS- EXPERIÊNCIA DO CENTRO ESTADUAL DE REFERÊNCIA NA BAHIA, BRASIL. **The Brazilian Journal of Infectious Diseases**, v. 27, XXIII Congresso Brasileiro de Infectologia, p. 103018, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1413867023002787>. Acesso em: 7 out. 2025.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE(OPAS). **HIV/aids - OPAS/OMS | Organização Pan-Americana da Saúde**. Geneva: OPAS, 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/hivaids>. Acesso em: 26 set. 2025.

PIMENTEL, B.; PARMA, G. O. C.; TRAEBERT, E. S. D. A. TENDÊNCIA TEMPORAL DE SÍFILIS E HIV EM GESTANTES E A ADESÃO AO TRATAMENTO. **Enfermagem em Foco**, v. 15, n. Supl 2, p. 80–88, 2024. Disponível em: <https://enfermfoco.org/article/tendencia-temporal-de-sifilis-e-hiv-em-gestantes-e-a-adesao-ao-tratamento/>. Acesso em: 28 set. 2025.

PIRES, R. R. *et al.* Perfil epidemiológico de gestantes infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana em São Luís, Brasil, de 2019 a 2022. **Diversitas Journal**, v. 9, n. 4, 2024. Disponível em: https://diversitasjournal.com.br/diversitas_journal/article/view/3031. Acesso em: 6 out. 2025.

SILVA, H. H. F. da *et al.* Assistência de enfermagem à gestante HIV positivo durante o pré-natal: uma revisão integrativa. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7190, 2021. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/7190>. Acesso em: 26 set. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **HIV**. Geneva: WHO, 2025. Disponível em: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/hiv-aids>. Acesso em: 26 set. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). **Mother-to-child transmission of HIV**. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/teams/global-hiv-hepatitis-and-stis-programmes/hiv/prevention/mother-to-child-transmission-of-hiv>. Acesso em: 26 set. 2025.