



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro Biomédico

Faculdade de Ciências Médicas

Vaneça Santos Leal Figueredo

**Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no
nordeste do Brasil**

Rio de Janeiro

2023

Vaneça Santos Leal Figueredo

Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no nordeste do Brasil

Tese apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Médicas, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro.

Orientadora: Prof.^a Dra. Denise Leite Maia Monteiro

Coorientadora: Prof.^a Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista

Rio de Janeiro

2023

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CB-A

F475 Figueredo, Vaneça Santos Leal.

Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no nordeste do Brasil / Vaneça Santos Leal Figueredo. – 2023.

98 f.

Orientadora: Prof.^a Dra. Denise Leite Maia Monteiro

Coorientadora: Prof.^a Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista

Tese (Doutorado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Ciências Médicas. Pós-graduação em Ciências Médicas.

1. Transmissão vertical de doença infecciosa – Prevenção & controle – Teses.
2. Saúde materno-infantil – Teses. 3. Terapia Antirretroviral de Alta Atividade – Teses. I. Monteiro, Denise Leite Maia. II. Batista, Rosângela Fernandes Lucena. III. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Ciências Médicas. IV. Título.

CDU 618.2:616.9

Bibliotecário: Felipe Caldonazzo CRB7/7341

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta tese, desde que citada a fonte.

Assinatura

Data

Vaneça Santos Leal Figueredo

**Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no nordeste do
Brasil**

Tese apresentada, como requisito parcial para
obtenção do título de Doutor, ao Programa de Pós-
Graduação em Ciências Médicas, da Universidade do
Estado do Rio de Janeiro.

Aprovada em 04 de Agosto de 2023.

Coorientadora: Prof.^a Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista
Universidade Federal do Maranhão

Banca Examinadora: _____

Prof.^a Dra. Denise Leite Maia Monteiro (Orientadora)
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Prof.^a Dra. Flávia Cunha dos Santos
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Prof.^a Dra. Abilene do Nascimento Gouvêa
Faculdade de Ciências Médicas – UERJ

Prof.^a Dra. Mônica Elinor Gama
Universidade Federal do Maranhão

Prof.^a Dra. Rita Carvalho Corrêa
Universidade Federal do Maranhão

Rio de Janeiro

2023

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Francisco e Antônia (*in memoriam*), que dedicaram suas vidas para educação de suas filhas. Ao meu esposo, Radamés, por todo o suporte e apoio oferecidos para a realização das minhas conquistas. Aos meus filhos, Vinícius, Gabrielle e Laura pelo amor e carinho, por existirem, por iluminarem e alegrarem os meus dias com suas presenças em minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida e por me guiar em todos os momentos da minha vida.

A toda minha família amada, meus pais, minhas irmãs, meu esposo e meus filhos que sempre torceram pelo meu sucesso.

À minha orientadora, Prof^a. Dra. Denise Leite Maia Monteiro, exemplo de acolhimento, motivação, estímulo, determinação, entusiasmo e amizade. Obrigada, de coração por todo ensinamento e dedicação.

À minha coorientadora, Prof^a. Dra. Rosângela Fernandes Lucena Batista, pelo apoio e disponibilidade em repassar seus conhecimentos no decorrer da pesquisa.

À Prof^a. Dra. Rita Carvalho Corrêa, Gerente de Ensino e Pesquisa do HUUFMA, pelo acolhimento e incentivo na concretização de cada passo desta tese;

Às enfermeiras Aline Santos Furtado Campos e Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto pelas valiosas contribuições e competência na elaboração desta pesquisa.

À equipe maravilhosa de profissionais do Serviço de Vigilância Epidemiológica do HUUFMA, pela colaboração, apoio e amizade;

À equipe de profissionais do SAE pediátrico pela colaboração e parceria no desenvolvimento desta pesquisa;

À equipe de profissionais do SCIRAS pelo apoio e colaboração no desenvolvimento desta pesquisa;

Ao Programa de Pós-Graduação de Ciências Médicas, pela parceria e oportunidade aos profissionais do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

Aos membros da banca examinadora, por aceitarem participar e colaborar com esta tese.

A tantas outras pessoas e profissionais do HUUFMA que se uniram e me deram apoio e afeto para me fortalecer nesta etapa da minha vida profissional;

Aos demais colegas do HUUFMA, pelo apoio e competência na assistência prestada às nossas mulheres e seus bebês.

Daí graças ao Senhor, porque ele é bom; eterna é sua misericórdia!

SALMO 117(118)

RESUMO

FIGUEREDO, Vaneça Santos Leal. **Transmissão vertical do HIV em uma maternidade pública de referência no nordeste do Brasil**. 2023. 98 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

Esta tese teve o objetivo de estimar a taxa de Transmissão Vertical (TV) do HIV em um hospital universitário de referência em São Luís e avaliar os fatores relacionados à TV do HIV. Para tal, foram desenvolvidos dois artigos. O primeiro foi um estudo de coorte retrospectiva com o objetivo de estimar a taxa de transmissão vertical do HIV em um hospital universitário no período de 2013 a 2017. Estudo de coorte retrospectivo com base nos dados das fichas de notificação/investigação de criança exposta ao HIV do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). A análise considerou todas as crianças expostas ao HIV notificadas nos anos de 2013 a 2017 no hospital universitário. As variáveis do estudo foram descritas em proximais, intermediárias e distais, conforme o peso sobre a variável desfecho encontrado na literatura. Os fatores associados à TV foram avaliados pelo Qui-quadrado e pelas razões de prevalência brutas e ajustadas obtidas por regressão de Poisson. A população do estudo foi composta por 725 crianças expostas, das quais 672 crianças foram expostas e não infectadas e 53 foram infectadas. Portanto, a taxa estimada de TV no período de 2013 a 2017 foi de 7,3% (53/725). A maioria das gestantes tinha idade ≥ 20 anos (86,9%), escolaridade ≥ 8 anos de estudo (53,2%), raça negra (92,7%), trabalho remunerado/autônoma (46,9%) e residente em outro município do Maranhão (61,7%). Em relação a assistência, 86,3% fizeram o pré-natal, 74,6% fez a profilaxia com a terapia antirretroviral (TARV) durante a gestação, 81,8% fez uso da profilaxia no parto e 78,1% tiveram parto cesáreo. Entre os recém-nascidos (RN) 92,8% fizeram a profilaxia com TARV e 94,3% não foram amamentados. Dentre as variáveis distais, a escolaridade (p-valor=0.048) e etnia (p-valor=0.017) materna foram associadas à TV; entre as variáveis intermediárias, o pré-natal (p-valor= <0.001) e a profilaxia no pré-natal (p-valor= <0.001) foram associadas à TV e em relação às variáveis proximais, a profilaxia no parto (p-valor=0.042), a profilaxia do RN (p-valor=0.002) e o tempo total de profilaxia do RN (p-valor= <0.001) tiveram associação com a TV. O segundo artigo, também foi um estudo de coorte retrospectiva com o objetivo de avaliar o uso das medidas profiláticas recomendadas pelo Ministério da Saúde (MS) para redução da transmissão vertical. A análise considerou as crianças expostas ao HIV notificadas nos anos de 2013 a 2017 no hospital universitário e que tiveram parto na instituição e residência em São Luís. A população do estudo foi composta por 205 crianças expostas, no referido período. Em relação às medidas profiláticas do protocolo ACTG, a maioria (85,8%) fez a profilaxia durante a gestação, a maioria (92,7%) fez a profilaxia no parto e teve como via de parto cesáreo (86,8%). Já em relação ao recém-nascido, a maioria (99,0%) fez a profilaxia e não foi amamentada (99,5%). Conclui-se que a taxa de TV estimada neste estudo foi de 7,3%, evidenciando que ainda há fragilidades em adotar as intervenções recomendadas nos protocolos do Ministério da Saúde na sua integralidade para alcançar a redução e/ou eliminação da transmissão vertical do HIV.

Palavras-chave: Transmissão Vertical de Doença Infecciosa; Complicações Infecciosas na Gravidez; Infecções por HIV; Prevenção de Doença.

ABSTRACT

FIGUEREDO, Vaneça Santos Leal. *Vertical transmission of HIV in a reference public maternity hospital in northeastern Brazil*. 2023. 98 f. Tese (Doutorado em Ciências Médicas) – Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023.

This thesis aimed to estimate the Vertical Transmission (VT) rate of HIV in a reference university hospital in São Luís, in addition to evaluating the factors related to VT. For this, two studies were developed. The first was a retrospective cohort study with the objective of estimating the vertical transmission rate of HIV in university hospital in the period from 2013 to 2017. Retrospective cohort study based on data from the notification/investigation forms of children exposed to HIV from the Notifiable Diseases Information System (SINAN). The analysis considered all HIV-exposed children reported from 2013 to 2017 at the university hospital. The study variables were described as proximal, intermediary and distal, according to the weight on the outcome variable found in the literature. Factors associated with VT were evaluated using Chi-square and crude and adjusted prevalence ratios obtained by Poisson regression. The study population consisted of 725 children exposed, of which 672 children were exposed and not infected and 53 were infected. Therefore, the estimated rate of VT in the period from 2013 to 2017 was 7.3% (53/725). Most pregnant women were ≥ 20 years old (86.9%), schooling ≥ 8 years of study (53.2%), black race (92.7%), paid/autonomous work (46.9%) and resident in another municipality in Maranhão (61.7%). Regarding assistance, 86.3% had prenatal care, 74.6% had prophylaxis with Antiretroviral Therapy (ART) during pregnancy, 81.8% used prophylaxis with ART during childbirth and 78.1% had a cesarean delivery. Among Newborns (NB) 92.8% underwent prophylaxis with HAART and 94.3% were not breastfed. Among the distal variables, maternal education (p-value=0.048) and maternal ethnicity (p-value=0.017) were associated with VT; Among the intermediate variables, prenatal care (p-value= <0.001) and antiretroviral therapy prophylaxis during prenatal care (p-value= <0.001) were associated with VT and in relation to the proximal variables, intravenous ART prophylaxis at labor and delivery (p-value=0.042), prophylaxis in the neonate (p-value=0.002) and prophylaxis duration in the neonate (p-value= <0.001) were associated with VT. The second article was also a retrospective cohort study with the objective of evaluating the use of prophylactic measures recommended by the Ministry of Health (MS) to reduce vertical transmission. The analysis considered children exposed to HIV who were notified between 2013 and 2017 at the university hospital and who gave birth at the institution and residence in São Luís. The study population consisted of 205 children exposed during that period. Regarding the prophylactic measures of the ACTG protocol, the majority (85.8%) took prophylaxis during pregnancy, the majority (92.7%) took prophylaxis at birth and had a cesarean section (86.8%). Regarding the NB, the majority (99.0%) underwent prophylaxis and were not breastfed (99.5%). It is concluded that the estimated VT rate in this study was 7.3%, showing that there are still weaknesses in adopting the interventions recommended in the Ministry of Health protocols in their entirety to achieve the reduction and/or elimination of vertical HIV transmission.

Keywords: Vertical transmission of infectious disease; Infectious complications in pregnancy; HIV infections; Disease prevention.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma para administração de AZT intravenoso profilático.....	25
Quadro 1 – Indicação da terapia antirretroviral para profilaxia da transmissão vertical do HIV.....	26
Figura 2 – Algoritmo para utilização de testes de CV em crianças entre um e 18 meses, após uso de profilaxia com ARV.....	30
Quadro 2 – Critérios de definição de caso de Aids em menores de 13 anos.....	31
Quadro 3 – Cuidados preventivos na sala de parto e antes da alta em gestantes com HIV.....	34
Figura 3 – Modelo hierarquizado para a infecção pelo HIV em crianças.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
ARV	Antirretroviral
CDC	<i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
CV	Carga Viral
DP	Desvio Padrão
HIV	Vírus do Imunodeficiência Humana
HUUFMA	Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
PCDT	Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas
RN	Recém-nascido
RP	Razão de Prevalência
SAE	Serviço de Assistência Especializada em DST/Aids
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
STATA	<i>Data Analysis and Statistical Software</i>
TARV	Terapia antirretroviral
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TV	Transmissão Vertical
WB	<i>Western Blot</i>

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	12
1	REFERENCIAL TEÓRICO	15
1.1	Histórico e aspectos gerais do HIV	15
1.1.1	<u>Epidemiologia do HIV/Aids no mundo</u>	16
1.1.2	<u>Epidemiologia do HIV/Aids no Brasil</u>	18
1.1.3	<u>Epidemiologia do HIV/Aids no Maranhão</u>	20
1.2	Transmissão vertical do HIV: aspectos gerais e clínicos	21
1.2.1	<u>Epidemiologia da Transmissão vertical</u>	21
1.2.2	<u>Diagnóstico da infecção pelo HIV e TARV em gestantes</u>	24
1.2.3	<u>Diagnóstico da infecção pelo HIV em crianças</u>	26
1.2.4	<u>Definição de casos de Aids em crianças</u>	30
1.3	Medidas profiláticas adotadas pelo Ministério da Saúde	32
2	OBJETIVOS	36
2.1	Geral	36
2.2	Específicos	36
3	MATERIAL E MÉTODOS	37
3.1	Desenho do estudo	37
3.2	Local do estudo	37
3.3	População do estudo	37
3.4	Coleta de dados e variáveis do estudo	38
3.5	Análise de dados	40
3.6	Aspectos éticos	41
4	RESULTADOS	42
4.1	Artigo1 – Transmissão vertical do HIV entre RN atendidos em um hospital de referência no nordeste do Brasil: 2013-2017 (Artigo publicado)	42
4.2	Artigo 2 – Avaliação das ações preventivas da transmissão vertical do HIV em uma maternidade de referência: 2013-2017 (Artigo submetido)	52
5	DISCUSSÃO	72
	CONCLUSÃO	77

REFERÊNCIAS	78
ANEXO A – Parecer de Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa – PLATAFORMA BRASIL	86
ANEXO B – Fichas de investigação de agravos de notificação (Ficha de coleta de dados)	93
ANEXO C – Certificado de participação da 85ª Jornada Acadêmica da FCM	96
ANEXO D – Resumo de anais da 85ª Jornada Acadêmica da FCM.....	97
ANEXO E – Comprovante de submissão do artigo 2 à RBE.....	98

INTRODUÇÃO

Ao longo das décadas, houve mudança na dinâmica da HIV/Aids no mundo. A epidemia da HIV/Aids caracteriza-se, atualmente, pelo aumento de casos na população heterossexual com taxas de incidência crescentes no gênero feminino, principalmente entre mulheres em idade reprodutiva, tendo como consequência o aumento do risco de Transmissão Vertical (TV) do HIV (BRITO *et al.*, 2006; GOUVÊA *et al.*, 2020; SILVA *et al.*, 2018).

No mundo, em 2019, havia aproximadamente 38 milhões de pessoas vivendo com HIV, das quais 1,8 milhões eram crianças de 0 a 14 anos (ROSA *et al.*, 2021). No Brasil, em 2019, foram notificados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), 43.312 novos casos de HIV, dos quais 11.879 eram no sexo feminino e 8.268 gestantes (BRASIL, 2021).

No Brasil, no período de 2000 até junho de 2021, foram notificadas 141.025 gestantes infectadas com HIV. Em 10 anos, houve aumento de 30,3% na taxa de detecção de HIV em gestantes, passando de 2,1 casos/mil nascidos vivos em 2010 para 2,7/mil nascidos vivos em 2020. No Maranhão, a taxa de detecção do HIV em gestantes neste mesmo período passou de 1,0 casos/mil nascidos vivos para 2,1 casos/mil nascidos vivos (BRASIL, 2021).

Diante deste cenário, a transmissão vertical do HIV ainda representa importante problema de saúde pública no mundo e no Brasil, apesar dos progressos obtidos nas últimas décadas com a instituição do protocolo 076 do Grupo de Ensaio Clínico da AIDS (PACTG 076), proposto por Connor *et al.* (1994), recomendado pela OMS e adotado no Brasil desde 1996. Vários estudos demonstraram que a TV do HIV, sem qualquer medida profilática adotada, pode ocorrer durante a gestação em 35% dos casos e durante o trabalho de parto e parto com 65% e que a amamentação aumenta o risco de transmissão entre 7% e 22% (BARBOSA; MARQUES; GUIMARAES, 2018; ROSA *et al.*, 2021).

Dentre as principais medidas profiláticas estabelecidas pelo Ministério da Saúde para prevenção da TV do HIV são: uso de antirretroviral na gestação; antirretroviral injetável durante o trabalho de parto; realização do parto cesáreo, quando indicado; uso antirretroviral oral para o recém-nascido exposto, a inibição da lactação associada ao uso de fórmula infantil (CONNOR *et al.*, 1994; MIRANDA *et al.*, 2016; BRASIL, 2021).

Destaca-se que as pesquisas apontam como os principais fatores de risco para a transmissão vertical, as variáveis maternas, tais como carga viral elevada, não uso de

antirretroviral durante a gravidez, tabagismo; variáveis obstétricas como não realizar cesárea quando a CV for >1.000 cópias/mL após 34 semanas e ruptura de membrana > 4 h; e as variáveis neonatais, como baixo peso ao nascer, amamentação e prematuridade (BRASIL, 2019; DOMINGUES; SARACENI; LEAL, 2018; LEMOS *et al.*, 2013).

Em vista disso, as membranas fetais intactas podem desempenhar papel protetor, reduzindo o risco de transmissão vertical; já a ruptura de membranas, 4 horas ou mais, antes do nascimento, aumenta significativamente o risco de transmissão (2 vezes mais, principalmente nas gestantes com baixos níveis de CD4, abaixo de 20%), devendo ser evitado a ruptura artificial de membranas nas mulheres HIV positivas no parto; o papel da cesariana na diminuição da transmissão nestes casos não tem sido avaliado, parecendo haver evidência que quando a ruptura de membranas ocorre dentro da primeira hora, a cesariana é efetiva. Ressalta-se que a primípara transmite o HIV ao seu filho com maior frequência, devido ser mais prologado o trabalho de parto nestas gestantes, sendo o efeito da primiparidade menos pronunciado em combinação com a cesariana eletiva (SAUAIA, 2011).

Diante deste contexto, as lideranças mundiais em assembleia geral da ONU, se comprometeram a acabar com a epidemia de Aids até 2030, sendo essencial concentrar os esforços para eliminar a transmissão vertical (GUIMARAES *et al.*, 2019; UNAIDS, 2020), visto que é a principal via pela qual as crianças menores em todo o mundo adquirem a infecção pelo HIV-1 (GUIMARAES *et al.*, 2019; LEMOS *et al.*, 2013). O Brasil como membro da ONU se comprometeu a eliminar a TV até 2030. Para alcançar esta meta, desde 2018, vem certificando municípios com mais de 100 mil habitantes que conseguiram eliminar a TV, segundo Guia para Certificação da Eliminação da Transmissão Vertical do HIV; e em 2021, começou a certificar também os municípios com selos de boas práticas para eliminação da TV do HIV e da Sífilis, visto que as regiões e municípios ainda apresentam grandes disparidades. Ressalta-se que esta iniciativa do MS se faz necessário, visto que nosso país apresenta grande extensão territorial, sendo mais difícil alcançar esta meta em todos os municípios brasileiros.

Diante dessa problemática, torna-se relevante a realização de pesquisas que possam enriquecer o conhecimento nesta área e auxiliar na identificação de fatores de risco para a transmissão vertical do HIV, sendo possível, assim, a identificação das fragilidades e das perdas de oportunidades para redução da transmissão vertical do HIV e contribuir para embasar às políticas públicas.

Desse modo, esta tese tem o objetivo de estimar a taxa de transmissão vertical do HIV em um hospital universitário de referência em São Luís e avaliar os fatores relacionados à TV

no período de 2013 a 2017. Para tal, foram desenvolvidos dois artigos, sendo um artigo publicado na Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo e o outro submetido, segundo as normas da Revista Brasileira de Epidemiologia.

O primeiro artigo, original, foi um estudo de coorte retrospectiva com o objetivo de estimar a taxa de transmissão vertical do HIV em um hospital universitário de referência em São Luís e avaliar os fatores relacionados à TV no período de 2013 a 2017. A taxa de TV encontrada neste estudo foi de 7,3%, evidenciando que ainda há fragilidades em adotar todas as intervenções recomendadas nos protocolos do Ministério da Saúde para a redução/eliminação da transmissão vertical do HIV.

O segundo artigo, também original, foi um estudo de coorte retrospectiva com o objetivo de avaliar o uso das medidas profiláticas recomendadas pelo Ministério da Saúde para redução da transmissão vertical no país. A análise dos dados mostrou que as medidas profiláticas já estabelecidas em protocolo pelo Ministério da Saúde devem ser implementadas na sua integralidade para garantir a redução/eliminação da transmissão vertical do HIV no Maranhão.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

1.1 Histórico e aspectos gerais do HIV

Sabe-se que a evidência mais antiga de identificação do vírus HIV vem do Congo, em 1959 e 1960, embora pesquisas genéticas indiquem que o vírus tenha passado para a população humana vindo de chipanzés em torno de cinquenta anos antes (LEMOS, 2013; WOROBEY *et al.*, 2008). Outro estudo afirma que o HIV provavelmente foi levado da África para o Haiti e, em seguida, para os Estados Unidos em torno de 1969 (GILBERT *et al.*, 2007; LEMOS, 2013).

Historicamente, os primeiros relatos sobre a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) surgiram no início da década de 80, com o aparecimento de cinco casos, em Los Angeles, nos Estados Unidos, de pneumonia por *Pneumocystis carinii* (atualmente chamado *Pneumocystis jirovecii*) e Sarcoma de Kaposi entre grupos de homossexuais masculinos, jovens e anteriormente saudáveis (GOTTLIEB, 2006; LEMOS, 2013). Naquela época não puderam prever que se tratava do início de uma epidemia, mais tarde denominada de SIDA pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) e que representaria uma das mais sérias crises na saúde da população em nível mundial, com um grande impacto para toda a comunidade (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1996; LEMOS, 2013).

Em 1981, os pesquisadores do CDC analisaram o comportamento e o estilo de vida das pessoas afetadas pela doença e de seus parceiros. Investigando comunidades de homens homossexuais em locais com maior número de casos relatados (Los Angeles, New York, San Francisco), chegou-se à conclusão de que se tratava de uma doença infecciosa e de transmissão sexual. Além disso, o aparecimento de relatos de casos de crianças, filhas de usuárias de drogas intravenosas, evidenciou também a possibilidade da transmissão perinatal (GUERRA; VERAS; RIBEIRO, 2002; SAUAIA, 2011).

Entretanto, essa noção de grupos de risco, utilizada inicialmente para facilitar o estudo da epidemia, teve consequências sociais danosas. Devido à associação da doença com grupos sociais marginalizados, como usuários de drogas intravenosas e homossexuais masculinos, havia uma justificativa para o aumento da discriminação contra essas populações. Somado a isso, “[...] aqueles que não se identificaram com os grupos mais afetados pela epidemia,

subestimaram o real risco de se infectarem com o vírus HIV” (GUERRA; VERAS; RIBEIRO, 2002; SAUAIA, 2011).

Dessa forma, na imprensa, foi divulgado o termo “GRID”, sigla para “*gay-related immune deficiency*” (imunodeficiência relacionada a homossexuais ou “peste gay”) (ALTMAN, 1982). O CDC, em busca de um nome e observando comunidades infectadas, criou o termo dos “4Hs”, referindo-se aos haitianos, homossexuais, hemofílicos e usuários de heroína. No entanto, depois de determinar que a Aids não era uma doença exclusiva da comunidade homossexual, em setembro de 1982, o CDC começou a utilizar a sigla Aids e adequadamente definiu a doença (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 1982; LEMOS, 2013).

Já, em 1983, um grupo de pesquisadores isolou um retrovírus a partir de pacientes doentes de Aids de diferentes grupos de risco, que recebeu a denominação de ARV (AIDS-Associated Retrovirus) (ALCÂNTARA, 2011). E em 1985, as análises das sequências de nucleotídeos dos vírus HTLV-III, LAV e ARV isolados de diversos pacientes com Aids evidenciaram que os mesmos eram muito semelhantes e pertenciam à mesma família de retrovírus. Por isso, em 1986, o International Committee on Taxonomy Viruses (ICTV) renomeou estes agentes como Human Immunodeficiency Virus (HIV), ou seja, Vírus da Imunodeficiência Humana e a sigla Aids para síndrome da imunodeficiência adquirida (ALCÂNTARA, 2011; LEMOS, 2013).

Em suma, a Aids é causada por um retrovírus, denominado de Human Immunodeficiency Vírus (HIV), da subfamília Lontivirinae que necessita de uma enzima chamada de transcriptase reversa para se multiplicar, responsável pela transformação do RNA viral para uma cópia do DNA que então se integra ao genoma do hospedeiro (SAUAIA, 2011). Estudos epidemiológicos evidenciam que a Aids é uma doença infecciosa, transmitida durante as relações sexuais, através do sangue ou dos seus derivados, por meio de compartilhamento de seringas entre usuários de drogas e verticalmente da mãe para o filho (LEMOS, 2013).

1.1.1 Epidemiologia da infecção pelo HIV no mundo

A Organização Mundial da Saúde e Organização das Nações Unidas atualizam as estatísticas globais com informações dos sistemas de vigilância nacional de mais de 126 países, elaborando estimativas, com base em métodos e parâmetros estipulados pelo grupo de trabalho

da UNAIDS/OMS. A partir da identificação dos primeiros casos do HIV nos Estados Unidos há mais de 30 anos, observou-se uma rápida disseminação para todos os continentes e comunidades (LEMOS, 2013; UNAIDS, 2012).

Na América Latina, a epidemia de Aids se mantém estável com uma prevalência estimada de 0,6% (0,5 - 0,6%) e o número de pessoas vivendo com HIV-1 foi estimado em 1,4 milhões (1,8 a 2,2 milhões) em 2009 (UNAIDS, 2012). A América Latina é a região que lidera as atividades de prevenção do HIV-1 pelo sistema de saúde pública. Em especial, o Brasil é conhecido pelo programa do Ministério da Saúde, considerado exemplo na prevenção e controle do HIV-1 que tem contribuído para estabilizar e controlar a epidemia no país (ALCÂNTARA, 2011; OKIE, 2006). Ressalta-se que na América Latina o número de novos casos de infecção pelo HIV aumentou 21% de 2010 a 2019 e que existem cerca de 2,1 milhões de pessoas com HIV, de acordo com as informações mais recentes publicadas pelo UNAIDS. Por isso, no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) das Nações Unidas, a OPAS colabora com os países da América Latina e do Caribe para acabar com a ameaça à saúde pública representada pela Aids até 2030 (UNAIDS, 2020).

Na África subsaariana, região mais gravemente afetada, vivem 69% de todas as pessoas no mundo com HIV. Nessa região, aproximadamente 1 em cada 20 adultos é portador do HIV. A taxa de mortalidade também é grande, com cifra de 76% das mortes pela doença (UNAIDS, 2012). Apesar de a prevalência regional da infecção pelo HIV ser quase 25 vezes maior na África subsaariana, depois dela, as regiões mais afetadas são o Caribe, Europa Oriental e Ásia central, onde 1,0% dos adultos viviam com HIV em 2011 (UNAIDS, 2012). Nas Américas, os países mais atingidos são os Estados Unidos da América e o Brasil (LEMOS, 2013; UNAIDS, 2009).

Em relação a epidemiologia da Aids em indivíduos menores de 15 anos, o primeiro caso foi reportado pelo CDC em 1982, um ano após a descrição da nova doença em adultos. Essas crianças apresentavam alterações da função imune, ocasionando maior predisposição a infecções que nos indivíduos-controle da mesma faixa etária. Por isso, com o surgimento de novos casos, tornou-se evidente que tais pacientes tinham, em comum, mães infectadas pelo HIV (CURRAN; JAFFE, 2011; LEMOS, 2013).

Mais de 90% das crianças que adquiriram a infecção pelo HIV em 2011, vivem na África subsaariana. Nessa região, a incidência de crianças infectadas caiu 24%, de 2009 a 2011. O número de novas infecções por HIV em crianças também diminuiu significativamente no Caribe (32%) e Oceania (36%), com declínio mais modesto na Ásia (12%). Declínios modestos

aconteceram também na América Latina (24%), Europa Oriental e Ásia Central (13%), sendo que essas três regiões já tinham reduzido significativamente novas infecções pelo HIV em crianças em anos anteriores (UNAIDS, 2020).

Globalmente, desde o início da epidemia até 2011, existem 3,4 milhões de crianças com HIV. Dessas, 230 mil morreram por causas relacionadas à Aids. Por meio do Plano Global de Saúde “Transmissão Vertical Zero até 2015”, o mundo embarcou em esforço histórico para acabar com novas infecções pelo HIV em crianças e para reduzir o número de mulheres vivendo com HIV que morrem por causas ligadas à gravidez. Já se pode observar avanços com relação ao controle da epidemia. O número de crianças infectadas pelo HIV continua a diminuir. Em 2011, 330 000 crianças adquiriram novas infecções pelo HIV. Isso representa queda de 43% desde 2003, quando 560 000 crianças adquiriram novas infecções. De 2009 a 2011 a profilaxia com antirretroviral preveniu 409.000 infecções em crianças que vivem em países de baixa e média renda (UNAIDS, 2011).

1.1.2 Epidemiologia da infecção pelo HIV no Brasil

A epidemia da Aids no Brasil também teve início na década 80 e o número absoluto de casos cresceu rapidamente até o início de 1992. De 1980 a 2012 foram notificados 656.701 casos de Aids em adultos, sendo 426.459 em homens e 230.161 em mulheres. Em 2012, a taxa de incidência nacional entre adultos foi 20,2/100.000 habitantes e a taxa de prevalência da infecção do HIV entre adultos de 15 a 49 anos foi de 0,6%, apresentando-se estável desde 2004, porém apresenta diferenças entre os sexos, 0,4% nos homens e 0,8% nas mulheres (BRASIL, 2012; LEMOS, 2013).

Enfatiza-se que, de 2007 até junho de 2021, foram notificados no Sinan 381.793 casos de HIV e, em 2020, foram diagnosticados 32.701 novos casos. Os casos de Aids, em 2020, chegaram a 29.917, notificados no SINAN, declarados no SIM e registrados no SISCEL/SICLOM, com uma taxa detecção de 14,1/100 mil habitantes, totalizando, no período de 1980 até junho de 2021, 1.045.355 casos de Aids detectados no país. Entretanto, desde 2012, observa-se uma diminuição na taxa de detecção de Aids no Brasil, que passou de 22,0/100 mil habitantes em 2012 para 14,1/100 mil habitantes em 2020, configurando um decréscimo de 35,7% (BRASIL, 2021).

A expansão da Aids no Brasil também confirma as características de aumento da população feminina infectada. Em 2003, 57,3% das mulheres com Aids apresentavam até o ensino fundamental completo. No mesmo ano, a faixa etária de 25-39 anos, que corresponde à idade reprodutiva, constituía 45% dos casos registrados. Ademais, de acordo com o Ministério da Saúde, estudos transversais em maternidades brasileiras revelaram uma prevalência média de 0,6% de parturientes infectadas pelo HIV, o que justifica os casos de transmissão vertical representar 85% das causas de infecção por HIV em menores de 13 anos (BRASIL, 2014; SAUAIA, 2011). Evidencia-se que, no período de 2000 até junho de 2021, foram notificadas no país 141.025 gestantes infectadas com HIV, das quais 7.814 no ano de 2020, com uma taxa de detecção de 2,7/mil nascidos vivos (BRASIL, 2021).

As características atuais da epidemia de Aids no Brasil apontam para um novo desafio, tendo em vista alguns elementos como dificuldade em organizar uma rede de serviços para diagnóstico e assistência, como também dificuldades naturais que enfrentam as camadas socioeconômicas mais desfavorecidas no que se refere à informação e a acesso aos serviços de diagnóstico e assistência em DST/HIV/Aids (GRANGEIRO; ESCUDER; CASTILHO, 2010; LEMOS, 2013). Outro obstáculo refere-se as discrepâncias entre as regiões do Brasil, visto que no ano de 2020 foram notificados 32.701 casos de infecção pelo HIV, sendo 4.299 (13,2%) casos na região Norte, 8.190 (25,0%) no Nordeste, 11.270 (34,5%) no Sudeste, 5.732 (17,5%) no Sul e 3.210 (9,8%) no Centro-Oeste (BRASIL, 2021).

No Brasil, como no restante do mundo, houve um importante deslocamento no perfil da Aids, principalmente, devido ao predomínio da forma de transmissão heterossexual com maior inclusão de mulheres com idades entre 15 e 40 anos e crianças de 0 a 5 anos. A proporção de casos entre homens e mulheres foi se estreitando no decorrer dos anos, caracterizando a feminização da epidemia. Em 1985, para cada 26 homens havia um caso de mulher. Em 2010, essa relação é de 1,7 homens para cada caso em mulher. Ainda há persistente aumento das taxas de incidência entre as mulheres e sua estabilidade nas faixas etárias mais jovens, provavelmente, em decorrência de mudanças comportamentais. Como consequência do aumento de casos de HIV entre mulheres em idade reprodutiva, há possibilidade de transmissão vertical do vírus HIV, principalmente se não forem adotadas medidas preventivas (BRASIL, 2011; GRANGEIRO; ESCUDER; CASTILHO, 2010; LEMOS, 2013).

1.1.3 Epidemiologia da infecção pelo HIV no Maranhão

Nos últimos anos, os casos de Aids permaneceram estáveis no Brasil, no entanto continuam crescentes no estado do Maranhão, onde a taxa de detecção aumentou de 12,6 em 2008 para 19,7/100 mil habitantes no ano de 2018, ocupando a 11ª posição do Brasil e a 2ª posição da Região Nordeste. Ressalta-se ainda que nesse estudo sobre a análise espacial da Aids no estado do Maranhão, de 2011 a 2018, foram identificadas áreas de alto risco, devendo ser consideradas prioridade para o investimento em saúde, gestão e organização dos serviços de saúde (SOUSA *et al.*, 2021).

A distribuição geográfica da Aids no Maranhão não é uniforme. Embora 130 dos 217 municípios que compõem o Estado já tenham apresentado algum caso de Aids, do total de casos notificados até 2004, 66% foram diagnosticados em São Luís e Imperatriz. Além desses dois municípios, apresentam maior importância epidemiológica: Timon, Caxias, Açailândia, Bacabal, Paço do Lumiar e Pedreiras (MARANHÃO, 2005; SAUAIA, 2011).

Para combater a epidemia de Aids no Maranhão, em 2002, o Governo do Estado deu início a uma política de descentralização e municipalização das ações em DST/Aids. Desse modo, foram escolhidos pela sua capacidade gerencial e técnica, os municípios de São Luís, Imperatriz, Timon, Caxias, Bacabal, Codó, Itapecuru Mirim, São José de Ribamar, Coroatá, Santa Inês e Pinheiro como referência no atendimento aos pacientes com HIV/Aids (MARANHÃO, 2005; SAUAIA, 2011).

As características da população atingida também são semelhantes: 32,4% dos casos eram pessoas com até 7 anos de estudo; 57,84% das mulheres tinham 20-34 anos; a transmissão vertical ocorreu em 93,15% dos casos de Aids em menores de 13 anos, que corresponderam a 2% do total de casos até 2004 em todas as faixas etárias (MARANHÃO, 2005).

Em estudo realizado por Sauaia (2011), nesse mesmo hospital universitário, as taxas de soroconversão e perda de seguimento foram, respectivamente, 11 (6,18%), 65 (36,62%). Pontua-se que descartando-se as perdas de seguimento, a taxa de soroconversão seria de 9,7%. A soroconversão se fez presente em RN de mulheres com duração do trabalho de parto acima de 4 horas e que realizaram teste de diagnóstico rápido 10 (90,91%). Além disso, o nível de assistência à gestante HIV positivo, em relação às metas do Projeto Nascer, nos sete anos desta avaliação, foi insatisfatório, onde os problemas de organização do serviço de saúde, somados à vulnerabilidade individual e social a que está submetida boa parte da população de mulheres

portadoras do HIV, influenciou negativamente a execução das ações de controle da transmissão vertical do vírus na maternidade estudada.

1.2 Transmissão vertical: aspectos epidemiológicos e clínicos

1.2.1 Epidemiologia da transmissão vertical

O primeiro caso de transmissão vertical do HIV foi descrito em 1982 pelo CDC nos Estados Unidos da América e no Brasil foi diagnosticado em 1983 pela categoria de exposição sanguínea, no mesmo período que foram registrados dois casos de Aids em mulheres. E, no ano de 1985, registrou-se o primeiro caso de transmissão perinatal e, ao final de 1997, essa categoria de transmissão já era responsável por 90,1% das infecções em menores de 13 anos, declinando a transmissão sanguínea para 1,7% nessa faixa etária, devido à melhor triagem do sangue nos hemocentros (LEMOS, 2013; BRASIL, 2016). Ressalta-se que, novas infecções por HIV entre crianças diminuíram 52%, de 320 mil [220 mil – 480 mil] em 2010 para 160 mil [110 mil – 230 mil] em 2021 (UNAIDS, 2021).

A infecção pelo HIV e a Aids fazem parte da Lista Nacional de Notificação Compulsória de Doenças estabelecida em Portaria Ministerial, sendo que a Aids é de notificação compulsória desde 1986; a infecção pelo HIV em gestantes, desde 2000; e a infecção pelo HIV, desde 2014 (MACHADO, 2021; SAUAIA, 2011). Além disso, em 1985 foi notificado o primeiro caso de transmissão vertical no Brasil, ano em que surgiu o primeiro teste de diagnóstico para a doença, baseado na detecção de anticorpos contra o vírus (LEMOS, 2013).

Vários estudos demonstraram que a TV do HIV, sem qualquer medida profilática adotada, pode ocorrer durante a gestação em 35% dos casos e durante o trabalho de parto e parto com 65% e que a amamentação aumenta o risco de transmissão entre 7% e 22% (BRITO *et al.*, 2006; KUPEK; OLIVEIRA, 2012; FEITOZA; KOIFMAN; SARACENI, 2021). No Brasil, vários estudos científicos demonstram que ainda existem lacunas na adesão as medidas profiláticas recomendadas pelo Ministério da Saúde para prevenção da transmissão vertical (GUIMARAES *et al.*, 2019; ROSA *et al.*, 2021). Em gestações planejadas, com intervenções realizadas adequadamente durante o pré-natal, o parto e a amamentação, o risco de transmissão

vertical do HIV é reduzido a menos de 2%. Evidências científicas atuais corroboram a afirmação de que Pessoas Vivendo com HIV (PVHIV) em TARV e com carga viral indetectável há pelo menos seis meses não transmite o HIV por via sexual (BRASIL, 2019).

Estudo multicêntrico no Brasil conduzido entre 2000 e 2001 encontrou taxas de transmissão materno-infantil mais altas na região norte (17.6%; 18.9%) e nordeste (7.9%; 14.3%) quando comparadas com a região centro-oeste (4.9%; 5.5%) e sul (7.3%; 4.4%). A queda constante da incidência entre crianças abaixo de 5 anos deu-se a partir de 1998, como possível reflexo das ações de prevenção e de controle da transmissão vertical que começaram a ser implementadas de forma mais efetiva a partir do final dos anos 90 (LEMOS *et al.*, 2012; SUCCI, 2007).

Um dos grandes problemas para prevenção da Aids na criança é o baixo coeficiente de detecção do HIV em gestantes. Conforme dados do pré-natal e estimativas da coordenação nacional de DST/AIDS, a cobertura da testagem para infecção do HIV durante o pré-natal (PN) está abaixo de 40%. Em 2011 foram detectadas 6.540 gestantes soropositivas para o HIV com coeficiente de detecção de apenas 2,3 casos por 1.000 nascidos vivos (BRASIL, 2014). Esse cálculo do coeficiente de detecção em gestantes é baseado no número de partos existentes com a estimativa de gestantes infectadas pelo HIV em 0,42%. A única região com taxa de detecção superior à média nacional foi a região Sul com 4,8 casos por 1.000 nascidos vivos (SZWARCOWALD *et al.*, 2008). Enfim, problemas na captação sugerem perdas de oportunidade do uso do antirretroviral em tempo hábil para diminuir a carga viral da mãe até o momento do parto, assim como evitar doenças oportunistas e profilaxia da transmissão vertical (LEMOS, 2013).

Outro ponto importante é a inserção feminina na epidemia da Aids está diretamente vinculada ao número de crianças infectadas pelo HIV por transmissão vertical. A associação do HIV à gestação torna-se uma condição de alto risco, onde são necessários cuidados especializados durante o pré-natal, parto e puerpério, e existem ações preconizadas para o manejo da mulher em cada fase do ciclo gravídico-puerperal (BRASIL, 2014, LEMOS, 2013).

Apesar dos avanços na prevenção da transmissão vertical, os dados apontam que em 2019, 1,8 milhão de crianças em todo o mundo viviam com HIV e mais de 150.000 mil foram infectadas recentemente (GUIMARAES *et al.*, 2019; ROSA *et al.*, 2021). Em 2018, entre os 181 indivíduos menores de 13 anos com AIDS, 86,2% tiveram como via de infecção, a transmissão vertical, dessa maneira, crianças continuam sendo infectadas pelo HIV (FEITOZA;

KOIFMAN; SARACENI, 2021). No Brasil, estimava-se que a transmissão vertical a nível nacional estava entre 15 a 24% em 2015 (GUIMARÃES *et al.*, 2019).

No Brasil, as taxas de transmissão vertical descritas nos estudos variam amplamente, de 1,8% a 27,8%, apresentando reduções significativas ao longo dos anos, apesar de não serem homogêneas nas diferentes regiões do Brasil e ainda haver muitas lacunas nos serviços de saúde no que se refere a prevenção (GUIMARÃES *et al.*, 2019). O monitoramento da TV do HIV tem sido feito a partir do indicador da taxa de detecção de Aids em menores de cinco anos. Nos últimos anos, observou-se queda na taxa, a qual passou de 4,0 casos/100 mil habitantes em 2010 para 1,2 casos/100 mil habitantes em 2020, correspondendo à diminuição de 69,7% (BRASIL, 2021). Grande parte dessas reduções se deram pela instituição dos protocolos e diretrizes preconizados pelo Ministério da Saúde brasileiro para redução da transmissão vertical (BRASIL, 2014, 2018, 2019).

Em 2011, o “Plano global para a eliminação das infecções pediátricas pelo HIV” propôs a meta de eliminar as infecções em crianças pelo HIV no mundo até 2015 e, em 2014, a OMS definiu os critérios para validação da eliminação da transmissão vertical da sífilis e do HIV. Para a infecção pelo HIV, os indicadores de impacto foram definidos como a obtenção de ≤ 50 novas infecções pelo HIV em crianças por 100.000 nascidos vivos e uma taxa de transmissão vertical $< 2\%$ e os indicadores de processo, incluem realização de pelo menos uma consulta de pré-natal para $\geq 95\%$ das gestantes, pelo menos um teste de HIV para $\geq 95\%$ das gestantes durante o pré-natal e uso de terapia antirretroviral combinada por $\geq 90\%$ das gestantes com HIV, porém nas Américas, a meta de uso da terapia antirretroviral combinada por gestantes infectadas é $\geq 95\%$ (DOMINGUES *et al.*, 2018).

Do ponto de vista da vigilância epidemiológica, ainda são escassas as informações quanto ao número de gestantes infectadas, ao número de testes anti-HIV realizados e às condutas profiláticas adotadas pelos profissionais para a redução da TV do HIV. Assim como, ainda há inúmeras falhas, tanto no processo de vigilância, subnotificação e qualidade dos dados, como na operacionalização das intervenções para a redução da transmissão vertical do HIV (CAVALCANTE; RAMOS; PONTES, 2015).

Em suma, mesmo com todas as medidas profiláticas disponíveis e existentes, a prevenção da transmissão vertical do HIV ainda é um problema de saúde pública e um grande desafio no Brasil, principalmente na região nordeste onde há escassez de recurso e de condições socioeconômicas favoráveis a saúde da população, sobretudo, no estado do Maranhão que

apresenta uma grande extensão territorial e disparidades sociais e econômicas enormes, associado ao baixo Índice de Desenvolvimento Humano.

1.2.2 Diagnóstico da infecção pelo HIV e TARV em gestantes

A abordagem laboratorial no início do pré-natal e do acompanhamento clínico obstétrico de gestantes infectadas pelo HIV tem como objetivo avaliar a condição de saúde da mulher, identificar comorbidades e outros fatores que possam afetar na evolução da gravidez ou da infecção pelo HIV, além de avaliar a situação imunológica e virologia inicial. Dessa forma, o pré-natal deve ser realizado na atenção primária e compartilhado com o Serviço de Assistência Especializada (SAE) e tem por objetivo atingir uma CV abaixo de 50 cópias/mL, o que reduziria a chance de transmissão vertical de 30% para 1% (BRASIL, 2019; GOUVÊA, 2021).

Os métodos de diagnóstico laboratoriais têm sido aprimorados e os kits comerciais para detecção da infecção pelo HIV evoluíram notavelmente permitindo reduzir o período de janela imunológica e aumentando a capacidade para detectar o HIV-1 e HIV-2, além de vários subtipos. Os testes rápidos para HIV são métodos preferenciais para diagnóstico, pois possibilitam início adequado da TARV e resposta virológica mais rápida (BRASIL, 2019; GOUVÊA, 2021).

O conhecimento precoce do estado sorológico da infecção pelo HIV torna possível a adoção de medidas profiláticas que reduzem consideravelmente o risco de transmissão vertical do HIV. A testagem e o aconselhamento são essenciais e fazem parte do cuidado no pré-natal, visto que o MS preconiza a testagem no primeiro trimestre ou na primeira consulta pré-natal, repetindo-a no início do terceiro trimestre, na admissão na maternidade em situações de parto/aborto, sem diagnóstico prévio ou sempre que houver história de exposição de risco/violência sexual. O sigilo deverá ser resguardado e sempre deve-se registrar no prontuário que tais medidas foram adotadas, assim como o consentimento ou a negativa da gestante em realizar o exame (BRASIL, 2019; GOUVÊA, 2021).

Embora haja, no Brasil, disponibilidade de testes e medicação profilática, uma parcela das crianças, mais especificamente os recém-nascidos, continuam a ser infectados. Fato que só comprova que muitas mulheres, em algumas regiões, chegam às maternidades sem perfil sorológico conhecido no pré-natal. A cobertura do teste para a infecção pelo HIV durante o pré-

natal está abaixo de 40% (BRASIL, 2014). Isto quer dizer que, para uma grande parcela das mulheres soropositivas para HIV, a única oportunidade de terem acesso ao aconselhamento, ao teste para a pesquisa do HIV e ao tratamento quimioprolático da transmissão vertical é por ocasião da internação para o parto (LEMOS, 2013).

A TARV deve ser iniciada na gestante antes mesmo de se obter os resultados dos exames de LT-CD4+ e carga viral, especialmente nos casos de gestantes que iniciam tardiamente o pré-natal, com o objetivo de alcançar a supressão viral, o mais breve possível. A terapia antirretroviral está indicada para toda gestante infectada pelo HIV, independentemente de critérios clínicos e imunológicos, e não deverá ser suspensa após o parto, independentemente do nível de LT-CD4+ no momento do início do tratamento (GOUVÊA, 2021).

Em mulheres com CV desconhecida ou maior que 1.000 cópias/mL após 34 semanas de gestação, a cesárea eletiva a partir da 38ª semana de gestação diminui o risco de TV do HIV. Para gestantes em uso de ARV e com supressão da CV-HIV sustentada, caso não haja indicação de cesárea por outro motivo, a via de parto vaginal é indicada. Em mulheres com CV-HIV <1.000 cópias/mL, mas DETECTÁVEL, pode ser realizado parto vaginal, se não houver contra-indicação obstétrica. No entanto, o serviço deve estar ciente de que essa mulher tem indicação de receber AZT intravenoso (BRASIL, 2018).

Figura 1 – Fluxograma para administração de AZT intravenoso profilático



Fonte: BRASIL, 2018a.

O Quadro 1 apresenta a indicação da terapia antirretroviral para profilaxia da transmissão vertical do HIV.

Quadro 1 – Indicação da terapia antirretroviral para profilaxia da transmissão vertical do HIV

CENÁRIOS	USO DE ARV -GESTANTE NO PRE-NATAL	INDICAÇÃO DE ARV -RN	POSOLOGIA DE ARV PARA RN	DURAÇÃO DA PROFILAXIA COM ARV PARA RN
Uso de ARV durante a gestação	<ul style="list-style-type: none"> › Uso de ARV no pré-natal e periparto, com CV documentada <1.000 cópias/mL no 3º trimestre 	AZT (VO)	<ul style="list-style-type: none"> › RN com 35 semanas ou mais de idade gestacional: 4mg/kg/dose de 12/12h › RN entre 30 e 35 semanas de idade gestacional: 2mg/kg/dose de 12/12h por 14 dias e 3mg/kg/dose de 12/12h a partir do 15º dia › RN com menos de 30 semanas de idade gestacional: 2mg/kg/dose de 12/12h 	4 semanas
Sem uso de ARV durante a gestação	<ul style="list-style-type: none"> › Sem utilização de ARV durante a gestação, independentemente do uso de AZT periparto; ou › Uso de ARV na gestação, mas CV desconhecida ou acima de 1.000 cópias/mL no 3º trimestre; ou › Histórico de má adesão, mesmo com CV <1.000 cópias/mL no 3º trimestre; ou › Mãe com IST, especialmente sífilis; ou › Parturiente com resultado reagente no momento do parto 	AZT (VO) Associado com NVP (VO)	<ul style="list-style-type: none"> › RN nascido com 35 semanas ou mais de idade gestacional: 4mg/kg/dose de 12/12h › RN entre 30 e 35 semanas de idade gestacional: 2mg/kg/dose de 12/12h por 14 dias e 3mg/kg/dose de 12/12h a partir do 15º dia › RN com menos de 30 semanas de idade gestacional: 2mg/kg/dose de 12/12h 	4 semanas
			<ul style="list-style-type: none"> › Peso de nascimento >2 kg: 12mg/dose (1,2mL) › Peso de nascimento 1,5 a 2 kg: 8mg/dose (0,8mL) › Peso de nascimento <1,5kg: não usar NVP 	1ª dose: até 48h de vida 2ª dose: 48h após 1ª dose 3ª dose: 96h após 2ª dose

Fonte: BRASIL, 2018a.

1.2.3 Diagnóstico da infecção pelo HIV em crianças

Os métodos laboratoriais, que auxiliam no diagnóstico da infecção pelo HIV, têm sido aprimorados desde os relatos dos primeiros casos de Aids no início da década de 1980. Os kits

de ensaios imunoenzimáticos foram disponibilizados em 1985 como o primeiro recurso laboratorial para triagem diagnóstica nos bancos de sangue e, posteriormente, para diagnóstico de casos clínicos suspeitos. A partir do aprimoramento do conhecimento da fisiopatogenia da Aids e do complexo ciclo replicativo do HIV1 e 2, os kits comerciais passaram por mudanças consideráveis, objetivando melhorar a sensibilidade e especificidade na detecção do vírus, além de vários subtipos. Para isso, diversos métodos laboratoriais estão disponíveis e podem ser divididos basicamente em quatro grupos: detecção de anticorpos, detecção de antígenos, cultura viral e amplificação do genoma do vírus (MACHADO; COSTA, 1999; LEMOS, 2013).

Os métodos que buscam níveis de anticorpos circulantes anti-HIV (testes sorológicos) como ELISA, Western Blot e Imunofluorescência Indireta, têm sua interpretação prejudicada para diagnóstico definitivo da infecção pelo HIV em crianças menores de dezoito meses de idade, devido à persistência de anticorpos maternos nesta população (BRASIL, 2014).

O diagnóstico para HIV em crianças abaixo de 18 meses deve ser o virológico e vários métodos podem ser utilizados, cada um com sua especificidade, conforme descrito abaixo:

Reação em cadeia da polimerase (PCR) –DNA HIV) é o teste viral (qualitativo) mais apropriado para as crianças menores de 18 meses. De acordo com o Ministério da Saúde, este teste está em processo de registro no Brasil para ser utilizado em saúde pública e no momento, sempre que o mesmo for solicitado deverá também ser solicitada a quantificação de RNA viral plasmática-carga viral, para fins de diagnóstico (BRASIL, 2014).

PCR-RNA HIV ou quantificação do RNA viral- é um teste viral (quantitativo) de ampliação do genoma do vírus, isto é, a análise quantitativa da carga viral por técnicas baseadas na amplificação de ácidos nucleicos, amplificação de DNA em cadeia ramificada e ampliação sequencial de ácidos nucleicos. Tem alta sensibilidade, permitindo acompanhamento da resposta terapêutica antirretroviral. Através deste teste é possível determinar todos os tipos de HIV circulantes no Brasil (BRASIL, 2014).

A cultura do HIV tem uma sensibilidade semelhante ao PCR DNA no diagnóstico de infecção; entretanto, além de ser mais cara e complexa e os resultados demoram de 2 a 4 semanas (MACHADO; COSTA, 1999; LEMOS, 2013). Essencialmente, os testes devem incluir a reação em cadeia de polimerase PCR- DNA (qualitativo) ou PCR_RNA (quantitativo). A cultura viral tem sensibilidade similar ao PCR-DNA, entretanto a realização é complexa e dispendiosa e, o resultado definitivo demora de 2 a 4 semanas. Após o emprego de vários recursos laboratoriais, tais como os métodos de detecção de antígenos, do DNA-pró-viral, equipe da Coordenação Nacional de DST/Aids concluiu que o melhor seria detectar, pelo uso

de técnicas moleculares, o próprio RNA viral. O PCR-quantitativos ultrasensíveis, tiveram sua sensibilidade melhorada, e são capazes de detectar 40-50 cópias virais por mililitro de plasma, aproximando-se do limiar de detecção de um teste qualitativo, se é que essa sensibilidade é necessária no caso de crianças, pois estas costumam apresentar cargas virais muito elevadas (OKAY; GRANATO, 2000; LEMOS, 2013).

Diante da necessidade de identificação precoce da infecção pelo HIV em crianças nascidas de mães infectadas, o Ministério da Saúde estabeleceu como norma nacional, a utilização de testes moleculares quantitativos para detecção da infecção em crianças de dois a 18 meses de idade (BRASIL, 2014) e, a partir do momento que o PCR qualitativo obtiver registro no Brasil, este será também implantado pela rede SUS (BRASIL, 2014). As normas brasileiras para diagnóstico do HIV em crianças são as mesmas adotadas pelos Estados Unidos da América (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2008). Também existe lá a recomendação para realizar a carga viral entre as idades de 14-21 dias, 1 a 2 meses e de 4 a 6 meses, alertando que a especificidade aumenta para 90 a 100% quando o exame é realizado a partir do 2º mês de vida (LEMOS, 2013).

Em crianças, para diagnóstico do HIV, deve-se realizar dois exames de PCR-RNA (carga viral) um a partir do primeiro mês de vida e um segundo, após o 4º mês. Caso a primeira quantificação de RNA viral plasmático tenha um resultado detectável, esta deve ser repetida imediatamente. Se a segunda carga viral também for detectável, deve-se considerar a criança como infectada pelo HIV. Caso a carga viral esteja abaixo de 10.000 cópias/ml, a situação deve ser cuidadosamente analisada, porque pode se tratar de um resultado falso-positivo (BRASIL, 2014).

Conforme a Portaria n.º 486/2000/SVS/MS que estabelece que em crianças com idade superior a 18 meses, o diagnóstico será confirmado por meio de dois testes sorológicos de triagem com princípios metodológicos e/ou antígenos diferentes e um teste confirmatório positivo. Por outro lado, a criança estará provavelmente não infectada quando tiver duas amostras negativas, por meio dos seguintes métodos: cultivo do vírus e detecção de RNA ou DNA viral, entre 1 e 6 meses, sendo uma delas após o 4º mês de vida. Na idade maior ou igual a 18 meses, não estará infectada quando houver amostra negativa em testes de detecção para anticorpos anti-HIV (BRASIL, 2014).

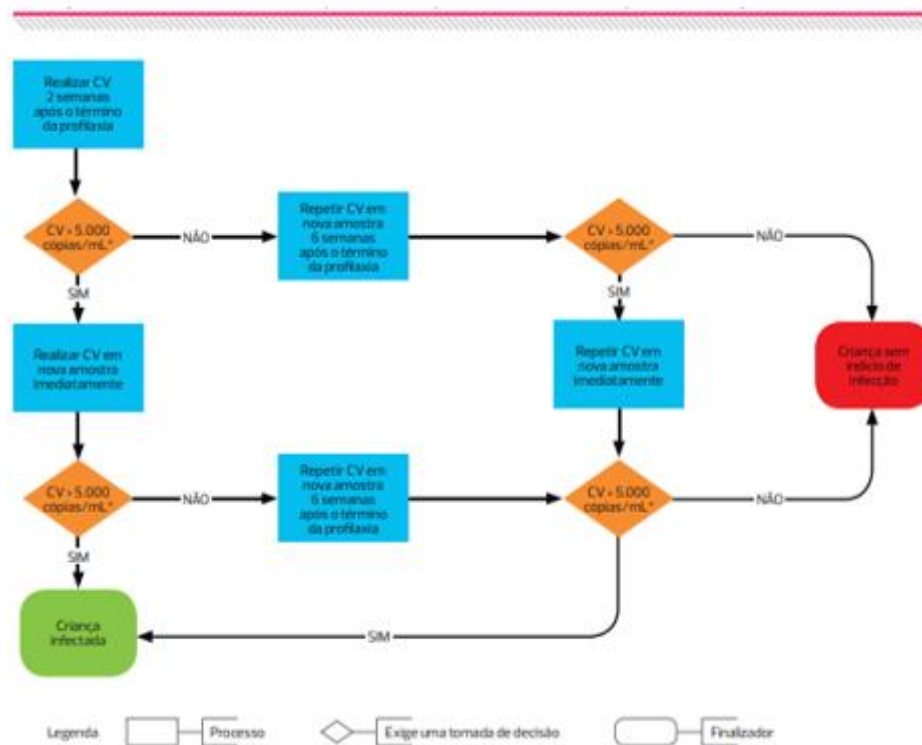
Deve-se observar que os critérios indicados para exclusão da infecção aplicam-se às crianças que não estejam sendo amamentadas pela mãe HIV-positiva. A amamentação, em qualquer período, é considerada como nova exposição ao HIV e, se ela acontecer, a criança

deve ser submetida a uma nova rotina de diagnóstico da infecção pelo HIV (BRASIL, 2014; BRASIL, 2018).

Segundo El Beitune *et al.*, (2004), as crianças expostas ao HIV devem fazer um acompanhamento sistemático até a adolescência, mesmo que tenham confirmação da sorologia negativa, uma vez que elas foram expostas a agentes carcinogênicos (EL BEITUNE *et al.*, 2004; BRASIL, 2014).

A profilaxia da transmissão vertical do HIV com ARV deve ser realizada imediatamente após o nascimento em todas as crianças nascidas de mães com HIV/Aids. Para o diagnóstico, é fundamental realizar pelo menos 2 dois exames de CV. A primeira CV deverá ser coletada duas semanas após o término da profilaxia com ARV e a segunda CV deve ser coletada pelo menos seis semanas após o término da profilaxia. Se a primeira CV tiver um resultado acima de 5.000 cópias/mL, esta deve ser repetida imediatamente para confirmação. Caso o resultado da primeira CV fique abaixo de 5.000 cópias/mL, deve-se realizar nova coleta após quatro semanas da primeira coleta. Se os resultados entre a primeira e a segunda CV forem discordantes, uma terceira amostra deverá ser coletada imediatamente. A criança será considerada infectada pelo HIV caso haja dois resultados consecutivos de CV-HIV acima de 5.000 cópias/mL. Considera-se a criança sem indício de infecção quando houver dois resultados consecutivos de CV de até 5.000 cópias/mL. Em RN sintomáticos, a CV pode ser colhida a qualquer momento (BRASIL, 2018).

Figura 2 - Algoritmo para utilização de testes de CV em crianças entre um e 18 meses, após uso de profilaxia com ARV



Fonte: BRASIL, 2018b.

1.2.4 Definição de casos de Aids em crianças

A primeira definição de caso de Aids adotada pelo Ministério da Saúde do Brasil foi em 1987, restrita aos indivíduos com quinze anos de idade e mais. No caso das crianças, esse conceito de caso de Aids data de 1988 e teve como referência os menores de quinze (15) anos de idade, baseando-se em critérios clínicos preconizados pelo CDC. Em mais de 30 anos de epidemia, o Brasil desenvolveu diferentes estratégias de controle em crianças com Aids e já publicou 3 critérios de definição de casos de Aids em crianças. Recentemente a definição dos casos de Aids no Brasil refere-se a menores de 13 anos ou maiores de 13 anos e o CDC continua com o corte em menores de 15 anos (BRASIL, 2014; RAMOS *et al.*, 2011).

A evolução da conceituação de caso de Aids acompanha os avanços tecnológicos e a sua disponibilidade, sendo que a primeira definição de caso de Aids no mundo foi estabelecida pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) dos Estados Unidos da América em setembro de 1988. Todas as revisões de critérios para a definição de casos de Aids em crianças

e adultos visaram ao aumento da sua sensibilidade, adequando-a à realidade epidemiológica brasileira e aos avanços técnicos, científicos e organizacionais do Sistema Único de Saúde do país, com o propósito de garantir notificação precoce dos casos e a redução do subregistro (BRASIL, 2014).

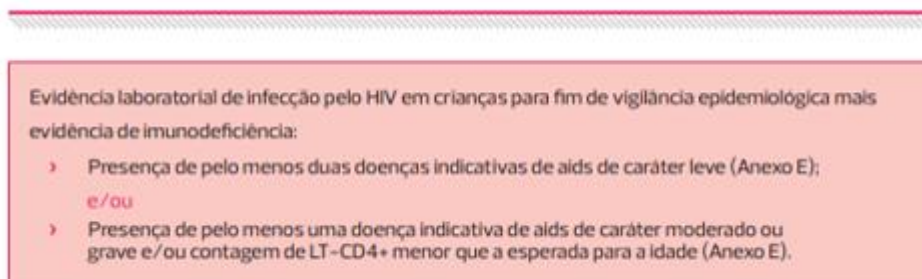
A infecção pelo HIV e a Aids, em todas as faixas etárias, inclusive criança exposta, são de notificação compulsória, sendo que a notificação de infecção pelo HIV passou a fazer parte dessa lista em 2014. Entretanto, a subnotificação de casos no SINAN traz importantes implicações para a resposta ao HIV/Aids na população de crianças e adolescentes, vez que permanecem desconhecidas informações como número de gestantes diagnosticadas com HIV e que receberam tratamento, número total de casos de crianças expostas e de crianças diagnosticadas com HIV, comportamentos e vulnerabilidades, entre outras (BRASIL, 2014).

A criança exposta ao HIV durante a gestação ou parto, ou que tenha sido amamentada por mulher infectada pelo HIV, deve ser notificada como “criança exposta”. Não há necessidade de aguardar o resultado da sorologia para a notificação. Encerra-se o caso quando o resultado da sorologia estiver disponível após os 18 meses. É importante, para fins de vigilância epidemiológica, documentar os casos de crianças expostas independentemente da conclusão do caso. O encerramento do caso deve ser efetuado de acordo com as orientações contidas na ficha de notificação da criança exposta ao HIV e no fluxograma laboratorial (BRASIL, 2014).

Além disso, a ausência de registro de notificação reflete negativamente na programação orçamentária, comprometendo a racionalização do sistema para o fornecimento contínuo de medicamentos, serviços de laboratório e assistência, dentre outras ações de vigilância.

A notificação da criança e do adolescente com HIV deve ser feita após o diagnóstico da infecção. A notificação da criança e do adolescente com Aids deve conter também os critérios descritos abaixo.

Quadro 2- Critérios de definição de caso de Aids em menores de 13 anos



Evidência laboratorial de infecção pelo HIV em crianças para fim de vigilância epidemiológica mais evidência de imunodeficiência:

- › Presença de pelo menos duas doenças indicativas de aids de caráter leve (Anexo E);
e/ou
- › Presença de pelo menos uma doença indicativa de aids de caráter moderado ou grave e/ou contagem de LT-CD4+ menor que a esperada para a idade (Anexo E).

Fonte: BRASIL, 2018b.

1.3 Medidas profiláticas adotadas pelo Ministério da Saúde

Em 1994 foi comprovada a eficácia do protocolo AIDS Clinical Trial Group 76 (ACTG 076) que demonstrou redução na TV do HIV de 25,5% para 8,3% a partir do uso da zidovudina (AZT) oral para gestante, endovenosa no parto, xarope para o recém-nascido e a recomendação para alimentação artificial exclusiva (CONNOR *et al.*, 1994; SAUAIA, 2011; SILVA *et al.*, 2010). Existem vários estudos que comprovam essa eficácia da terapia antirretroviral, mesmo quando é usada tardiamente pela gestante ou somente para o recém-nascido nas primeiras 48 horas após o parto (CONNOR *et al.*, 1994).

Portanto, desde 1994, quando foi publicado os resultados do Protocolo Aids *Clinical Trial Group* (ACTG 076), os grandes centros de saúde começaram a estruturar uma intervenção eficaz e específica para a redução da transmissão vertical do HIV, com recomendações para o uso do AZT (Zidovudine) no binômio mãe e filho (CONNOR *et al.*, 1994, SAUAIA, 2011). Além disso, o clássico trabalho de Sperlig *et al.* (1996), nos Estados Unidos, já demonstrava que a transmissão vertical do HIV, sem qualquer intervenção era em torno de 30% e poderia ser reduzida em 66%, pelo uso de AZT a partir da 14ª semana de gestação, no momento do parto, por via venosa, e no RN nas 6 primeiras semanas de vida, por via oral (SAUAIA, 2011).

Outros estudos como de Wade *et al.* (1998) também foram enfáticos em demonstrar as reduções da transmissão vertical do HIV com o Zidovudine por períodos mais curtos. A taxa de transmissão vertical seria de 6,1% a partir do pré-natal; só a partir do parto seria de 10,0%; de 9,3% se o uso fosse só do recém-nascido nas primeiras 48 horas após o parto, aumentaria para 18,4%, caso o RN só recebesse o AZT a partir do terceiro dia de vida. Também Succi (1998) trabalhou com zero caso de transmissão vertical em um grupo de 111 crianças expostas, onde mães receberam terapia tripla (SAUAIA, 2011).

Por isso, no Brasil, o Protocolo ACTG 076 é utilizado desde 1996, conforme estabelecido pela Lei nº 9.313 de 13 de novembro, que garantiu a distribuição gratuita no SUS de medicamentos para pessoas com HIV e a implantação do referido protocolo para prevenção da transmissão vertical, com destaque aos resultados percebidos em alguns locais e programas como: o Programa de Assistência Integral a Gestante com HIV da Universidade Federal do Rio de Janeiro, com taxa de transmissão vertical de apenas 1,6% (NOGUEIRA *et al.*, 2001, SAUAIA, 2011). Ressalta-se que as principais medidas profiláticas adotadas pelo MS para prevenção da transmissão vertical do HIV, instituído pelo referido protocolo da OMS, foram:

uso de antirretroviral na gestação; antirretroviral injetável durante o trabalho de parto; realização do parto cesáreo, quando indicado; uso antirretroviral oral para o recém-nascido exposto, a inibição da lactação associada ao uso de fórmula infantil (CONNOR *et al.*, 1994; MIRANDA *et al.*, 2016; BRASIL, 2021).

Portanto, todas as gestantes, exceto aquelas que apresentam carga viral indetectável após 34 semanas de gestação, independentemente do tipo de parto, devem receber AZT intravenoso desde o início do trabalho de parto ou pelo menos 3 horas antes da cesárea eletiva. A cesariana eletiva, com o fim de reduzir a transmissão vertical do HIV, está indicada para as gestantes que, no final da gestação após 34 semanas apresentem carga viral desconhecida ou superior a 1.000 cópias/ml. Quando a carga viral for inferior a 1.000 cópias/ml, a via de parto será definida por critérios exclusivamente obstétricos. Em relação ao RN, deve-se iniciar a primeira dose do AZT solução oral, preferencialmente ainda na sala de parto, ou nas primeiras 4 horas após o nascimento e alimentar o neonato com fórmula infantil visto que o aleitamento materno está contraindicado (BRASIL, 2019; GOUVÊA *et al.*, 2020).

Dessa forma, gestantes infectadas pelo HIV precisam de medidas profiláticas adequadas no pré-natal, no parto e no pós-parto, necessitando uma maior integração entre os profissionais de saúde (MATOS *et al.*, 2018). O principal caminho para eliminação da transmissão vertical é a eliminação de novas infecções por HIV em crianças e a diminuição do número de novas infecções por HIV em crianças no mundo.

Desse modo, o quadro abaixo apresenta os cuidados preventivos na sala de parto e antes da alta em gestantes com HIV.

Quadro 3 - Cuidados preventivos na sala de parto e antes da alta em gestantes com HIV

CUIDADOS NA SALA DE PARTO E PÓS-PARTO IMEDIATO	
1.	Sempre que possível, realizar o parto empêicado, com a retirada do neonato mantendo as membranas corioamnióticas íntegras.
2.	Clamppear imediatamente o cordão após o nascimento, sem qualquer ordenha.
3.	Imediatamente após o nascimento (ainda na sala de parto), realizar o banho, preferencialmente com chuveirinho, torneira ou outra fonte de água corrente. Limpar com compressas macias todo sangue e secreções visíveis no RN. A compressa deve ser utilizada de forma delicada, com cuidado ao limpar as secreções, para não lesar a pele delicada da criança e evitar uma possível contaminação.
4.	Se necessário, aspirar delicadamente as vias aéreas do RN, evitando traumatismos em mucosas.
5.	Aspirar delicadamente o conteúdo gástrico de líquido amniótico (se necessário) com sonda oral, evitando traumatismos. Se houver presença de sangue, realizar lavagem gástrica com soro fisiológico.
6.	Colocar o RN junto à mãe o mais breve possível.
7.	Iniciar a primeira dose do AZT solução oral (preferencialmente ainda na sala de parto), logo após os cuidados imediatos ou nas primeiras 4 horas após o nascimento.
8.	Quando indicado, administrar a NVP o mais precocemente possível, antes das primeiras 48 horas de vida.
9.	Orientar a não amamentação e inibir a lactação com medicamento (cabergolina). Orientar a mãe para substituir o leite materno por fórmula láctea até 6 meses de idade. O aleitamento misto também é contraindicado. Pode-se usar leite humano pasteurizado proveniente de banco de leite credenciado pelo MS (p. ex., RN pré- termo ou de baixo peso). Se, em algum momento do seguimento, a prática de aleitamento for identificada, suspender o aleitamento e solicitar exame de CV para o RN.
MATERNIDADE: CUIDADOS ANTES DA ALTA	
10.	É recomendado o alojamento conjunto em período íntegro, com o intuito de fortalecer o vínculo mãe-filho.
11.	Iniciar precocemente (ainda na maternidade ou na primeira consulta ambulatorial) o monitoramento laboratorial em todas as crianças expostas (independentemente de serem pré- termo ou não), considerando a possibilidade de eventos adversos aos ARV utilizados pela mãe.
12.	São terminantemente contraindicados o aleitamento cruzado (amamentação da criança por outra nutriz) e o uso de leite humano com pasteurização domiciliar. Orientar a mãe a substituir o leite materno por fórmula láctea até a criança completar 6 meses de idade.
13.	Anotar no resumo de alta do RN as informações do pré-natal, as condições do nascimento, o tempo de uso do AZT injetável na mãe, o momento do início do AZT xarope e da NVP no RN, dose utilizada, periodicidade e data de término, além das mensurações antropométricas, tipo de alimento fornecido à criança e outras informações importantes relativas ao parto. Essas informações deverão ser disponibilizadas ao SAE e à UBS que acompanharão a criança e a puérpera.
14.	A alta da maternidade é acompanhada de consulta agendada em serviço especializado para seguimento de crianças expostas ao HIV. O comparecimento a essa consulta necessita ser monitorado. Em caso de não comparecimento, contatar a puérpera. A data da primeira consulta não deve ser superior a 15 dias a contar do nascimento, idealmente na primeira semana de vida.
15.	Preencher as fichas de notificação da "Criança exposta ao HIV" e enviá-las ao núcleo de vigilância epidemiológica competente.
16.	Atentar para as anotações feitas na carteira do RN referentes a dados que remetam à exposição ao HIV (comprometendo o sigilo), uma vez que se trata de um documento comumente manuseado pela família e algumas vezes requerido no trabalho dos progenitores para liberação do salário-família e para frequência à creche.

Fonte: BRASIL, 2018a.

Dessa forma, mesmo com todas as medidas profiláticas disponíveis e existentes, ainda existem lacunas na implementação destas medidas para prevenção da transmissão vertical do HIV, tornando-se ainda em um desafio no Brasil, em especial na região nordeste a eliminação

da transmissão vertical. Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi estimar a taxa de transmissão vertical e os fatores associados à TV em gestantes atendidas em uma maternidade de referência em São Luís- MA, no período de 2013 a 2017.

Justifica-se essa temática devido a Aids ainda constituir-se em grave problema de saúde pública, não apenas pelo grande número de pessoas acometidas pela doença, como pelo risco de transmissão vertical do HIV em mulheres acometidas pela doença com consequências para a mãe e para a criança. Em virtude dessa problemática e do elevado percentual de criança exposta ao HIV e de gestante HV positiva, a não adesão na aplicação de todas as medidas profiláticas estabelecidas em protocolos pelo Ministério da Saúde durante a gestação, parto e puerpério tem como consequência um aumento da taxa de transmissão vertical do HIV.

Diante do exposto é fundamental o conhecimento dos fatores associados na TV do HIV no pré-natal e no parto para adoção de medidas eficazes para prevenção e redução da TV do HIV na instituição e no estado do Maranhão.

Espera-se, portanto, que os resultados obtidos nesse estudo possam servir como elemento de conhecimento para intervenção de ações mais adequadas para a redução/eliminação efetiva da TV do HIV na instituição e no estado do Maranhão.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Estimar a taxa de transmissão vertical e fatores associados à transmissão vertical em uma maternidade de referência no nordeste do Brasil.

2.2 Específicos

Os objetivos específicos são:

- a) identificar as variáveis epidemiológicas referentes ao pré-natal e parto associadas na transmissão vertical;
- b) identificar as variáveis demográficas associadas na transmissão vertical;
- c) estimar a taxa de transmissão vertical do HIV; e
- d) avaliar as medidas profiláticas para prevenção da transmissão vertical.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Desenho do estudo

Trata-se de um estudo de coorte retrospectiva. Nesse tipo de estudo, o pesquisador pode colher informação pregressa do(s) fator(es) de exposição (daí o termo retrospectivo) e acompanhar por um período os indivíduos (a coorte). Após algum tempo de acompanhamento (meses, anos ou décadas) o pesquisador poderá relacionar a exposição ao (s) fator (es) utilizando o Risco Relativo (RR), que não é nada mais que a incidência do (s) desfecho (s) na coorte. Ao finalizar o estudo o pesquisador analisa a incidência do desfecho no grupo de expostos e não-expostos ao (s) fator (es) de risco em uma tabela de contingência (LAKATOS; MARCONI, 2010).

3.2 Local do estudo

O estudo foi realizado no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HU-UFMA), no setor de vigilância epidemiológica que realiza a notificação e investigação das gestantes HIV e de criança exposta ao HIV. Trata-se de uma instituição pública governamental de nível terciário, localizada no município de São Luís- MA. A escolha por esse local decorreu do fato do HU-UFMA ter um serviço especializado e de referência para pré-natal de gestante com HIV e de criança exposta ao HIV no Estado do Maranhão, cujo população é de 6.775.152 e IDH de 0.639, segundo IBGE (2022) e ser o local de atuação laboral da pesquisadora principal.

O ambulatório de pré-natal especializado recebe gestantes soropositivas que já estão em acompanhamento no hospital ou foram referenciadas pelo sistema de regulação. As gestantes soropositivas internadas em trabalho de parto podem ou não ter realizado o pré-natal no hospital, podendo ter como porta de entrada, o acolhimento obstétrico. Após o parto, os RN são acompanhados em ambulatório especializado de pediatria para crianças expostas ao HIV.

Em 2000, o Ministério da Saúde estabeleceu a notificação compulsória da infecção pelo HIV em gestantes, contemplando as informações da gestante soropositiva e da criança exposta ao HIV, porém, em 2007, houve um desmembramento dos formulários de investigação. Desta

forma, foi estabelecido um formulário para investigação da gestante HIV positiva e outro para criança exposta ao HIV (KUPEK; OLIVEIRA, 2012; LEMOS et al., 2013; LIMA et al., 2014). É fundamental que os serviços de saúde realizem a notificação e investigação dos casos de gestantes soropositivas e de crianças expostas para monitorar os indicadores de incidência e de prevalência de casos de gestantes infectadas pelo HIV e de crianças menores de 13 anos que foram infectadas por transmissão vertical.

3.3 População do estudo

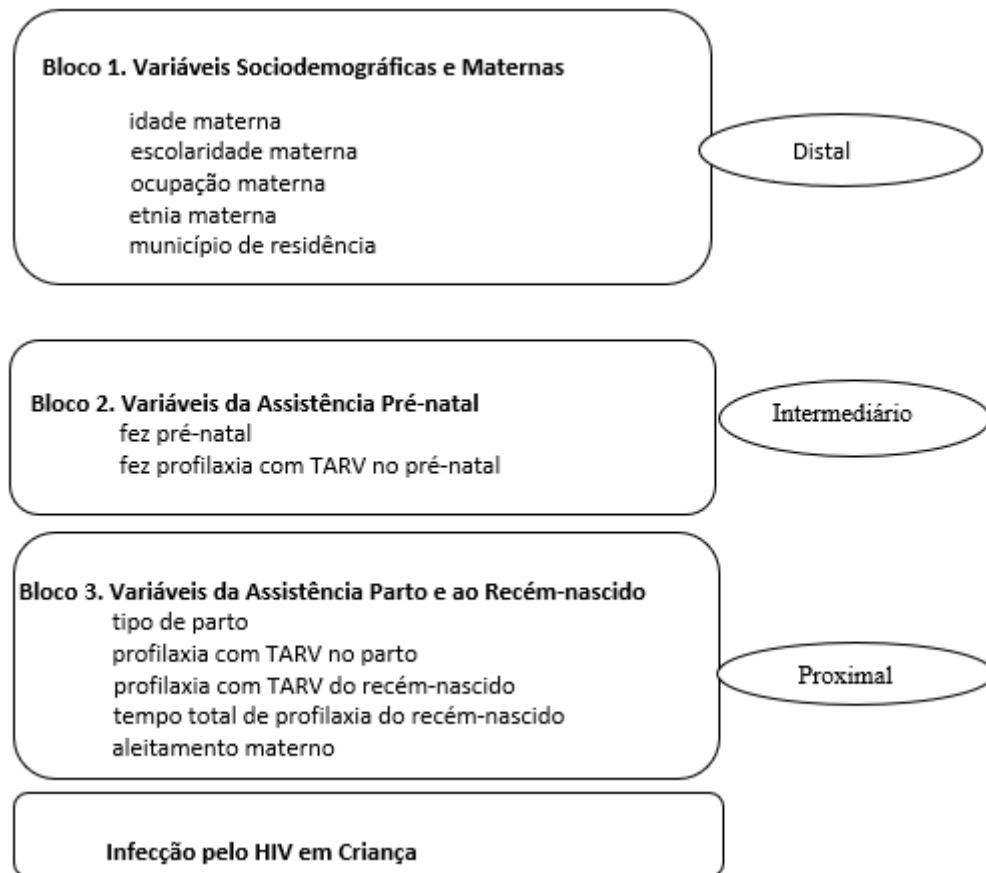
A população do estudo foi constituída por todas as crianças expostas ao HIV que foram notificadas e investigadas pelo serviço de vigilância epidemiológica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão nos anos de 2013 a 2017 e acompanhadas no SAE pediátrico. Foram excluídas as fichas de crianças expostas ao HIV que apresentarem os campos das variáveis epidemiológicas essenciais em branco ou ignorado, fichas duplicadas e perdas de seguimento.

3.4 Coleta de dados e variáveis do estudo

Foi organizado um banco de dados em planilha excel para coletar informações sobre gestantes infectadas pelo HIV (escolaridade, etnia, ocupação, idade, assistência pré-natal, profilaxia antirretroviral durante a gravidez e o parto, tipo de parto) e seus bebês expostos (profilaxia antirretroviral, semanas de profilaxia e amamentação). Esses dados epidemiológicos foram obtidos das fichas de notificação e investigação de crianças expostas ao HIV.

As variáveis do estudo foram descritas em proximais, intermediárias e distais, conforme o peso sobre a variável desfecho encontrado na literatura. As variáveis do bloco distais foram: idade materna, escolaridade materna, ocupação materna, etnia materna e município de residência. Entre as variáveis do bloco intermediário foram incluídas as variáveis: fez pré-natal e fez profilaxia com TARV no pré-natal. E, já entre as variáveis proximais foram: tipo de parto, profilaxia com TARV no parto, profilaxia com TARV do RN, tempo total de uso da TARV oral do RN e aleitamento materno, conforme Figura 3.

Figura 3 – Modelo hierarquizado para a infecção pelo HIV em crianças



Fonte: A autora, 2023.

As variáveis foram definidas em:

- variável resposta: Infecção pelo HIV por transmissão vertical; e
- variáveis explicativas: dados sociodemográficos (idade, escolaridade, ocupação, etnia e município de residência), dados relacionados à assistência pré-natal (fez pré-natal e a profilaxia antirretroviral no pré-natal), dados relacionados à assistência ao parto e RN (tipo de parto, profilaxia antirretroviral durante trabalho de parto, profilaxia antirretroviral do RN, tempo total de profilaxia antirretroviral do RN).

As medidas profiláticas adequadas foram divididas em:

- etapa 1- aquelas adotadas durante a gestação (TARV na gestação);
- etapa 2- durante o trabalho de parto (antirretroviral venoso e definição da via de parto de acordo com a CV); e
- etapa 3- no puerpério (antirretroviral oral do RN associado ou não à nevirapina e inibição da lactação associado a fórmula infantil até seis meses).

A avaliação univariada da associação entre infecção pelo HIV e idade materna, escolaridade, ocupação, etnia, município de residência, uso de antirretrovirais durante a gravidez e o parto, tipo de parto, semanas de profilaxia antirretroviral para o bebê exposto e amamentação foram realizadas pelo teste do qui-quadrado. A análise de regressão logística de Poisson foi realizada para avaliar a associação entre presença ou ausência de infecção e as demais variáveis explicativas neste estudo. As variáveis estão categorizadas e são descritas em tabelas contendo frequências absolutas e relativas. Os fatores associados à transmissão vertical foram avaliados pelo Qui-quadrado e pelas razões de prevalência brutas e ajustadas que foram obtidas por meio de regressão de Poisson, com ajuste robusto para a variância, com cálculo do valor-p para heterogeneidade ou de tendência linear para variáveis ordinais. Todas as análises foram realizadas no Software for Statistics and Data Science - Stata versão 14.

Foram considerados infectados, os bebês expostos com duas cargas virais detectáveis e teste confirmatório por imunofluorescência indireta ou western Blot aos 18 meses (BRASIL, 2015). A taxa de transmissão vertical do HIV foi calculada usando o número de crianças expostas infectadas no numerador e o número total de crianças expostas de gestantes HIV positivas no denominador, multiplicado por 100.

3.5 Análise de dados

As variáveis categóricas foram descritas por meio de frequências e porcentagem e as variáveis quantitativas com média e desvio padrão (DP) ou mediana e intervalo interquartil (Quartil 3 – Quartil 1), conforme a normalidade dos dados que foi verificada com o Shapiro Wilker. Para avaliação da diferença de proporção entre o grupo intervenção e controle foram utilizados os testes Qui-quadrado ou Exato de Fisher, na comparação das médias foi utilizado o Teste-t de Student para amostras independentes ou Mann whitney. Todas as análises foram realizadas no programa Data Analysis and Statistical Software (STATA®) versão 14,0 e o nível de significância estabelecido foi de 5% ($p < 0,05$).

O processamento de dados foi feita no software Excel e após, os dados foram transferidos para o programa estatístico STATA 14.0, cuja análise estatística incluiu cálculo de prevalências e respectivos intervalos de confiança a 95% [IC95%], médias \pm desvio-padrão (\pm dp) e mediana. Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk serão utilizados para avaliar

a distribuição dos dados. Para as variáveis com distribuição assimétrica serão utilizados testes não paramétricos (Mann-Whitney) e para as que tiveram distribuição simétrica, testes paramétricos (correlação de Pearson e de Student).

Foram calculados ainda os testes Qui-quadrado e exato de Fisher para estimar diferenças na distribuição de frequência entre os grupos. Para todas as análises será adotado nível de significância de 5% ($\alpha=5\%$).

Os dados foram analisados no programa estatístico R-Studio e no STATA *Statistic Software Version 14.0* (Stata Corporatin, 2011).

Para as variáveis socioeconômicas e demográficas foram consideradas as frequências absolutas e percentuais. Na interpretação dos testes foi considerada associação estatisticamente significativa quando o valor “p” for menor ou igual a 0,05 com IC de 95%.

Foi utilizado o teste estatístico de regressão logística, tendo como variável desfecho dicotômica se a criança foi infecta pelo HIV sim ou não, sendo essa classificação definida no protocolo de prevenção da TV da criança e dos adolescentes do MS.

3.6 Aspectos éticos

Por não haver a necessidade de ser inquerido em nenhum momento da pesquisa o paciente/cliente, pois se trata de pesquisa com base de dados, cujas informações são agregadas, sem possibilidade de identificação individual amparado na resolução N° 510, de 07 de abril de 2016, foi solicitada a dispensa da aplicação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido do projeto de pesquisa intitulado Prevalência do HIV em gestante e os fatores associados à transmissão vertical junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão-CEP/ HUUFMA, em atendimento à Resolução CNS/MS 466/12 e suas complementares.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário, em Parecer Consubstanciado n° 2.959.231, de 11 de outubro de 2018 (ANEXO A).

4 RESULTADOS

4.1 Artigo 1 – Transmissão vertical do HIV entre RN atendidos em um hospital de referência no nordeste do Brasil: 2013-2017 (Artigo publicado)

**REVISTA
DO
INSTITUTO
DE
MEDICINA
TROPICAL
DE
SÃO PAULO**

JOURNAL OF THE SÃO PAULO
INSTITUTE OF TROPICAL MEDICINE

ORIGINAL ARTICLE

<http://dx.doi.org/10.1590/S1678-9046202365034>

Vertical transmission of HIV to neonates in a reference hospital in Northeastern Brazil from 2013 to 2017

Vanessa Santos Leal Figueiredo^{1,2}, Denise Leite Mala Monteiro^{1,2}, Rosângela Fernandes Lucena Batista², Mônica Ellnor Alves Gama², Alline Santos Furtado Campos², Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto²

ABSTRACT

The aim of this study was to estimate the rate of Mother-to-child Transmission (MTCT) of HIV to neonates in a reference university hospital in São Luís city, the capital of Maranhão State (MA), evaluating MTCT-associated factors. A retrospective cohort study based on data from the Notifiable Diseases Data System (SINAN) was carried out and included all HIV-exposed neonates notified from 2013 to 2017 by the university hospital. The study population comprised 725 HIV-exposed neonates, of whom 672 neonates were exposed and uninfected, and 53 were exposed and infected. The estimated rate of MTCT in the period of 2013 to 2017 was 7.3%. Most pregnant women were > 20 years old (86.9%), reported > 8 years of schooling (53.2%), reported full-time or independent paid work (46.9%) and were residents in other cities of the state (61.7%). Regarding healthcare, 86.3% received prenatal care, 74.6% received Antiretroviral Therapy (ART) as prophylaxis during pregnancy, 81.8% received ART prophylaxis during childbirth and 78.1% underwent cesarean section. Among the neonates, 92.8% received ART prophylaxis and 94.3% were not breastfed. Despite these variables, the 7.3% MTCT rate found in this study makes it clear that the interventions recommended by the Ministry of Health were not fully adopted.

KEYWORDS: Vertical transmission of infectious diseases. Infectious complications in pregnancy. HIV infections. Incidence.

INTRODUCTION

In 2019, there were approximately 38 million persons living with HIV worldwide, of which 1.8 million were children from 0 to 14 years old¹. In Brazil, in 2019, there were 43,312 new HIV cases notified on the Notifiable Diseases Data System (SINAN), of which 11,879 were females and 8,268 were pregnant women². At the United Nations General Assembly, world leaders committed to ending HIV epidemics by 2030, being essential to concentrate efforts on the reduction of Vertical Transmission (VT) of HIV^{3,4} because it is the main mode by which infants worldwide acquire HIV-1 infection^{5,6}.

The dynamics of HIV/AIDS has changed over the decades. Presently, HIV/AIDS epidemics are characterized by the increase of cases among the heterosexual population, with rising incidence rates in females, especially among women of reproductive age, resulting in the growing risk of mother-to-child transmission of HIV⁷⁻¹⁰. In Brazil, in the period from June 2000 to June 2021, there were 141,025 notifications of pregnant women infected with HIV. When comparing a period of 10 years, there was an increase of 30.3% in the rate of HIV detection

¹Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil

²Universidade Federal do Maranhão, São Luís, Maranhão, Brazil

³Centro Universitário Serra dos Órgãos, Teresópolis, Rio de Janeiro, Brazil

Correspondence to: Vanessa Santos Leal Figueiredo
Universidade Federal do Maranhão, Rua Bols Auzora, 8, CEP 65064320, São Luís MA, Brazil
Tel: +55 98 98156670

E-mail: vanessafigueiredo@gmail.com

Received: 1 November 2022

Accepted: 6 April 2023

Rev Inst Med Trop São Paulo. 2023;65:e34

 This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

Page 1 of 10

among pregnant women, rising from 2.1 cases/thousand live births in 2010 to 2.7 cases/thousand live births in 2020. In Maranhão State, the rate of HIV detection among pregnant women in the same period rose from 1.0 case/thousand live births to 2.1 cases/thousand live births².

The first case of vertical transmission of HIV was described in 1982 in the United States of America (USA) by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC); in Brazil, it was diagnosed in 1983, in the same period when two cases of AIDS in women were registered^{4,9}. Several studies show that the vertical transmission of HIV can occur during pregnancy in 35% of cases and during labor and childbirth in 65% of cases; breastfeeding increases the risk of transmission between 7% and 22%; and in planned pregnancies with interventions adequately conducted during prenatal, birth and breastfeeding, the risk of vertical transmission of HIV is reduced to less than 2%^{9,10,12}.

In Brazil, the vertical transmission rates described in studies vary widely from 1.8% to 27.8%, presenting significant reductions through the years, although with differences between the country's regions and still demonstrating gaps in health care services regarding prevention³. The monitoring of mother-to-child transmission (MTCT) of HIV is based on the indicator of AIDS detection rate in children who are ≤ 5 years old. In the past decade, this rate presented a reduction from 4.0 cases/one hundred thousand inhabitants in 2010 to 1.2 cases/one hundred thousand inhabitants in 2020, corresponding to a decrease of 69.7%². Much of this decrease is due to protocols and directives instituted by the Ministry of Health for the reduction of vertical transmission¹²⁻¹⁴.

Several studies point as main risk factors of vertical transmission: maternal variables, such as high Viral Load (VL), no Antiretroviral Therapy (ART) received as prophylaxis during pregnancy, and smoking; obstetrical variables, such as not conducting cesarean section when VL is > 1,000 copies/mL after 34 weeks and membrane rupture > 4 h; and neonatal variables, such as low birthweight, breastfeeding, and preterm birth^{5,9,12,15}. The main prophylactic measures adopted by the Ministry of Health for the prevention of vertical transmission of HIV, according to Protocol 076 (PACT 076) of the AIDS Clinical Trials Group, World Health Organization (WHO), were: use of ART during pregnancy; use of injectable ART during childbirth; conducting cesarean section when indicated; use of oral ART in the exposed neonate; and inhibition of lactation associated with the use of infant formula^{2,16-20}.

Despite the advances in the prevention of vertical transmission, data point out that, in 2019, there were 1.8 million children worldwide living with HIV and over 150,000 were recently infected^{1,3}. In Brazil, in 2015, in all

regions of the country, there were 7,901 cases notified of infected pregnant women and 62 cases of infection with HIV in children who were ≤ 5 years old, and it is estimated that vertical transmission on a national level is currently between 15% and 24%^{3,21}. Even with all available prophylactic measures, the prevention of vertical transmission of HIV remains a public health problem and a great challenge in Brazil, especially in the Northeastern region, where there is a lack of resources and favorable socioeconomic conditions for the population's health. Therefore, the aim of this study was to estimate the rate of vertical transmission of HIV in a reference university hospital in São Luís city and evaluate the factors related to MTCT in the period from 2013 to 2017.

MATERIALS AND METHODS

Study design and population

This is a prospective cohort study based on the analysis of SINAN notification and investigation data. The analysis included all HIV-exposed neonates notified from 2013 to 2017 by the University Hospital of Maranhão, in São Luís city, the capital of Maranhão State. It is a public reference hospital for specialized high-risk mother-child care. The study population comprised 725 notification records of neonates exposed to HIV and medical records of pregnant women infected with HIV and their exposed neonates.

The specialized prenatal ambulatory care receives seropositive pregnant women already being followed up at the hospital or who were referred by the regulation system. The pregnant women infected with HIV who are admitted to the hospital for delivery may or may not have received prenatal care at the hospital; they may have had the obstetric reception as their entry door. After birth, the neonates are followed up in a specialized pediatric ambulatory care for HIV-exposed children.

This study comprised all records of HIV-exposed children notified by and investigated at the University Hospital of the Federal University of Maranhão in the period from 2013 to 2017. The records of HIV-exposed children with blank or ignored form fields that are essential epidemiological variables, besides duplicity, were excluded from this study.

This study considered as infected the HIV-exposed neonates with two detectable viral loads and an indirect immunofluorescence confirmatory test or Western Blot at the age of 18 months¹². The rate of vertical transmission of HIV was calculated using the number of neonates infected at birth to women infected with HIV as the numerator and the total number of neonates born to women infected with HIV as the denominator, multiplied by 100.

Data collection and analysis

A database was organized in an Excel spreadsheet to collect data of pregnant women infected with HIV (schooling, ethnicity, occupation, age, prenatal care, antiretroviral prophylaxis during pregnancy and birth, mode of delivery) and of their exposed babies (antiretroviral prophylaxis, weeks of prophylaxis, breastfeeding). These epidemiological data were obtained from the notification and investigation records of children exposed to HIV.

The variables of this study were described as proximal, intermediary and distal, according to the weight of the outcome variable found in the literature. The distal block variables were: maternal age, maternal schooling, maternal occupation, maternal ethnicity, and municipality of residence. The intermediary variables were: received prenatal care and received ART prophylaxis during prenatal care. The proximal variables were: mode of delivery, ART prophylaxis during childbirth, ART prophylaxis in the neonate, total duration of use of oral ART in the neonate, and maternal breastfeeding. Figure 1 shows the blocks of variables.

The variables were defined as: 1) Response variable: vertical transmission of HIV infection; 2) Explanatory variable: sociodemographic data (age, schooling, occupation, ethnicity and municipality of residence), data related to prenatal care (received prenatal care and received

ART prophylaxis during prenatal care), data related to care during childbirth and to the neonate (mode of delivery, ART prophylaxis during childbirth, ART prophylaxis in the neonate, total duration of ART prophylaxis in the neonate).

The adequate prophylactic measures adopted were divided into: Stage 1 – during pregnancy (ART during pregnancy); Stage 2 – during childbirth (intravenous ART and definition of mode of delivery according to VL); and Stage 3 – in puerperium (oral ART in the neonate associated or not with Nevirapine, and inhibition of breastfeeding associated with infant formula until the age of six months¹²).

The Chi-square test was used for the univariate analysis of the association between HIV infection and maternal age, schooling, occupation, ethnicity, municipality of residence, use of ART during prenatal care and childbirth, mode of delivery, weeks of ART prophylaxis in the exposed baby, and breastfeeding. An analysis using Poisson's logistic regression was conducted to evaluate the association between the presence or absence of infection and the other explanatory variables. The variables are categorized and described on tables containing the absolute and relative frequencies. The factors associated with vertical transmission were evaluated using Chi-Square, and the net and adjusted prevalence ratios were obtained using Poisson's regression, with robust adjustment for variance, and with the calculation of p-value for heterogeneity or

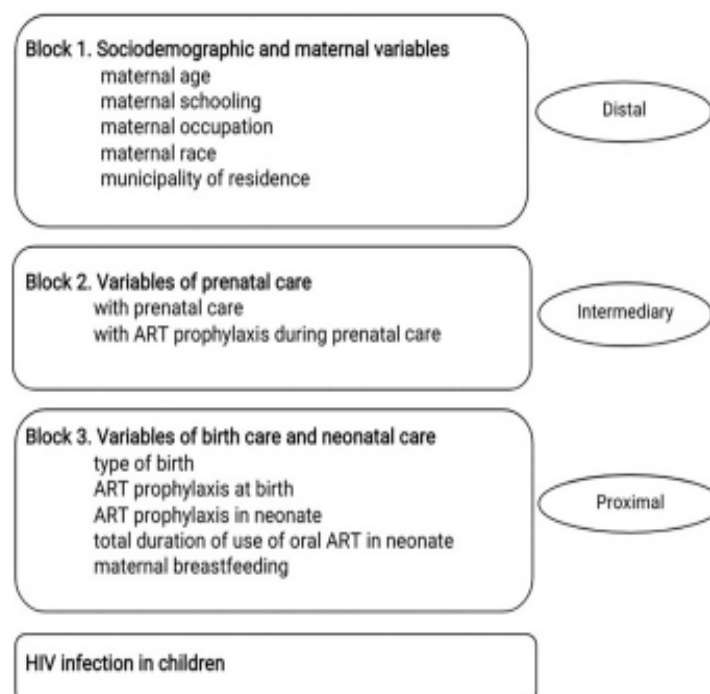


Figure 1 - Hierarchical model for HIV infection in children

linear tendency for ordinal variables. All analyses were performed using statistics and data science software Stata (version 14, StataCorp LLC, College Station, Texas, USA).

Ethical aspects

This research received the approval of the Human Research Ethics Committee of the University Hospital of the Federal University of Maranhao, through the Substantiated Opinion N° 2.959.231. The Free and Informed Consent Form was not applied to this research due to the use of secondary data.

RESULTS

In the period from 2013 to 2017, there were notifications/investigations of 774 cases of HIV-exposed children, of which 49 were excluded because there was no definition of serological status due to loss of follow-up; thus, the researched population comprised 725 cases of HIV-exposed children. From the total number of HIV-exposed children, 672 were non-infected and 53 were infected. Therefore, the general estimated rate of MTCT in the period was 7.3%, while the absolute number of infection cases per year was 7 in 2013, 12 in 2014, 10 in 2015, 14 in 2016, and 10 in 2017, as shown in Figure 2. The highest estimated rate during this period occurred in 2016 (10.4%).

The age of seropositive pregnant women varied from 14 to 44 years old, and most of them were ≥ 20 years old (86.9%); reported ≥ 8 years of schooling (53.2%); self-identified as black (92.7%); reported full-time or independent paid work (46.9%); are residents in other municipalities of Maranhao State (61.7%); received

prenatal care (86.3%); received ART prophylaxis during pregnancy (74.6%); underwent cesarean section (78.1%); received ART prophylaxis during childbirth (81.8%); had ART prophylaxis performed in the neonate (92.8%); had the adequate duration of ART prophylaxis in the neonate (93.1%); and had the suppression of lactation (94.3%). No association was found between vertical transmission of HIV and the characteristics of age, occupation, and municipality of maternal residence. All intermediary and distal variables of the hierarchical model had association with vertical transmission, as presented in Table 1.

In the unadjusted and adjusted analysis of distal factors of the hierarchical model, the schooling and ethnicity of the seropositive mother had an association with the vertical transmission of HIV, with p-value in the adjusted analysis of 0.048 and 0.017, respectively, as shown in Table 2.

In the unadjusted and adjusted analysis of intermediary factors of the hierarchical model, the variables of prenatal care and ART prophylaxis during prenatal care had an association with the vertical transmission of HIV, with a p-value in both the unadjusted and adjusted analysis of < 0.001 , as presented on Table 3.

In the unadjusted and adjusted analysis of proximal factors of the hierarchical model, all variables had an association with the vertical transmission of HIV, with a p-value in the unadjusted analysis of < 0.001 ; however, in the adjusted analysis, the mode of delivery and the suppression of lactation did not have association with vertical transmission, as presented in Table 4.

DISCUSSION

The estimated vertical transmission rate in the period

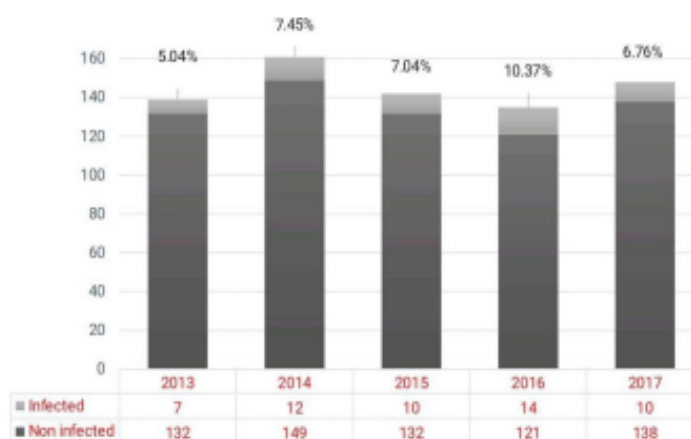


Figure 2 - Number of infected and non-infected children, based on SINAN investigation records by a reference university hospital in Sao Luis city, Maranhao State, Brazil, 2013 to 2017 (n = 725).

Table 1 - Sociodemographic and clinical characteristics of seropositive pregnant women and children exposed to HIV, based on SINAN notification and investigation records by a university hospital in Sao Luis city, Maranhao State, Brazil, 2013 to 2017 (n = 725).

CHARACTERISTICS	General		HIV vertical transmission				p-value*
	n	(%)	Negative (n = 672)		Positive (n = 53)		
			n	(%)	n	(%)	
Maternal age group							0.385
< 20 years	95	13.10	86	12.80	9	16.98	
≥ 20 years	630	86.90	586	87.20	44	83.02	
Maternal schooling							0.039
< 8 years	339	46.76	307	45.68	32	60.38	
≥ 8 years	386	53.24	365	54.32	21	39.62	
Maternal ethnicity							0.024
Black**	672	92.69	627	93.30	45	84.91	
Non-black**	53	7.31	45	6.70	8	15.09	
Maternal occupation							0.863
Works (full-time or independent paid work)	340	46.90	317	47.17	23	43.40	
Does not work	318	43.86	293	43.60	25	47.17	
Student	67	9.24	62	9.23	5	9.43	
Municipality of residence							0.118
Sao Luis	278	38.34	263	39.14	15	28.30	
Other municipalities	447	61.66	409	60.86	38	71.70	
Prenatal care							< 0.001
Yes	626	86.34	606	90.18	20	37.74	
No	99	13.66	66	9.82	33	62.26	
Prenatal prophylaxis							< 0.001
Yes	541	74.62	530	78.87	11	20.75	
No	184	25.38	142	21.13	42	79.25	
Mode of delivery							< 0.001
Cesarean	566	78.07	540	80.36	26	49.06	
Vaginal	159	21.93	132	19.64	27	50.94	
Prophylaxis at childbirth							< 0.001
Yes	593	81.79	572	85.12	21	39.62	
No	132	18.21	100	14.88	32	60.38	
Prophylaxis in the neonate							< 0.001
Yes	673	92.83	646	96.13	27	50.94	
No	52	7.17	26	3.87	26	49.06	
Prophylaxis duration in the neonate							< 0.001
Adequate	675	93.10	649	96.58	26	49.06	
Inadequate	50	6.90	23	3.42	27	50.94	
Maternal breastfeeding							< 0.001
No	684	94.34	650	96.73	34	64.15	
Yes	41	5.66	22	3.27	19	35.85	

*Chi-Square; **Black: includes brown and black; Non-black: includes white, Asian and indigenous.

from 2013 to 2017 was 7.3%. It is considered high, almost four times higher, in relation to the rate of HIV/AIDS in children aged ≤ 5 years in 2017 – 2.0% in Brazil and 2.6%

in Maranhao State. It is noteworthy that in 2014 and 2016, in Maranhao State, this rate was 3.0% and 5.1%, respectively². It should be stressed that most of the study population lives

Table 2 - Unadjusted and adjusted analysis of sociodemographic and maternal variables associated with vertical transmission of HIV, based on SINAN notification and investigation records by a university hospital in Sao Luis city, Maranhao State, Brazil, 2013 to 2017 (n = 725).

VARIABLES	Unadjusted		p-value	Adjusted		p-value
	PR*	CI ∞ (95%)		PR*	CI*** (95%)	
Maternal age group			0.383			0.796
> 20 years		1			1	
≤ 20 years	0.73	0.37 – 1.46		0.90	0.43 – 1.90	
Maternal schooling			0.042			0.048
< 8 years		1			1	
≥ 8 years	1.73	1.02 – 2.95		1.72	1.00 – 2.96	
Maternal occupation			0.863			
Works (full-time or independent paid work)		1			1	0.679
Does not work	1.16	0.67 – 2.00		1.27	0.73 – 2.22	
Student	1.10	0.43 – 2.80		1.23	0.43 – 3.51	
Maternal ethnicity			0.023			0.017
Non-black**		1			1	
Black**	0.44	0.22 – 0.89		0.42	0.21 – 0.86	
Municipality of residence			0.124			0.159
Sao Luis		1			1	
Other municipalities	1.57	0.88 – 2.81		1.53	0.84 – 2.77	

*PR = Prevalence ratio > Poisson regression, with robust adjust for variance; **Black: includes brown and black; Non-black: includes white, Asian and indigenous; ***CI = Confidence Interval.

Table 3 - Unadjusted and adjusted analysis of prenatal care variables associated with vertical transmission of HIV, based on SINAN notification and investigation records by a university hospital in Sao Luis city, Maranhao State, Brazil, 2013 to 2017 (n = 725).

VARIABLES	Unadjusted		p-value	Adjusted		p-value
	PR*	CI ∞ (95%)		PR*	CI** (95%)	
Prenatal care			< 0.001			< 0.001
Yes		1			1	
No	10.43	6.24 – 17.43		4.00	2.35 – 6.81	
Prenatal prophylaxis			< 0.001			< 0.001
Yes		1			1	
No	11.22	5.90 – 21.35		5.44	2.74 – 10.79	

*PR = Prevalence ratio > Poisson regression, with robust adjust for variance; **CI = Confidence Interval.

in other municipalities of the state and not in the capital. Thus, the vertical transmission rate found is far from that recommended by the Ministry of Health, which is 2%¹². It is also higher than the rate of 6.3% found in Itajai city²², the municipality in Brazil with the highest rate of HIV detection in children aged ≤ 5 years^{19,23}.

These data corroborate the findings of a study that assessed MTCT reduction in Brazil, in the period of 1994 to 2016, stratified the country's prognostics per region and found that the Northeastern region^{5,24-26} had the highest number of states with unfavorable perspective, followed by the Northern^{26,27} and the Central-western^{19,28} regions.

During the past decades, multicentric studies have found a tendency of reduction of the vertical transmission of HIV in Brazil since 1997^{7,28,29}. However, when comparing the results found in this study with the other regions of the country, it was observed that the data are high, similar to those found in other states of the Northeastern, Northern and Central-western regions, where local studies found transmission rates of 6.9% in Acre State¹⁷, 9.2% in Pernambuco State²⁵, and 8.7% in Mato do Grosso do Sul State¹⁹, respectively. By contrast, other regions were successful in the rate reduction; for example, local studies found evidence of transmission rate of 1.9% in Belo

Table 4 - Unadjusted and adjusted analysis of variables of care at birth and neonatal care associated with vertical transmission of HIV, based on SINAN notification and investigation records by a university hospital in Sao Luis city, Maranhao State, Brazil, 2013 to 2017 (n = 725).

VARIABLES	Unadjusted		p-value	Adjusted		p-value
	PR*	CI ∞ (95 %)		PR*	CI** (95 %)	
Mode of delivery			< 0.001			0.798
Cesarean		1			1	
Vaginal	3.69	2.22 – 6.15		0.92	0.48 – 1.73	
Intravenous ART prophylaxis at labor and delivery			< 0.001			0.042
Yes		1			1	
No	6.84	4.08 – 11.48		2.73	1.03 – 7.22	
Prophylaxis in the neonate			< 0.001			0.002
Yes		1			1	
No	12.46	7.87 – 19.72		0.18	0.06 – 0.53	
Prophylaxis duration in the neonate			< 0.001			< 0.001
Adequate		1			1	
Inadequate	14.01	8.88 – 22.11		32.65	21.60 – 49.36	
Maternal breastfeeding			< 0.001			0.620
No		1			1	
Yes	9.32	5.85 – 14.84		1.22	0.55 – 2.70	

*PR = Prevalence ratio > Poisson regression, with robust adjust for variance; **CI – Confidence Interval

Horizonte city²⁸ and 2.4% in Santa Maria city³⁰. The high estimated rate of this study also corroborates the increasing rates of infection during childhood in Angola, Congo, Equatorial Guinea, Guinea-Bissau, and some regions of Brazil^{13,19,31}. A meta-analysis conducted in Ethiopia and India found rates of 11.4% and 8.7%, respectively^{32,33}.

In relation to sociodemographic variables in the adjusted analysis, the maternal age (p-value = 0.796) did not present an association with vertical transmission. This corroborates studies conducted in Belo Horizonte city²⁸, Amazonas State²⁷, Acre State¹⁷ and Ethiopia³⁴. However, maternal schooling (p-value = 0.048) and maternal ethnicity (p-value = 0.017) demonstrated an association with vertical transmission, i.e., women with schooling < 8 years and black skin color are more exposed to the risk of vertical transmission. Studies conducted in Acre State¹⁷, Belo Horizonte city²⁸ and Rio de Janeiro city⁹ found that most of the seropositive pregnant women were of black or brown skin color and presented a low level of schooling. According to the Ministry of Health^{2,35}, in Brazil, women of brown skin color correspond to 49.8% and women of black skin color correspond to 14.2% of pregnant women infected with HIV, which corroborates the findings of this research. In relation to occupation (p-value = 0.863), there was no finding of association with vertical transmission. It was

observed that most of the seropositive pregnant women who presented vertical transmission did not have paid work, and this result was also found in studies in Pernambuco State⁸ and Rio de Janeiro city⁹.

The findings of this research show that receiving prophylaxis during prenatal care and birth had association with vertical transmission in the adjusted analysis. Regarding prenatal prophylaxis, VT occurred in 20.7% (11) of pregnant women who underwent ART and in 79.2% (42) of those who did not undergo ART. Regarding childbirth, VT occurred in 39.6% (21) of those who underwent prophylaxis during childbirth and in 60.3% (32) of those who did not undergo ART. Several national and international studies have demonstrated that the association of prophylaxis during prenatal care and during childbirth are effective prophylactic measures for the reduction of vertical transmission^{1,9,19,28}. A study conducted in Alagoas State, assessing 76 pairs of mother and child, verified that 19.0% of infected pregnant women did not receive ART prophylaxis during pregnancy and 22% did not receive it during childbirth, resulting in a vertical transmission rate of 6.6%²⁸. These studies corroborate the findings that the use of prophylaxis during prenatal care is reduced – it is most commonly used during childbirth and in neonates –, demonstrating the low testing rate for HIV infection during pregnancy.

Regarding the mode of delivery (p-value = 0.798), data of this study did not show association with vertical transmission in the adjusted analysis, which is corroborated by studies conducted in Belo Horizonte city²⁸, Acre State¹⁷, Rio de Janeiro city⁹, Mato Grosso do Sul State¹⁹, Ethiopia²⁰ and India²³. Although the clinical protocol is for seropositive pregnant women to have vaginal birth when VL is undetectable or lower than 1,000 copies, this study found that most women had cesarean section; and because data are secondary, retrieved from SINAN records, there is no information about VL after 34 weeks of pregnancy for the indication of mode of delivery, corroborating findings identified in Acre State¹⁷.

The findings regarding the use of ART prophylaxis (p-value = 0.002) in neonates suggest that there is an association with vertical transmission in the adjusted analysis, which is corroborated by studies conducted in Aracaju city²⁰, Rio de Janeiro city⁹, Belo Horizonte city²⁸ and Acre State¹⁷. In the same way, a study conducted in Angola showed that the risk of vertical transmission was higher in neonates who did not receive prophylaxis (32% in relation to those who had received it (7%); and a meta-analysis in Ethiopia revealed that neonates exposed to HIV who did not receive prophylaxis, and whose mothers did not receive ART during pregnancy, had almost six times more chance of being infected with HIV⁹.

Regarding breastfeeding inhibition (p-value = 0.620), data of this study did not show an association with vertical transmission in the adjusted analysis; which is corroborated by studies conducted in Belo Horizonte city²⁸ and Acre State¹⁷. Currently, the Ministry of Health guides the pharmacological method with the use of cabergoline to inhibit lactation, with breast wrapping being used only when there are no pharmacological inhibitors. It is worth highlighting that, in our institution, the pharmacological method is used to suppress lactation due to the suffering and pain caused by the mechanical method of breast wrapping. In this way, although some mothers refer to sad feelings due to the restriction of lactation, others manage to see such a contraindication as an act of love, because of the prevention of vertical transmission, protecting their child from being infected by HIV¹⁰.

The limitation of this study refers to the source of secondary data, because there might be sub-registration of data on SINAN notification/investigation registers on the Health Information System for Epidemiological Surveillance (SISCEL) data system and on electronic medical records – which might jeopardize the quality of the assessment –, as well as sub-notification of cases on the Ministry of Health's official systems. In addition, the loss of follow-up may have brought some bias to the

study. However, despite these hindrances, the research is relevant because it made evident the local reality of vertical transmission of HIV, and enables healthcare managers and professionals in this area to plan, assess and implement more adequate prophylactic measures in order to prevent vertical transmission, drawing on the indicated failures.

CONCLUSION

The outcomes of this research point are that the estimated vertical transmission rate of 7.3% is still very high and prove that the interventions recommended by the guidelines and protocols of the Ministry of Health were not fully adopted. Therefore, healthcare professionals, managers and services must perform the established and effective prophylactic measures in order to reduce and/or eliminate the vertical transmission of HIV and achieve the global alliance's goal to end AIDS in children by 2030.

REFERENCES

1. Rosa RR, Albuquerque M, Teles-Filho RV, Abe GM, Marques SM, Costa PS. Analysis of the mother-to-child transmission rate of HIV and maternal-fetal risk factors in exposed children born in a reference center in the state of Goiás. *Rev Med (São Paulo)*. 2021;100:449-54.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. HIV/Aids: 2021. *Bol Epidemiol*. 2021;N Esp:1-65. [cited 2023 Apr 6]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-especial-hiv-aids-2021.pdf>
3. Guimarães MF, Lovero KL, Avelar JG, Pires LL, Oliveira GR, Cosme EM, et al. Review of the missed opportunities for the prevention of vertical transmission of HIV in Brazil. *Clinics (Sao Paulo)*. 2019;74:e318.
4. UNAIDS. On the fast-track to end AIDS. Geneva: UNAIDS; 2020. [cited 2023 Apr 6]. Available from: https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20151027_UNAIDS_PCB37_15_18_EN_rev1.pdf
5. Lemos LM, Lippi J, Rutherford GW, Duarte GS, Martins NG, Santos VS, et al. Maternal risk factors for HIV infection in infants in northeastern Brazil. *Int J Infect Dis*. 2013;17:e913-8.
6. Prado TN, Brickley DB, Hills NK, Zandonade E, Moreira-Silva SF, Miranda AE. Factors associated with maternal-child transmission of HIV-1 in southeastern Brazil: a retrospective study. *AIDS Behav*. 2018;22 Suppl 1:92-8.
7. Brito AM, Sousa JL, Luna CF, Dourado I. Tendência da transmissão vertical de Aids após terapia anti-retroviral no Brasil. *Rev Saude Publica*. 2006;40 Suppl:18-22.

8. Barbosa BL, Marques AK, Guimarães JV. Gestantes HIV positivas e os fatores de risco relacionados à transmissão vertical do HIV. *Rev Enferm UFPE*. 2018;12:171-8.
9. Gouvêa AN, Trajano AJ, Monteiro DL, Rodrigues NC, Costa JT, Cavalcante MB, et al. Vertical transmission of HIV from 2007 to 2018 in a reference university hospital in Rio de Janeiro. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 2020;62:e66.
10. Silva CM, Alves RS, Santos TS, Bragagnollo GR, Tavares CM, Santos AA. Epidemiological overview of HIV/AIDS in pregnant women from a state of northeastern Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2018;71 Suppl 1:568-76.
11. Lima AC, Costa CC, Teles LM, Damasceno AK, Oriá MO. Epidemiologic assessment of prevention of vertical transmission of HIV. *Acta Paul Enferm*. 2014;27:311-8.
12. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais. Brasília: Ministério da Saúde; 2015. [cited 2023 Apr 6]. Available from: http://www.vs.saude.ms.gov.br/wp-content/uploads/2017/05/pcdt_transmissao_vertical.pdf
13. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de DST, Aids e Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. [cited 2023 Apr 6]. Available from: http://giv.org.br/Arquivo/08_05_2014_protocolo_pediatico_pdf_36225.pdf
14. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2018. [cited 2023 Apr 6]. Available from: https://www.gov.br/aids/pt-br/centrais-de-conteudo/pcdts/2017/hiv-aids/pcdt_crianca_adolescentel_04_2019_web.pdf/view
15. Domingues RM, Saraceni V, Leal MC. Mother to child transmission of HIV in Brazil: data from the "Birth in Brazil study", a national hospital-based study. *PLoS One*. 2018;13:e0192985.
16. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott G, O'Sullivan MJ, et al. Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. *N Engl J Med*. 1994;331:1173-80.
17. Feitoza HA, Koifman RJ, Saraceni V. Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil. *Cad Saude Publica*. 2021;37:e00069820.
18. Miranda AE, Pereira GF, Araujo MA, Silveira MF, Tavares LD, Silva LC, et al. Avaliação da cascata de cuidado na prevenção da transmissão vertical do HIV no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2016;32:e00118215.
19. Matos VT, Batista FM, Versage NV, Pinto CS, Oliveira VM, Vasconcelos-Pereira EF, et al. High vertical HIV transmission rate in the Midwest region of Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2018;22:177-85.
20. Lemos LM, Rocha TF, Conceição MV, Silva EL, Santos AH, Gurgel RQ. Evaluation of preventive measures for mother-to-child transmission of HIV in Aracaju, State of Sergipe, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2012;45:682-6.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. HIV/AIDS 2017. *Bol Epidemiol*. 2017;20:1-60. [cited 2023 Apr 6]. Available from: <http://antigo.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/boletim-epidemiologico-hivaids-2017>
22. Kupek E, Oliveira JF. Transmissão vertical do HIV, da sífilis e da hepatite B no município de maior incidência de AIDS no Brasil: um estudo populacional no período de 2002 a 2007. *Rev Bras Epidemiol*. 2012;15:478-87.
23. Domingues RM, Szwarcwald CL, Souza PR, Leal MC. Prenatal testing and prevalence of HIV infection during pregnancy: data from the "Birth in Brazil" study, a national hospital-based study. *BMC Infect Dis*. 2015;15:100.
24. Patrício FR, Rutherford GW, Barreto JH, Rodamilans C, Badaro R. Effectiveness of the prevention of mother-to-child HIV transmission in Bahia, Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2015;19:538-42.
25. Gouveia PA, Silva GA, Albuquerque MF. Factors associated with mother-to-child transmission of the human immunodeficiency virus in Pernambuco, Brazil, 2000-2009. *Trop Med Int Health*. 2013;18:276-85.
26. Coelho AV, Coelho HF, Arraes LC, Crovella S. HIV-1 mother-to-child transmission in Brazil (1994-2016): a time series modeling. *Braz J Infect Dis*. 2019;23:218-23.
27. Andrade SD, Sabido M, Monteiro WM, Canellas L, Prazeres V, Benzaken AS. Mother-to-child transmission of HIV from 1999 to 2011 in the Amazonas, Brazil: risk factors and remaining gaps in prevention strategies. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35:189-95.
28. Melo VH, Maia MM, Correa MD, Kakehasi FM, Ferreira FG, Andrade BA, et al. Vertical transmission of HIV-1 in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil: 2006-2014. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2018;40:59-65.
29. Succi RC. Mother-to-child transmission of HIV in Brazil during the years 2000 and 2001: results of a multi-centric study. *Cad Saude Publica*. 2007;23 Suppl 3:S379-89.
30. Hoffmann IC, Santos WM, Padoim SM, Barros SM. A five-year review of vertical HIV transmission in a specialized service: cross-sectional study. *Sao Paulo Med J*. 2016;134:508-12.
31. Redmond AM, McNamara JF. The road to eliminate mother-to-child HIV transmission. *J Pediatr (Rio J)*. 2015;91:509-11.

Figueredo *et al.*

32. Kassa GM. Mother-to-child transmission of HIV infection and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis.* 2018;18:216.
33. Bhatta M, Dutta N, Nandi S, Dutta S, Saha MK. Mother-to-child HIV transmission and its correlates in India: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2020;20:509.
34. Endalamaw A, Demsie A, Eshetie S, Habtewold TD. A systematic review and meta-analysis of vertical transmission route of HIV in Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2018;18:283.
35. Vieira AC, Miranda AE, Vargas PR, Maciel EL. Prevalência de HIV em gestantes e transmissão vertical segundo perfil socioeconômico, Vitória, ES. *Rev Saude Publica.* 2011;45:644-51.

4.2 Artigo 2 – Avaliação das ações preventivas da transmissão vertical do HIV em uma maternidade de referência: 2013-2017 (Artigo submetido)

Avaliação das Ações Preventivas da Transmissão Vertical do HIV em uma Maternidade de Referência no Nordeste do Brasil: 2013-2017

Evaluation of vertical transmission of preventive actions of HIV in a reference maternity in Northeastern Brazil: 2013-2017

Short Title: HIV Vertical Transmission Prevention Actions

Vaneca Santos Leal Figueredo^I; Denise Leite Maia Monteiro^{II}; Rosângela Fernandes Lucena Batista^{III}; Mônica Elinor Alves Gama^{IV}; Aline Santos Furtado Campos^V; Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto^{VI}

^I Nurse. Master's. Doctoral student in Medical Sciences at the State University of Rio de Janeiro. Nurse at the Health Surveillance Unit at the University Hospital of UFMA. São Luís, Maranhão, Brazil. E-mail: vanecafigueiredo9@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2146-8975>.

^{II} Physician. Doctorate and Master in Child and Women's Health by FIOCRUZ. Full Professor of Gynecology and Obstetrics at the Serra dos Órgãos University Center and Full Professor of Obstetrics at the Faculty of Medical Sciences at UERJ. Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. E-mail: Denimonteiro2@yahoo.com.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4679-1859>.

^{III} Nurse. Master in Collective Health from the State University of Campinas, Doctorate in Sciences from FMRP/USP, Postdoctoral fellow at the University of Southampton, UK. Professor at the Department of Public Health and Permanent Professor at the Graduate Programs in Collective Health and Nursing at UFMA. São Luís, Maranhão, Brazil. E-mail: rosangelafbl@ufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1529-0165>.

^{IV} Physician. PhD in Medicine from the University of São Paulo. Professor of Pediatrics at UFMA, working at the DIP Service at the University Hospital of UFMA. São Luís, Maranhão, Brazil. E-mail: monicaelinorgama@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9968-6214>.

^VNurse, Master in Collective Health by UFMA. Nurse at the Epidemiological Surveillance Center at the University Hospital of UFMA. São Luís, Maranhão, Brazil. E-mail: alinesanf@yahoo.com.br.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2550-235X>.

^{VI}Nurse, Professional Master's Degree in Public Health Epidemiology by FIOCRUZ. Nurse at the Epidemiological Surveillance Service at the University Hospital of UFMA. São Luís, Maranhão, Brazil. E-mail: adna.ferreira@huufma.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4113-3339>

Corresponding author: Vaneca Santos Leal Figueredo. Address: Rua Bela Aurora, número 08, Aurora, São Luís, MA, CEP: 65064-320. E-mail: vanecafigueredo9@gmail.com

There is no conflict of interest between the research authors

There was no public or private funding for the research.

This research was approved by the Ethics Committee for Research with Human Beings of the University Hospital, in Consolidated Opinion No. 2,959,231, of October 11, 2018

Individual contribution of each author:

^IVaneca Santos Leal Figueredo: substantial contributions and responsible for all aspects of work

^{II}Denise Leite Maia Monteiro: substantial contributions and final approval of the version to be published

^{III}Rosângela Fernandes Lucena Batista: substantial contributions and critical review of important intellectual content

^{IV}Mônica Elinor Alves Gama: critical review of important intellectual content

^VAline Santos Furtado Campos: critical review of important intellectual content

^{VI}Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto: critical review of important intellectual content

RESUMO

Objetivo: avaliar as ações de prevenção da Transmissão Vertical (TV) em gestantes HIV-positivo atendidas em uma maternidade de referência em São Luís-MA, Brasil de 2013 a 2017. **Método:** estudo descritivo, com desenho transversal e abordagem retrospectiva com base nas fichas de notificação e investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) de crianças expostas ao HIV. A análise considerou todas gestantes HIV-positivo que tiveram o parto na maternidade de referência e residentes em São Luís-MA nos anos de 2013 a 2017. **Resultados:** Foram identificadas 204 gestantes soropositivas no período de 2013 a 2017 que foram atendidas em uma maternidade de referência para gestação de alto risco. A maioria das gestantes tinha idade igual ou maior de 20 anos (89,7%), escolaridade maior de 8 anos de estudo (57,1%), raça negra (93,2%) e não trabalhavam (53,7%) Em relação às medidas profiláticas do protocolo ACTG 076, a maioria (85,8%) fez a profilaxia durante a gestação, a maioria (92,7%) fez a profilaxia no parto e teve como via de parto cesáreo (86,8%). Já em relação ao recém-nascido, a maioria (99,0%) fez a profilaxia e não foi amamentada (99,5%). **Conclusão:** As medidas profiláticas já estabelecidas em protocolo do Ministério da Saúde devem ser implementadas na sua integralidade para garantir a redução/eliminação da transmissão vertical do HIV.

Descritores: Transmissão vertical de doença infecciosa; Infecção por HIV; Gestação; Prevenção de doenças.

ABSTRACT

Objective: to evaluate the actions taken to prevent Vertical Transmission (VT) in HIV-positive pregnant women who were attended at a reference maternity hospital in São Luís-MA, Brazil, from 2013 to 2017. **Method:** descriptive study, cross-sectional and retrospective based on the notification and investigation forms from the Information System for Notifiable Diseases (Sistema de Informação de Agravos de Notificação - SINAN) of children exposed to HIV. The analysis considered all HIV-positive pregnant women who gave birth at the reference maternity hospital and were residing in São Luís-MA from 2013 to 2017. **Results:** 204 HIV-positive pregnant women were identified in the period from 2013 to 2017, who were attended at a reference maternity hospital for high risk pregnancies. Most pregnant women were 20 years old or older (89.7%), had more than 8 years of schooling (57.1%), were black (93.2%) and did not work (53.7%). Regarding the prophylactic measures of the ACTG 076 protocol, the majority (85.8%) took prophylaxis during pregnancy, the majority (92.7%) took prophylaxis at birth and had a cesarean section (86.8%). Regarding the newborn, the majority (99.0%) underwent prophylaxis and were not breastfed (99.5%). **Conclusion:** The prophylactic measures already established in the protocol of the Ministry of Health must be implemented in their entirety to guarantee the reduction/elimination of vertical transmission to HIV.

Keywords: Vertical transmission of infectious disease; HIV infection; Gestation; Disease prevention.

INTRODUCTION

Despite the great scientific advances over the last decades, the Human Immunodeficiency Virus (HIV) infection epidemic still represents an important public health problem worldwide and in Brazil. There were 38.4 million people in the world living with HIV: 1.7 million comprised children between 0 and 14 years of age; 54% of all people living with HIV comprised women and girls; 1.5 million people became newly infected with HIV; and 650,000 people died from AIDS-related illnesses in 2021¹.

Over the decades, there has been a change in the HIV/AIDS dynamics worldwide. The HIV/AIDS epidemic is currently characterized by an increase in cases in the heterosexual population with growing incidence rates in the female gender, especially among women of reproductive age. Thus, the risk of transmission from mother to child increases^{2,3,4}. These epidemiological transformations are evidenced by the "feminization", "internalization", "pauperization", and "juvenilization" phenomena⁵. Epidemiological data show that the AIDS epidemic is in a stabilizing process. However, the levels are high^{2,4}.

For the Ministry of Health (MS)⁶, between 2000 and June 2021, 141,025 HIV-infected pregnant women were notified in Brazil. When comparing it over ten years, there was a 30.3% increase in the HIV detection rate in pregnant women, from 2.1 cases/1,000 live births in 2010 to 2.7/1,000 live births in 2020. In Maranhão, the HIV detection rate in pregnant women in this same period went from 1.0 cases/1,000 live births to 2.1 cases/1,000 live births. In 2018, among the 181 individuals under the age of 13 with AIDS, 86.2% had vertical transmission as their route of infection. Thus, children continue to be infected with HIV⁷. In Brazil, the nationwide vertical transmission was estimated to be between 15% to 24% in 2015⁸.

Despite the progress made in recent decades, the Vertical Transmission (VT) of HIV still represents a major public health problem worldwide and in Brazil. Therefore, the WHO established the Protocol 076 of the AIDS Clinical Trial Group (PACTG 076)⁹ to prevent VT (Brazil adopted this protocol). Among the main prophylactic measures established by the MS¹⁰ for preventing HIV VT

included: using antiretroviral during pregnancy; injectable antiretroviral during labor; performing a cesarean section when indicated; using oral antiretroviral for the exposed newborn; and inhibiting lactation associated with the use of infant formula. Recent studies have shown that early antiretroviral therapy can improve the quality of life of seropositive pregnant women and decrease VT. Furthermore, advances in antiretroviral therapy have allowed the Ministry of Health to amend three new protocols to reduce VT in 2007, 2010, and 2015^{4,11,12}.

The Vertical Transmission of HIV, without any prophylactic measures, can occur during pregnancy in 35% of the cases and during labor and delivery in 65%. Moreover, breastfeeding increases the transmission risk between 7% and 22%^{4,7,13,14}. In Brazil, several studies show that there are still gaps in compliance with the prophylactic measures recommended by the Ministry of Health for preventing vertical transmission^{7,8,15}. In planned pregnancies, with proper interventions during prenatal care, delivery, and breastfeeding, the risk of HIV vertical transmission decreases to less than 2%. Current scientific evidence supports the assertion that People Living with HIV (PLHIV) on antiretroviral therapy and with undetectable viral load for at least six months do not sexually transmit HIV¹⁰.

Thus, even with all the available and existing prophylactic measures, there are still gaps in implementing these measures to prevent vertical transmission of HIV. Therefore, eliminating vertical transmission is still a challenge in Brazil, especially in the Northeastern region. Given the above, this study aimed to evaluate the prophylactic actions to prevent VT in pregnant women assisted in a reference maternity hospital in São Luís, MA, from 2013 to 2017.

METHODS

This is a descriptive, cross-sectional study based on the analysis of data from SINAN notification and investigation forms. The analysis considered all seropositive pregnant women who delivered babies between 2013 and 2017 at the University Hospital of Maranhão, located in the capital city of São Luis. This public hospital is a reference for specialized maternal and child high-risk care. The specialized prenatal outpatient clinic receives seropositive pregnant women who are already being monitored at the hospital or have been referred by the regulation system. Seropositive pregnant women admitted in labor may or may not have had prenatal care at the hospital. After delivery, newborns are monitored in a specialized pediatric outpatient clinic for children exposed to HIV.

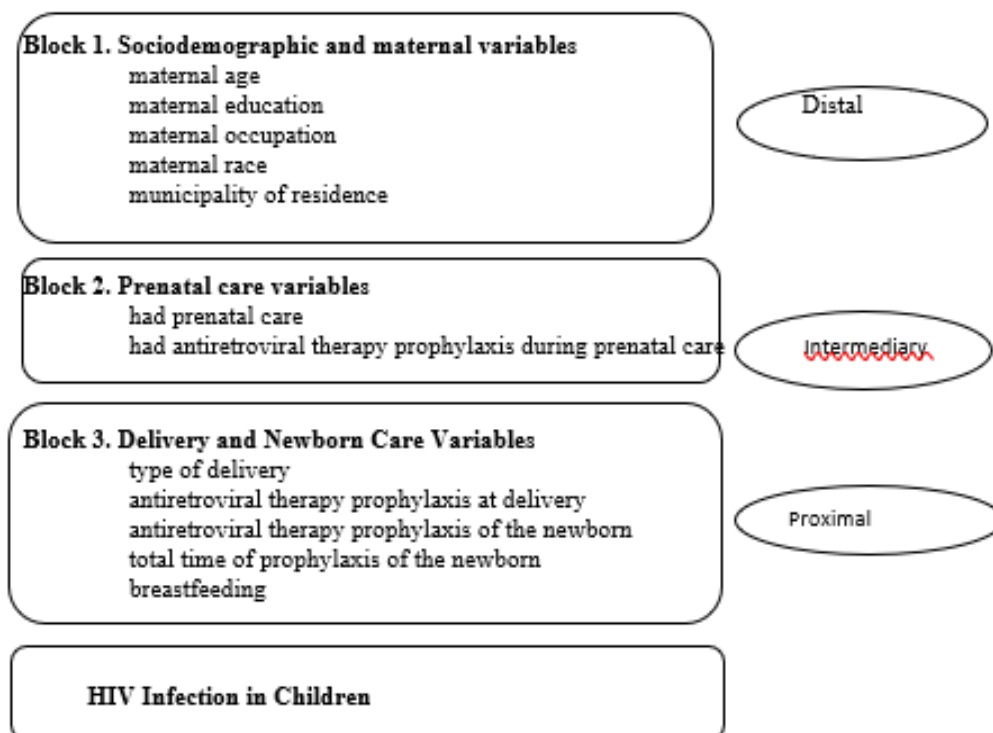
In 2000, the Ministry of Health established the compulsory notification of HIV infection in pregnant women, including information regarding seropositive pregnant women and children exposed to HIV. However, in 2007, the investigation forms were dismembered, and a form was established for investigating seropositive pregnant women and another for children exposed to HIV^{3,11,16}. Health services must notify and investigate cases of seropositive pregnant women and exposed children to monitor the incidence and prevalence indicators of HIV-infected pregnant women and children under the age of 13 who have been infected through vertical transmission.

This study included all records of children exposed to HIV in which seropositive pregnant women gave birth at the University Hospital of the Universidade Federal do Maranhão and resided in São Luis-MA, from 2013 to 2017. In addition, we excluded those records of children exposed to HIV that had the essential epidemiological variables boxes blank or ignored and duplicates.

We organized a database in an Excel spreadsheet to collect information on HIV-infected pregnant women (education, race, occupation, age, prenatal care, antiretroviral prophylaxis during pregnancy and delivery, type of delivery) and their exposed infants (antiretroviral prophylaxis, weeks of prophylaxis, and breastfeeding). These epidemiological data were obtained from the notification and investigation forms of children exposed to HIV.

Regarding the use of the ACTG 076 protocol, the three phases were analyzed separately. Each step recommended by the protocol included one or more observed interventions. Phase 1 comprised antiretroviral therapy during pregnancy, phase 2 comprised intravenous ZDV during labor and delivery, and phase 3 comprised the treatment with oral ZDV for the infant and inhibiting breastfeeding.

The study variables were described as proximal, intermediate, and distal according to the weight of the outcome variable found in the literature. The distal block variables included maternal age, education, occupation, race, and municipality of residence. The variables in the intermediate block included: "had prenatal care" and "had antiretroviral therapy prophylaxis during prenatal care". Furthermore, the proximal variables included: type of delivery; antiretroviral therapy prophylaxis at delivery; antiretroviral therapy prophylaxis of the newborn; total time of oral antiretroviral therapy of the newborn; and breastfeeding, as shown in Figure 1. Figure 1: Hierarchical model for HIV infection in children



The variables were defined as: 1) Response variable: HIV infection through vertical transmission; 2) Explanatory variables: Sociodemographic data (age, education, occupation, race, and municipality of residence), data related to prenatal care (had prenatal care and antiretroviral prophylaxis during prenatal care), data related to delivery and newborn care (type of delivery, antiretroviral prophylaxis during labor, antiretroviral prophylaxis of the newborn, total time of antiretroviral prophylaxis of the newborn).

Data analysis was performed in the Software for Statistics and Data Science - Stata version 14. Simple and percentage absolute frequencies, means, and standard deviation quantified the descriptive analysis of the categorical variables. The chi-square (χ^2) test and Fischer's test were used to compare differences and distributions between proportions. In order to evaluate the prophylactic measures to prevent VT, we considered the differences where the p-value was lower than 5% ($p < 0.05$) as statistically significant.

This study respected the ethical characteristics and requirements of Resolution No. 466 and its complements, dated December 12, 2012, of the National Health Council. This study was approved by the Ethics Committee on Research with Human Beings of the University Hospital in Consubstantiated Opinion No. 2,959,231, dated October 11, 2018.

RESULTS

From 2013 to 2017, 205 seropositive pregnant women were assisted at the University Hospital of the ~~Universidade~~ Federal do Maranhão. They were included in the survey. Maternal age ranged from 17 to 45, with a predominance of the age group "more than 20 years old", which accounted for 89.8% (184) of the pregnant women. According to Table 1, "more than eight years of formal education" occurred in 57.1% (117), most declared themselves black, 93.2% (191), and more than half of the pregnant women did not work outside the home, 53.7% (110).

Regarding the percentage of compliance to the ACTG protocol 76, 93.7% of pregnant women had prenatal care. Antiretroviral prophylaxis during prenatal care comprised 85.9%. Most had antiretroviral prophylaxis during delivery (92.7%), and 86.9% had a cesarean section. Regarding the prophylaxis of the newborn of a seropositive pregnant woman, 99.0% had antiretroviral prophylaxis, 99.0% had the appropriate antiretroviral prophylaxis time, and 99.5% were not breastfed. All these prophylactic measures were significant at a p-value lower than 0.05 (Table 2).

Regarding the distribution of cases of infection in newborns of seropositive pregnant women: the two cases that were delivered normally, one case comprised a drug-using mother who did not have prenatal care or prophylactic measures, and the other case also included a mother who did not have prenatal care or prevention of vertical transmission prophylaxis, but only delivered in the reference maternity hospital. In the other two cases, the pregnant women had prenatal care and prevention prophylaxes (Table 3).

DISCUSSION

Several studies have already demonstrated the effectiveness of prophylactic measures in reducing vertical transmission. Failure to receive antiretroviral prophylaxis during prenatal care, delivery, and the immediate postnatal period comprises a major risk factor for HIV transmission^{13,16,17}. The evaluation of preventive measures during the care provided to the pregnant woman and the newborn is fundamental to verify if the protocol recommended by the MS is being effectively implemented^{13,16}.

Failure to implement the prophylactic measures of the ACTG 076 protocol increases the risk of HIV vertical transmission. A European study has demonstrated that cesarean section is the most effective clinical procedure, even in pregnant women with undetectable viral loads. It reduces the risk of vertical transmission by 90%¹⁶. Another retrospective study found that the rate of HIV vertical transmission was 6.6% in pregnant women who followed the full ACTG 076 protocol and 34% in those who did not follow the prophylactic interventions¹⁸. These data corroborate the effectiveness of prophylactic measures proposed in another study^{4,9,16}.

Regarding sociodemographic characteristics, most were aged 20 years or older. Therefore, the predominant maternal age was found in women in the reproductive phase, with a higher probability of pregnancy and HIV transmission. These observed results were [similar to](#) those evidenced in a hospital cohort from 2011 to 2012¹⁹ and in a prenatal care evaluation of the Family Health Strategy in the state of Pará in 2015²⁰. According to the Ministry of Health²¹, the predominant age range of seropositive pregnant women is between 20-24 years. Thus, the results are [similar to](#) the official data.

It was possible to observe, regarding education and skin color, that most had more than eight years of education and declared themselves as black. This data is also [similar to](#) the official data from the MS. The sociodemographic characteristics were similar to findings in other studies in which patients with lower education may show a decreased quality of prenatal care^{3,16,22}. In the Northeast and Midwest regions of the country, the low education of pregnant women was evidenced as a possible limiting factor for the full implementation of preventive measures^{11,16,22}. Between 1994 and

2010, a study done in Sergipe in the Northeast region found that 58.2% of HIV-infected pregnant women had less than seven years of formal education¹⁶.

When analyzing occupation, the results obtained are similar to those found in a maternity hospital in Goiânia¹⁴, where there was no statistically significant association between occupation and VT risk factors.

Even though there is an increase in the availability of tests and prophylactic medications in maternity hospitals in Brazil, a portion of newborns continue to be infected with HIV. This fact proves that women arrive at maternity hospitals without a known serological profile and that the coverage of testing for HIV infection is low during prenatal care. Therefore, for a large portion of seropositive women, the only opportunity for testing and chemoprophylactic treatment is at delivery¹⁶. These studies corroborate the data found. Prophylaxis in prenatal care is still low, being higher in labor and newborn prophylaxis, showing that pregnant women arrive at health services without a known serological profile.

In Brazil, the program of universal access to antiretroviral therapy, the provision of anti-HIV testing with counseling during pregnancy, the possibility of monitoring HIV viral load and CD4 cell count, and access to specialized services have had a great impact on reducing HIV vertical transmission and the life quality of infected patients²⁴. However, the data showed that antiretroviral therapy in prenatal, delivery, and newborn care is still low. Thus, the antiretroviral therapy provision in health care services needs to be improved.

A study conducted in the south of the country, in the state of Rio Grande do Sul, showed an increase in the compliance rate with prenatal antiretroviral therapy from 60.7 % between 1998-2004 to 73.3% between 2005-2011^{8,25}. Similarly, in the Northern region, the number of women given prenatal antiretroviral therapy increased from 70.8% between 1999-2000 to 79.4% in 2011^{8,26}. In Rio de Janeiro, prenatal antiretroviral therapy also increased between 1997 and 2014. However, 16.7% of HIV-infected pregnant women did not undergo antiretroviral therapy in 2014^{8,27}. These studies

implement the most appropriate prophylactic measures to prevent vertical transmission based on the identified gaps.

Despite the weaknesses found, many interventions do not depend on a single service, and it is necessary to work with primary care and health system managers at the three levels, with special attention to improving the quality of prenatal services, professional training, and greater awareness of the population for the prevention of HIV vertical transmission.

The preventive actions recommended by the ACTG protocol, proven in several studies worldwide, show positive results and effectiveness in reducing HIV vertical transmission. However, several national studies still show weaknesses regarding the application of all prophylactic measures recommended by the Ministry of Health since there is difficulty in accessing, testing, and treating in due time, as well as in professional training and engagement.

In this study, the vertical transmission rate was 1.9%, which is within the average for the Northeast region and Brazil. However, there are still many actions requiring improvements to achieve the goal of eliminating VT in the municipality of São Luís. Some municipalities already have a certificate of elimination of vertical transmission.

This study's findings showed that there are still weaknesses in implementing prophylactic measures already established in the Ministry of Health's protocol. Furthermore, it showed that preventive actions must be fully implemented to reduce/eliminate HIV vertical transmission.

REFERENCES

1. UNAIDS. On the fast-track to end AIDS. Geneva: UNAIDS; 2020. [cited 2020 Aug 27]. Available from:
https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/20151027_UNAIDS_PCB37_15_18_EN_rev1.pdf
2. Miranda AE, Pereira GF, Araujo MA, Silveira MF, Tavares LD, Silva LC, et al. Avaliação da cascata de cuidado na prevenção da transmissão vertical do HIV no Brasil. *Cad Saude Publica*. 2016;32:e00118215. DOI: [https://doi.org/ 10.1590/0102-311X00118215](https://doi.org/10.1590/0102-311X00118215)
3. Matos VT, Batista FM, Verrago NV, Pinto CS, Oliveira VM, Vasconcelos-Pereira EF, et al. High vertical HIV transmission rate in the Midwest region of Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2018;22:177–85. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.04.002>
4. Gouvêa AN, Trajano AJ, Monteiro DL, Rodrigues NC, Costa JT, Cavalcante MB, et al. Vertical transmission of HIV from 2007 to 2018 in a reference university hospital in Rio de Janeiro. *Rev Inst Med Trop São Paulo*. 2020;62:e66. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1678-9946202062066>
5. Silva CM, Alves RS, Santos TS, Bragagnollo GR, Tavares CM, Santos AA. Epidemiological overview of HIV/AIDS in pregnant women from a state of northeastern Brazil. *Rev Bras Enferm*. 2018;71:568–76. DOI: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0495>
6. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico de HIV e Aids 2021. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. [cited 2022 Aug 27]. Available from: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2021/boletim-epidemiologico-especial-hiv-aids-2021.pdf>
7. Feitoza HA, Koifman RJ, Saraceni V. Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil. *Cad Saude*

Publica. 2021;37:e00069820. DOI: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00069820>

8. Guimarães MF, Lovero KL, Avelar JG, Pires LL, Oliveira GR, Cosme EM, et al.

Review of the missed opportunities for the prevention of vertical transmission of HIV in Brazil. *Clinics Sao Paulo*. 2019;74:e318. DOI: <http://doi.org/10.6061/clinics/2019/e318>

9. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott G, O'Sullivan MJ, et al.

Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. *N Engl J Med*. 1994;18:1173-80.

DOI: <http://doi.org/10.1056/nejm199411033311801>

10. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais. Brasília: Ministério da Saúde; 2019. [cited 2020 Aug 27]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2015/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-prevencao-da-transmissao-vertical-de-hiv>

11. Lima AC, Costa CC, Teles LM, Damasceno AK, Oriá MO. Avaliação epidemiológica da prevenção da transmissão vertical do HIV. *Acta Paul Enferm*. 2014;27:31-8.

DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201400053>

12. Melo VH, Maia MM, Correa MD, Kakehasi FM, Ferreira FG, Andrade BA, et al.

Vertical transmission of HIV-1 in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil: 2006-2014. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2018;40:59-65. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0037-1613689>

13. Brito AM, Sousa JL, Luna CF, Dourado I. Tendência da transmissão vertical de Aids após terapia anti-retroviral no Brasil. *Rev Saúde Publica*. 2006;40:18-22.

DOI: <https://doi.org/10.1590/s0034-89102006000800004>

14. Barbosa BL, Marques AK, Guimarães JV. Gestantes hiv positivas e os fatores de

risco relacionados à transmissão vertical do HIV. *Rev Enferm UFPE*. 2018;12:1-8.

DOI: <https://doi.org/10.5205/1981-8963-v12i1a23257p171-178-2018>

15. Rosa RR, Albuquerque M, Teles-Filho RV, Abe GM, Marques SM, Costa PS. Análise da taxa de transmissão vertical do HIV e fatores de risco materno-fetais em crianças expostas nascidas em centro de referência do estado de Goiás. *Rev Med*. 2021;100:449-54.

DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v100i5p449-454>

16. Lemos LM, Lippi J, Rutherford GW, Duarte GS, Martins NG Santos VS, et al.

Maternal risk factors for HIV infection in infants in northeastern Brazil. *Int J Infect Dis*.

2013;17:e913-8. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0037-86822012000600005>

17. Succi RC. Mother-to-child transmission of HIV in Brazil during the years 2000 and

2001: results of a multi-centric study. *Cad Saude Publica*. 2007;23:379-89.

DOI: <https://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001500006>

18. Amaral E, Assis-Gomes F, Milanez H, Cacatti JG, Vilela MM, Pinto E Silva JL. Timely implementation of interventions to reduce vertical HIV transmission: a successful experience in Brazil. *Rev Panam Salud Publica*. 2007 Jun;21(6):357-64.

DOI: <https://doi.org/10.1590/s1020-49892007000500003>

19. Domingues RM, Saraceni V, Leal MC. Mother to child transmission of HIV in Brazil: Data from the “Birth in Brazil study”, a national hospital-based study. *PLoS One*. 2018;13:e0192985.

DOI: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0192985>

20. Cunha AE, Brabo MP, Almeida HA. Avaliação do pré-natal quanto à detecção de sífilis e HIV em gestantes atendidas em uma área rural do estado do Pará, Brasil. *Rev Pan-Amaz Saude*.

2018. [cited 2023 Jan 10]; 9(1): 33-39. DOI: <http://doi.org/10.5123/s2176-62232018000100005>

21. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Programa Nacional de Controle e Prevenção de DST/AIDS. Boletim epidemiológico de HIV/Aids 2017.

Brasília: Ministério da Saúde; 2017. [cited 2020 Aug 27]. Available from:

<https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->

conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/especiais/2017

22. Turchi MD, Duarte LS, Martelli CM. Mother-to-child transmission of HIV: risk factors and missed opportunities for prevention among pregnant women attending health services in Goiânia, Goiás State, Brazil. *Cad Saude Publica*. 2007;23 Suppl 3:S390-401.

DOI: <http://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001500007>

23. Menezes LS, Palacios VR, Peixoto CA, Alcântara MS, Bichara CN. Profile of pregnant epidemiological answered in HIV positive maternity public reference. *Rev Para Med*. 2013 jul-set;27(2):57-64.

24. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.

[cited 2020 Aug 27]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2017/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-criancas-e>

25. Rosa MC, Lobato RC, Gonçalves CV, Silva NM, Barral MF, Martinez AM, Hora VP.

Evaluation of factors associated with vertical HIV-1 transmission. *J Pediatr (Rio J)*. 2015 Nov-Dec;91(6):523-8. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.jped.2014.12.005>

26. Andrade SD, Sabido M, Monteiro WM, Canellas L, Prazeres V, Benzaken AS.

Mother-to-child transmission of HIV from 1999 to 2011 in the Amazonas, Brazil: Risk factors and remaining gaps in prevention strategies. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35:189-

95. DOI: <http://doi.org/10.1097/INF.0000000000000966>

27. Lovero KL, Oliveira TR, Cosme EM, Cabrera NB, Guimarães MF, Avelar JG, et al. Análise retrospectiva dos fatores de risco e lacunas nas estratégias de prevenção da transmissão vertical do HIV no Rio de Janeiro, Brasil. *BMC Saude Publica*. 2018; 18 ((1)):1110.

DOI: <http://doi.org/10.1186/s12889-018-6002-8>

28. Gouveia PA, Silva GA, Albuquerque MF. Factors associated with mother-to-child

- transmission of the human immunodeficiency virus in Pernambuco, Brazil, 2000-2009. *Trop Med Int Health*. 2013;18:276–85. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12042> doi: [10.1111/tmi.12042](http://dx.doi.org/10.1111/tmi.12042).
29. Kakehaji FM, Pinto JA, Romanelli RM, Carneiro M, Cardoso CS, Tavares MC, et al. Determinantes e tendências da transmissão perinatal do vírus da imunodeficiência humana tipo 1 (HIV-1) na região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil: 1998 – 2005. *Mem Inst Oswaldo Cruz*. 2008; 103 ((4)):351–7. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0074-02762008000400007>
30. Patricio FR, Rutherford GW, Barreto JH, Rodamilans C, Badaro R. Effectiveness of the prevention of mother-to-child HIV transmission in Bahia, Brazil. *Braz J Infect Dis*. 2015;19:538–42. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.bjid.2015.06.006>.
31. Bhatta M, Dutta N, Nandi S, Dutta S, Saha MK. Mother-to-child HIV transmission and its correlates in India: systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2020;20(1):1-15. DOI: <http://dx.doi.org/10.1186/s12884-020-03193-3>
32. Kassa GM. Mother-to-child transmission of HIV infection and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*. 2018;18:1-9. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12879-018-3126-5>
33. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância, Prevenção e Controle das Infecções. Sexualmente Transmissíveis, do HIV/Aids e das Hepatites Virais. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes. Brasília: Ministério da Saúde; 2014. [cited 2020 Aug 27]. Available from: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2014/protocolo-clinico-e-diretrizes-terapeuticas-para-manejo-da-infeccao-pelo-hiv-em-criancas-e>.
-

Tabela 1. Características sociodemográficas de gestantes soropositivas e crianças expostas ao HIV com base nas fichas de notificação e investigação do SINAN em um hospital universitário de São Luís-MA, 2013 a 2017 (n=205).

CARACTERÍSTICAS	Geral		Transmissão vertical do HIV				p-valor*
			Negativa (n=201)		Positiva (n=04)		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Faixa etária da mãe							0.326
≤ 20 anos	21	10.24	20	9.95	01	25.00	
> 20 anos	184	89.76	181	90.05	03	75.00	
Escolaridade da mãe							0.773
< 08 anos	88	42.93	86	42.79	02	50.00	
≥ 08 anos	117	57.07	115	57.21	02	50.00	
Etnia da mãe							0.146
Não Negra	14	6.83	13	6.47	01	25.00	
Negra	191	93.17	188	93.53	03	75.00	
Ocupação da mãe							0,745
Trabalha	69	33.66	68	33.83	01	25.00	
Não trabalha	110	53.66	108	53.73	02	50.00	
Estudante	26	12.68	25	12.44	01	25.00	

*Quiquadrado

**Negra: inclui pardo e negro; não negra: inclui branco, amarelo e indígena

Tabela 2. Percentual de adesão aos protocolos de prevenção da transmissão vertical do HIV com base nas fichas de notificação e investigação do SINAN em um hospital universitário de São Luís-MA, 2013 a 2017 (n=205).

CARACTERISTICAS	Geral		Transmissão vertical do HIV				p-valor*
			Negativa (n=201)		Positiva(n=04)		
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
Fez pre-natal							<0.001
Sim	192	93.66	190	94.53	02	50.00	
Não	13	6.34	11	5.47	02	50.00	
Profilaxia no pré-natal							0,038
Sim	176	85.85	174	86.57	02	50.00	
Não	29	14.15	27	13.43	02	50.00	
Tipo de parto							0,028
Cesáreo	178	86.83	176	87.56	02	50.00	
Vaginal	27	13.17	25	12.44	02	50.00	
Profilaxia no parto							0,001
Sim	190	92.68	188	93.53	02	50.00	
Não	15	7.32	13	6.47	02	50.00	
Profilaxia no Recém-nascido							<0.001
Sim	203	99.02	201	100.00	02	50.00	
Não	02	0.98	00	0.00	02	50.00	
Tempo de profilaxia no Recém-nascido							<0.001
Adequado	203	99.02	201	100.00	02	50.00	
Inadequado	02	0.98	00	0.00	02	50.00	
Aleitamento Materno							<0.001
Não	204	99.51	201	100.00	03	75.00	
Sim	01	0.49	00	0.00	01	25.00	

*Quiquadrado.

Tabela 3 – Distribuição dos casos de seroconversão do recém-nascido de gestante HIV positiva notificada, em uma maternidade pública de referência no nordeste do Brasil, no período de 2013-2017.

Variáveis maternas \ Casos de Soro conversão	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4
Ano	2014	2016	2017	2017
Idade materna	28 anos	26 anos	17 anos	24 anos
Etnia	Branca	Parda	Parda	Parda
Escolaridade	Ensino Superior Completo	Ensino Médio Completo	Ensino Médio Incompleto	Ensino Fundamental Completo
Ocupação	terapeuta	Do lar	Estudante	Do Lar
Fez pré-natal	Sim	Não	Sim	Não
TARV pré-natal	Sim	Não	Sim	Não
TARV no parto	Sim	Não	Sim	Não
Tipo de parto	Cesáreo	Vaginal	Cesáreo	Vaginal
TARV recém-nascido	Sim	Não	Sim	Não
Aleitamento materno	Não	Não	Não	Não

Fonte: Própria Autora

5 DISCUSSÃO

A maioria das gestantes avaliadas neste estudo apresentou idade ≥ 20 anos, portanto na fase reprodutiva, tendo maior probabilidade de transmissão do HIV, resultado semelhantes aos evidenciados em uma coorte hospitalar em 2011 a 2012 (DOMINGUES; SARACENI; LEAL, 2018) e em um estudo realizado no Acre que avaliou as oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV (FEITOZA; KOIFMAN; SARACENI, 2021). Diante dos resultados encontrados, é possível demonstrar que a caracterização sociodemográfica das gestantes incluídas neste estudo equipara-se à encontrada em estudos nacionais desenvolvidos sobre gestante soropositivo, nos quais a faixa etária de maior incidência para a ocorrência de infecção pelo HIV corresponde ao período reprodutivo, destacando-se, assim, a importância do planejamento reprodutivo e da oferta de testes rápidos e métodos contraceptivos para essa população (BICK *et al.*, 2018; BRASIL, 2021). Nesse estudo a idade não foi associada à TV, corroborando com os estudos de Gouvêa *et al.* (2021) e de Melo *et al.* (2018).

O aumento significativo de casos de infecção pelo HIV nessa faixa etária ratifica a permanente necessidade de aprimorar as ações profiláticas de prevenção e controle do HIV, assim como de propor novas estratégias para a eliminação da transmissão do HIV, tendo como base o reconhecimento dos vários fatores determinantes e condicionantes da vulnerabilidade feminina (MENEZES *et al.*, 2013) e a ampliação do acesso aos serviços de saúde, sobretudo da cobertura efetiva da testagem sorológica para o HIV durante a assistência pré-natal e no momento do parto (DOMINGUES *et al.*, 2015; ROSA *et al.*, 2021; TRINDADE *et al.*, 2021).

Ainda em relação às características sociodemográficas foi possível observar, em relação à escolaridade e cor da pele, que a maioria tinha mais de 08 anos de estudos e se declaram como negra, estando esses dados também análogos aos oficiais do MS. As características sociodemográficas foram semelhantes aos achados em outros estudos em que os pacientes com menor escolaridade podem apresentar diminuição da qualidade do pré-natal (LEMOS *et al.*, 2013; GUIMARAES *et al.*, 2019).

Portanto, nas regiões Nordeste e Centro-Oeste do país, a baixa escolaridade das gestantes foi evidenciada como possível fator limitante para a total implementação das medidas preventivas (TURCHI; DUARTE; MARTELLI, 2007; LEMOS *et al.*, 2012; LIMA *et al.*, 2014). Entre 1994 e 2010, um estudo feito em Sergipe na região nordeste evidenciou que 58,2% das gestantes infectadas pelo HIV tinham menos de sete anos de educação formal (LEMOS *et al.*, 2013). Nesse estudo, a escolaridade e cor da pele tiveram associação com a TV,

corroborando com os estudos de Feitoza; Koifman; Saraceni (2021) e de Domingues *et al.* (2015) respectivamente.

No Brasil, ao longo dos anos o perfil epidemiológico de gestantes vivendo com HIV caracterizava-se por uma maior concentração de casos de infecção pelo HIV em mulheres com baixo nível de escolaridade (MENEZES *et al.*, 2013, SILVA *et al.*, 2018; TRINDADE *et al.*, 2021). Contudo, ressalta-se que a proporção de mulheres com pelo menos o ensino médio completo vem apresentando tendência de aumento (BRASIL, 2021). Em contrapartida, observa-se um declínio no percentual de gestantes que possuem somente o ensino fundamental completo, coincidindo com os achados encontrados neste estudo. Ressalta-se, ainda, o fato de que um baixo grau de escolaridade pode dificultar a inserção no mercado de trabalho, propiciando submissão e dependência econômica em relação ao seu cônjuge (ROSA *et al.*, 2015), assim como o poder de argumentação em relação ao uso do preservativo e, conseqüentemente, a adoção de práticas sexuais seguras (SILVA *et al.*, 2018; TRINDADE *et al.*, 2021).

Quando analisada a ocupação, os resultados obtidos são semelhantes aos evidenciados em uma maternidade de Goiânia (BARBOSA; MARQUES; GUIMARÃES, 2018) em que não houve associação entre a ocupação e fatores de risco de TV com significância estatística. Entretanto estudo desenvolvido em Santa Catarina (AYLA *et al.*, 2016) onde buscou-se relacionar as características socioeconômicas com a soropositividade de gestantes para o HIV, evidenciou que a maior parte das gestantes não exercia atividade profissional fora de casa, limitando-se à realização de tarefas domésticas. Do mesmo modo, Pimenta *et al.* (2015) também referiram predomínio de gestantes donas de casa com diagnóstico de infecção pelo HIV em seu estudo.

No estudo de Pompeu *et al.* (2022), cujo intuito era avaliar a distribuição espacial de gestantes vivendo com HIV em acompanhamento em um serviço de atendimento especializado, observou-se que a maioria residia em área urbana, achado também encontrado neste estudo e em pesquisas internacionais, que demonstraram diferenças estatisticamente relevantes na distribuição geográfica de casos de HIV, com taxas relativamente mais altas em áreas urbanas, evidenciando que a urbanização e processo de pauperização (AYLA *et al.*, 2016) podem influenciar diretamente na disseminação da infecção pelo HIV nas coletividades humanas, gerando desigualdades sociais que levam a maiores dificuldades de acesso aos sistemas de educação e de saúde (PIMENTA *et al.*, 2015).

A taxa de transmissão vertical estimada no período de 2013 a 2017 foi de 7,3%, considerada alta em comparação a taxa brasileira de HIV/Aids em menores de 5 anos em 2017 que era de 2,0%, porém no Maranhão neste mesmo ano a taxa era de 2,6%, portanto a taxa estimada neste estudo representa quase quatro vezes a taxa brasileira neste período. Vale ressaltar que nos anos de 2014 e 2016, no estado do Maranhão, essa taxa foi de 3,0% e 5,1% respectivamente (BRASIL, 2021). Destaca-se que a maioria da população do estudo é procedente de outros municípios do Maranhão. Assim, a taxa encontrada, ainda está longe da recomendada pelo Ministério da Saúde de 2% (BRASIL, 2021), bem como superior à taxa de 6,3% identificada em Itajaí (KUPEK; OLIVEIRA, 2012), cidade brasileira com maior taxa de detecção de HIV em menores de 5 anos (DOMINGUES *et al.*, 2015; MATOS *et al.*, 2018). Esse dado corrobora com estudo realizado para avaliar a redução da TV no Brasil no período de 1994-2016 que estratificou os prognósticos por região brasileira, sendo a região nordeste (COELHO *et al.*, 2019; GUIMARÃES *et al.*, 2019) a que teve mais estados com prognóstico ruim, seguidos por norte (ANDRADE *et al.*, 2016; GUIMARÃES *et al.*, 2019) e centro-oeste (MATOS *et al.*, 2018; GUIMARÃES *et al.*, 2019).

Ao longo das últimas décadas, observa-se tendência da redução da transmissão vertical do HIV no Brasil em estudos multicêntricos desde 1997 (BRITO *et al.*, 2006; SUCCI *et al.*, 2007; COELHO *et al.*, 2019), porém ao comparar os resultados encontrados com as demais regiões do país, observou-se que os dados encontrados nesse estudo são semelhantes aos encontrados em outros estados da região nordeste, norte e centro-oeste do Brasil, onde estudos locais, encontraram taxas de transmissão vertical de 6,9% no Acre (FEITOZA; KOIFMAN; SARACENI *et al.*, 2021), 9,2% em Pernambuco (CRUZ GOUVEIA *et al.*, 2013) e 8,7% em Mato Grosso do Sul (MATOS *et al.*, 2018) respectivamente. As demais regiões do Brasil, obtiveram êxito na redução dessa taxa, onde estudos locais evidenciaram taxa de transmissão de 1,9% em Belo Horizonte (MELO *et al.*, 2018) e 2,4% em Santa Maria (HOFFMANN *et al.*, 2016). Essa taxa elevada estimada nesse estudo corrobora também com taxas crescentes de infecção na infância em Angola, no Congo, na Guiné Equatorial, na Guiné-Bissau e em algumas regiões do Brasil (GUIMARÃES *et al.*, 2019; REDMOND *et al.*, 2015), assim, como uma metanálise feita na Etiópia e na Índia, observaram taxas de 11,4% e 8,7% respectivamente (BHATTA *et al.*, 2020; KASSA *et al.*, 2018).

Os resultados da presente pesquisa evidenciaram que a taxa de transmissão vertical estimada de 7,3% ainda está elevada e apontam que as intervenções recomendadas pelas diretrizes e protocolos do Ministério da Saúde não foram adotadas em sua integralidade.

Portanto, é fundamental que as medidas profiláticas estabelecidas e eficazes precisam serem desempenhadas pelos profissionais, gestores e serviços de saúde para conseguir reduzir e/ou eliminar a transmissão vertical do HIV e atingir a meta estabelecida pela nova aliança global de acabar com a Aids em crianças até 2030. Ressalta-se, que a pobreza que potencializa e agrava esse quadro, deixando poucas, às vezes nenhuma, possibilidade de opção para esta parcela da população brasileira, historicamente excluída do acesso e do exercício de 'direitos'. A diminuição de investimentos em políticas sociais, o que afeta particularmente o setor saúde. Esse quadro vem gerando drásticas consequências nos serviços públicos de saúde, o que se reflete, entre outros aspectos, na qualidade da assistência oferecida (SAUAIA, 2011).

Para alcançar esta meta estabelecida pela OMS/OPAS, vários estudos já demonstraram a eficácia do uso das medidas profiláticas para redução da transmissão vertical, considera-se que não receber a profilaxia antirretroviral durante o pré-natal, no parto e no pós-natal imediato são os principais fatores de risco para transmissão do HIV (CONNOR *et al.*, 1994; FEITOZA; KOIFMAN; SARACENI *et al.*, 2021). A avaliação das medidas preventivas durante a assistência à gestante e ao recém-nascido é fundamental para verificar se o protocolo recomendado pelo MS está sendo efetivamente implementado (LEMOS *et al.*, 2012).

Estudo realizado no sul do país, no estado do Rio Grande do Sul, evidenciou aumento da taxa de 60,7% de adesão à TARV pré-natal de 1998-2004 para 73,3% de 2005-2011 (ROSA *et al.*, 2015; GUIMARAES *et al.*, 2019). Assim como, na região Norte, o número de mulheres que receberam ARVs no pré-natal aumentou de 70,8% em 1999-2000 para 79,4% em 2011 (ANDRADE *et al.*, 2016; GUIMARAES *et al.*, 2019). No Rio de Janeiro, o uso de TARV pré-natal também aumentou entre 1997 e 2014, entretanto 16,7% das gestantes infectadas pelo HIV não tenham realizado o uso de TARV em 2014 (LOVERO *et al.*, 2018; GUIMARAES *et al.*, 2019). Estes estudos corroboram que os achados desta pesquisa que evidenciou uma taxa de adesão à TARV no pré-natal de 85,5%.

Falhas na implementação das medidas profiláticas do protocolo ACTG 076 aumentam a probabilidade de transmissão do HIV de mãe para filho. Um estudo europeu demonstrou que a cesariana é o procedimento clínico mais eficaz, mesmo em gestantes com carga viral indetectável, para a redução de 90% no risco de transmissão vertical. Um outro estudo retrospectivo evidenciou que a taxa de transmissão vertical do HIV foi de 6,6% nas gestantes que aderiram ao protocolo ACTG 076 completo e de 34% nas que não aderiram as intervenções profiláticas (LEMOS *et al.*, 2013).

Vale ressaltar que o seguimento da criança exposta ao HIV é de suma importância para prevenção da transmissão vertical e que o fato de o SINAN não armazenar a ficha de investigação de criança exposta, constitui em uma barreira importante, pois acaba gerando uma não obrigação do monitoramento dessas crianças pelo sistema de saúde de forma indireta. Além de dificulta ter dados mais fidedignos e precoce dos casos de transmissão vertical ao invés de usar um *proxy*, indicador de taxa de detecção de AIDS em menores de 5 anos, que pode estar subestimado como medida para estimar a TV do HIV.

A limitação desse estudo refere-se à fonte de dados secundárias, pois pode haver subregistros de informações nas fichas de notificação/investigação do SINAN, do sistema de informação do SISCEL e dos prontuários eletrônicos que podem comprometer a qualidade da avaliação, bem como a subnotificação dos casos nos sistemas oficiais do Ministério da Saúde. Além disso, a perda de seguimento de 49 crianças expostas ao HIV pode ter ocorrido em crianças mais vulneráveis e ter trazido algum viés ao estudo. Entretanto, apesar destes obstáculos, a pesquisa mostra-se relevante, pois evidenciou a realidade local da transmissão vertical do HIV e possibilita aos gestores e profissionais de saúde envolvidos nessa área, planejar, avaliar e executar as medidas profiláticas mais adequadas para prevenção da transmissão vertical a partir das falhas identificadas.

Por outro lado, o ponto forte desse estudo, corresponde ao robusto número de participantes. Pontua-se que existem poucos trabalhos publicados no Maranhão sobre transmissão vertical do HIV. Ademais, esse estudo reforça a necessidade de implementar as medidas profiláticas para prevenir a transmissão vertical, visto que essa taxa estimada de 7,3% persiste elevada, se comparada com taxa encontrada em estudo por SAUAIA (2011) de 6,18%, nessa mesma instituição de referência no Estado do Maranhão.

CONCLUSÃO

Os achados deste estudo demonstram ainda uma elevada taxa de transmissão vertical do HIV de 7,3%, apontando as fragilidades e perdas de oportunidades na aplicação de todas as medidas profiláticas preventivas recomendadas pelo protocolo ACT e pelo Ministério da Saúde para redução e/ou eliminação da transmissão vertical do HIV, apesar das evidências científicas internacionais e nacionais robustas da eficácia dessas medidas para reduzir a transmissão de mãe para filho.

Esses resultados apontam que ainda existem falhas na cascata de cuidados da TV, tais como dificuldades de acesso, de realizar exames e tratamento em período oportuno, além de capacitação e engajamento profissional, evidenciadas pelas oportunidades perdidas de captação precoce e diagnóstico oportuno de infecção pelo HIV na gestação, sobretudo, nos serviços de atenção primária, comprometendo assim todas as etapas de assistência à saúde. Portanto, é imprescindível reconhecer e corrigir essas falhas e garantir a implementação de todas as medidas profiláticas estabelecidas pelo Ministério da Saúde para reduzir/eliminar a transmissão vertical do HIV.

Novos estudos que avaliem as oportunidades perdidas da cascata de cuidados para prevenção da transmissão vertical são necessários para identificar os fatores contribuintes e determinantes para redução/eliminação do HIV, principalmente em populações que vivem em condições mais desfavoráveis do ponto de vista socioeconômico e demográfico.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, K. L. **Epidemiologia molecular do HIV-1, resistência aos antirretrovirais em gestantes e transmissão vertical em Goiás, Centro-Oeste, Brasil. 2011. 219f.** Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2011.
- ALKHATIB, G. *et al.* CCKR5: a RANTES, MIP-1alpha, MIP-1beta receptor as a fusion cofactor for macrophage-tropic HIV-1. **Science**, v.272, n.5270, p.1955-1958, 1996.
- ALTMAN, L. New homosexual disorder worries officials. **The New York Times**, 1982. Disponível em: https://cssh.northeastern.edu/pandemic-teaching-initiative/wp-content/uploads/sites/43/2020/09/1982.05.11.New_York_Times.pdf. Acesso em: 26 jan. 2023.
- AMARAL, E. *et al.* Timely implementation of interventions to reduce vertical HIV transmission: a successful experience in Brazil. **Rev Panam Salud Publica**. 2007 Jun;21(6):357-64. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1020-49892007000500003>.
- ANDRADE, S. D. *et al.* Mother-to-child transmission of HIV from 1999 to 2011 in the Amazonas, Brazil: Risk factors and remaining gaps in prevention strategies. **Pediatr Infect Dis J.**, v.35, n.2, p.189-195, 2016.
- ARAÚJO, L.C. *et al.* Prevalência da infecção pelo HIV na demanda atendida no Centro de Testagem e Aconselhamento da Cidade de Campos dos Goytacazes, Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 2001-2002. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.14, n.2, p.85-90, 2005.
- AYALA, A.L.M; MOREIRA, A. Francelino G. Características socioeconômicas e fatores associados à positividade para o HIV em gestantes de uma cidade do Sul do Brasil. **Rev. APS**. 2016 abr/jun; 19(2): 210 – 220.
- BASTOS, F. I. *et al.* AIDS in Latin America: assessing the current status of the epidemic and the ongoing response. **Int J Epidemiol**, v.37, n.4, p.729-37, 2008.
- BARBOSA, B. L. F. A.; MARQUES, A. K.; GUIMARÃES, J.V. Gestantes HIV positivas e os fatores de risco relacionados à transmissão vertical do HIV. **Rev enferm UFPE on line**, v.12, n.1, p.171-178, 2018.
- BICK, M.A. *et al.* Perfil de gestantes infectadas e crianças expostas ao HIV atendidas em serviço especializado do sul do Brasil. **Rev Bras Saúde Mater Infant**. 2018; 18 (4): 803-13.
- BHATTA, M. *et al.* Mother-to-child HIV transmission and its correlates in India: systematic review and meta-analysis. **BMC Pregnancy Childbirth**, v.20, n.1, p.1-15, 2020.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. DST e AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2013.
- BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. DST e AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2016.

BRASIL. **Boletim Epidemiológico**. DST e AIDS. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico de HIV/Aids 2017**. Brasília: Ministério da Saúde, 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico de HIV e Aids 2021**. Brasília: Ministério da Saúde; 2021.

BRASIL. Lei nº 9.313, de 13 de novembro de 1996. Dispõe sobre a distribuição gratuita de medicamentos aos portadores do HIV e doentes de AIDS. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 nov. 1996. Seção 1, p. 23725.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Painel de indicadores epidemiológicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/gestores/painel-de-indicadores-epidemiologicos>. Acesso em: 4 out. 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria GM/MS Nº 104, de 25 de janeiro de 2011. Define as terminologias adotadas em legislação nacional, conforme o disposto no Regulamento Sanitário Internacional 2005 (RSI 2005), a relação de doenças, agravos e eventos em saúde pública de notificação compulsória em todo o território nacional e estabelece fluxo, critérios, responsabilidades e atribuições aos profissionais e serviços de saúde. **diário oficial**, Ministério da saúde. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt0104_25_01_2011.html. Acesso em: 05 jan. 2023.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, Sífilis e Hepatites Virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018a.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para manejo da infecção pelo HIV em crianças e adolescentes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas para prevenção da transmissão vertical de HIV, sífilis e hepatites virais**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Recomendações para profilaxia da transmissão vertical do HIV e da terapia antirretroviral em gestantes**. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRITO, A. M. *et al.* Tendência da transmissão vertical de Aids após terapia anti-retroviral no Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v.40, p.18-22, 2006 (Suplemento).

CAVALCANTE, M. C.; RAMOS, J. R.; PONTES, L. R. S. K. Relacionamento de sistemas de informação em saúde: uma estratégia para otimizar a vigilância das gestantes infectadas pelo HIV. **Epidemiologia e serviços de Saúde**, v.14, n.2, p.127-133, 2015.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Revised classification system of human immunodeficiency virus infection in children less than 13 years of age. **MMWR**, v.43, n. 12, p.1-10, 1994.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Pneumocystis pneumonia--Los Angeles. 1981. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**,v.45, n.34, p.729-33, 1996.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Revised surveillance case definitions for HIV infection among adults, adolescents, and children aged < 18 and for HIV infection and AIDS among children aged 18 months to < 13 years. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v.57, n. 10, p.1- 8, 2008.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. Update on acquired immune deficiency syndrome (AIDS)--United States. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**, v. 31, n.37, p.507-508, 1982.

CARVALHO, B. C. *et al.* Moderate Prevalence of Transmitted Drug Resistance and Interiorization of HIV Type 1 Subtype C in the Inland North State of Tocantins, Brazil. **AIDS Res Hum Retroviruses**, v.7, n.10, p.1081-1087, 2011.

COELHO, A. V. *et al.* HIV-1 mother-to-child transmission in Brazil (1994-2016): a time series modeling. **Braz J Infect Dis.**, v.23, n. 4, p.218–23, 2019.

CONNOR, E. M. *et al.* Reduction of maternal-infant transmission of human immunodeficiency virus type 1 with zidovudine treatment. For the Pediatric AIDS Trials Group Protocol 076 Study Group. **N Engl J Med**, v.331, n.18, p.1173-80, 1994.

COOPER, E. R. *et al.* Combination antiretroviral strategies for the treatment of pregnant HIV-1-infected women and prevention of perinatal HIV-1 transmission. **J. Acquir. Immune. Defic. Syndr**, v. 29, n. 5, p.484-494, 2002.

CUNHA, A.E; BRABO, M.P; ALMEIDA, H.A. Avaliação do pré-natal quanto à detecção de sífilis e HIV em gestantes atendidas em uma área rural do estado do Pará, Brasil. **Rev Pan-Amaz Saude**. 2018. [cited 2023 Jan 10]; 9(1): 33-39. DOI: <http://doi.org/10.5123/s2176-62232018000100005>.

CURRAN, J.W.; JAFFE, H.W. AIDS: the early years and CDC's response. **MMWR Surveill Summ**,2011; 60 Suppl 4: 64-9.

DOMINGUES, R. M.; SARACENI, V; LEAL, M. C. Mother to child transmission of HIV in Brazil: Data from the “Birth in Brazil study”, a national hospital-based study. **PLoS One**, v.13, e0192985, 2018. DOI: 10.1371/journal.pone.0192985.

DOMINGUES, R. M. *et al.* Prenatal testing and prevalence of HIV infection during pregnancy: data from the “Birth in Brazil” study, a national hospital-based study. **BMC Infect Dis.**, v.15, n.100, p.1-11, 2015.

EL BEITUNE, P. *et al.* Antiretroviral therapy during pregnancy and early neonatal life: consequences for HIV-exposed, uninfected children. **Braz J Infect Dis**,2004; 8(2): 140-50.

ENDALAMAW, A. *et al.* A systematic review and meta-analysis of vertical transmission route of HIV in Ethiopia. **BMC Infect Dis.**, v.18, n.283, p.1-11, 2018.

FABBRO, MMFJ Dal *et al.* Cobertura da testagem sorológica e prevalência da infecção pelo HIV entre gestantes do Estado de Mato Grosso do Sul, Brasil, 1999 a 2003. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v.14, n.2, p.105-110, 2005.

FEITOZA, H.A; KOIFMAN, R.J; SARACENI, V. Avaliação das oportunidades perdidas no controle da transmissão vertical do HIV em Rio Branco, Acre, Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.37, n.3, e00069820, 2021. DOI: 10.1590/0102-311X00069820.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILBERT, M.T. *et al.* The emergence of HIV/AIDS in the Americas and beyond. **Proc Natl Acad Sci.**, v.104, n.47, p.18566- 18570, 2007.

GOUVÊA, A. N. **Análise das ações de profilaxia da transmissão vertical do HIV no período de 2007 a 2018 no Núcleo Perinatal/HUPE/UERJ**. 2021. 67. Tese. (Doutorado em Ciências Médicas) Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

GOUVÊA, A. N. *et al.* Vertical transmission of HIV from 2007 to 2018 in a reference university hospital in Rio de Janeiro. **Rev Inst Med Trop.**, v.62, e66, 2020. DOI: 10.1590/S1678-9946202062066.

GOUVEIA, P. A.; SILVA, G. A.; ALBUQUERQUE, M. F. Factors associated with mother-to-child transmission of the human immunodeficiency virus in Pernambuco, Brazil, 2000-2009. **Trop Med Int Health**. v.18, n.3, p.276–85, 2013.

GOEDERT, J. J. *et al.* A prospective study of human immunodeficiency virus type 1 infection and the development of AIDS in subjects with hemophilia. **N Engl J Med.**, v.321, n.17, p. 1141-1148, 1989.

GOMES, R. R. *et al.* Pharmacy records as na indicator of non-adherence to antiretroviral therapy by HIV-infected patients. **Cad Saúde Pública**, v.25, n.3, p.495-506, 2009.

GOTTLIEB, M.S. Pneumocystis pneumonia--Los Angeles. 1981. **Am J Public Health**, 2006; 96(6): 980-1; discussion 82-3.

GUIMARÃES, M. F. *et al.* Review of the missed opportunities for the prevention of vertical transmission of HIV in Brazil. **Clinics**, v.74, e318, 2019. DOI: 10.6061/clinics/2019/e318.

GUERRA, M. A. T; VERAS, M. A. S. M; RIBEIRO, A. F. Epidemiologia da Aids. In: VERONESI, R.; FOCACCIA, R. **Tratado de infectologia**. São Paulo: Atheneu, 2002. p.88-99.

GRANGEIRO, A.; ESCUDER, M.M.; CASTILHO, E.A. Magnitude and trend of the AIDS epidemic in Brazilian cities, from 2002 to 2006. **Rev Saude Publica**, v.44, n.3, p.430-440, 2010.

GRAY, L. *et al.* Fluctuations in symptoms in human immunodeficiency virus-infected children: the first 10 years of life. **Pediatrics**, v.108, n.1, p.116-122, 2001.

HOFFMANN, I. C. *et al.* A five-year review of vertical HIV transmission in a specialized service: cross-sectional study. **São Paulo Med J.**, v.134, n.6, p.508–512, 2016.

KAKEHASI, F.M. *et al.* Determinantes e tendências da transmissão perinatal do vírus da imunodeficiência humana tipo 1 (HIV-1) na região metropolitana de Belo Horizonte, Brasil: 1998 – 2005. **Mem Inst Oswaldo Cruz**. 2008; 103 ((4)):351–7. DOI: <http://doi.org/10.1590/S0074-02762008000400007>.

KASSA GM. Mother-to-child transmission of HIV infection and its associated factors in Ethiopia: a systematic review and meta-analysis. **BMC Infect Dis.**, v.18, n.1, p.1-9, 2018.

KUPEK, E.; OLIVEIRA, J. F. Transmissão vertical do HIV, da sífilis e da hepatite B no município de maior incidência de AIDS no Brasil: um estudo populacional no período de 2002 a 2007. **Rev. Bras Epidemiol**, v.15, n.3, p.478-487, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos da metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEMOS, L. M. D. de. **History of transmission of HIV in a state from Northeast Brazil: 1990-2011**. 2013. 156 f. Tese (Doutorado em Ciências da Saúde) - Universidade Federal de Sergipe, Aracaju, 2013.

LEMOS, L. M. *et al.* Evaluation of preventive measures for mother-to-child transmission of HIV in Aracaju, State of Sergipe, Brazil. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.45, n.6, p.682–286, 2012.

LEMOS, L. M. *et al.* Maternal risk factors for HIV infection in infants in northeastern Brazil. **Int J Infect Dis.**, v.17, n.10, e913-8, 2013. DOI: 10.1016/j.ijid.2013.04.015

LEVIN, K. A. Study design III: cross-sectional studies. **Evid Based Denv.** v.71, p.24-25, 2006. DOI:10.1038/sj.ebd.6400375.

LIMA, A. C. *et al.* Avaliação epidemiológica da prevenção da transmissão vertical do HIV. **Acta Paul Enferm.**, v.27, n.4, p.311–318, 2014.

LOVERO, K.L.*et al.* Análise retrospectiva dos fatores de risco e lacunas nas estratégias de prevenção da transmissão vertical do HIV no Rio de Janeiro, Brasil. **BMC Saúde Pública**. 2018; 18 ((1)):1110. DOI: <http://doi.org/10.1186/s12889-018-6002-8>.

MACHADO, A.; COSTA, J.C. MÉTODOS LABORATORIAIS PARA O DIAGNÓSTICO DA INFECÇÃO PELO VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA (HIV). **Virologia médica**,1999; 32: 138-46.

MACHADO, Y.Y. **Representações sociais da qualidade de vida de pessoas vivendo com HIV: consensos e dissensos em municípios de médio e grande porte do Estado do Rio de Janeiro**. 2021. 290 f. Tese (Doutorado em Enfermagem) – Faculdade de Enfermagem, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

MARANHÃO, A. M. S. A. Atividade da enfermeira obstetra no ciclo gravídico. São Paulo: EPU, 1990.

MATOS, V. T. *et al.* High vertical HIV transmission rate in the Midwest region of Brazil. **Braz J Infect Dis.**, v.22, n., 3, p.177–85, 2018.

MELO, V. H. *et al.* Vertical transmission of HIV-1 in the metropolitan area of Belo Horizonte, Brazil: 2006-2014. **Rev Bras Ginecol Obstet.**, v.40, p.59–65, 2018. DOI: 10.1055/s-0037-1613689.

MENEZES, L.S. *et al.* Profile of pregnant epidemiological answered in HIV positive maternity public reference. **Rev Para Med.** 2013 jul-set;27(2):57-64.

MIRANDA, A. E. *et al.* Avaliação da cascata de cuidado na prevenção da transmissão vertical do HIV no Brasil. **Cad Saúde Pública**, v.32, n.9, e00118215, 2016. DOI: 10.1590/0102-311X00118215

MIRANDA, A. E. *et al.* Prevalencia de sífilis e HIV utilizando testes rápidos em parturientes atendidas nas maternidades públicas de Vitória, Estado do Espírito Santo. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.42, n. 4, p.386-391, 2009.

NOGUEIRA, S.A. *et al.* Successful prevention of HIV from mother to infant in Brazil using multidisciplinary team approach. **Braz J Infect Dis** 2001;5:78-86.

OKIE, S. Fighting HIV lessons from Brazil. **N. Engl. J. Med.**, v. 354, p.1977-1981, 2006. DOI: 10.1056/NEJMp068069.

OBSA, S.; DABSU, R.; EJETA, E. Taxa de transmissão materno-infantil do HIV e fatores associados Crianças expostas ao HIV em Oromia Regional State, Etiópia: Estudo retrospectivo. **Egyptian Pediatric Association Gazette**, v. 66, p.61–65, 2018.

OLIVEIRA, M. I. C.; SILVA, K. S.; GOMES, D. M. Fatores associados à submissão ao teste rápido anti-HIV na assistência ao parto. **Ciência e Saúde Coletiva**, v.23, n.2, p.575-584, 2018.

OLIVEIRA, R. N.; TAKAHASHI, R. F. As práticas de saúde para a redução da transmissão vertical do HIV em unidades de atenção básica: realidades e determinantes. **Saúde coletiva**, v.8, n.54, p.234-238, 2011.

PAGANO, M.; GAUVREAU, K. **Princípios de Bioestatística**, 2. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

PASSOS, S. C. S. *et al.* Aconselhamento sobre o teste rápido anti-HIV em parturientes. **Rev. Bras Epidemiol**, v.16, n.2, p.278-287, 2013.

PATRICIO, F. R. *et al.* Effectiveness of the prevention of mother-to-child HIV transmission in Bahia, Brazil. **Braz J Infect Dis.**, v.19, n.5, p.538–542, 2015.

- PIMENTA, A.T.M. *et al.* Gestantes HIV: Características Clínicas e Sociodemográficas. **Rev Atenc Saúde**. 2015;13(45):20-25.
- POMPEU, H.H.FA. *et al.* Prevalência do Vírus da Imunodeficiência Humana e fatores associados em gestantes no estado do Pará. **Rev Bras Enferm**. 2022;75(6): e20210171.
- PRADO, T. N. *et al.* Factors associated with maternal-child transmission of HIV-1 in southeastern Brazil: A retrospective study. **AIDS Behav.**, v.22, n., 1, p.92–98, 2018.
- RAMOS, A.N. *et al.* AIDS in Brazilian children: history, surveillance, antiretroviral therapy, and epidemiologic transition, 1984-2008. **AIDS Patient Care STDS**, 2011; 25(4): 245-55.
- ROSA, R. R. *et al.* Análise da taxa de transmissão vertical do HIV e fatores de risco materno-fetais em crianças expostas nascidas em centro de referência do estado de Goiás. **Rev Med.**, v.100, n.5, p.449–454, 2021.
- REDMOND, A. M.; MCNAMARA, J. F. The road to eliminate mother-to-child HIV transmission. **J Pediatr.**, v.91, n.6, p.509–511, 2015.
- SAHARAN, S. *et al.* Perinatal HIV. **Indian J Pediatr**, v.75, n. 4, p.359-362, 2008.
- SAUAIA, G.A. **Transmissão vertical do vírus HIV: avaliação do processo e resultados da assistência a mães portadoras do vírus HIV e seus recém-nascidos**. 2011. 102. Tese. (Doutorado em Políticas Públicas) Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2011.
- SILVA, M. J. M. *et al.* Perfil clínico-laboratorial de crianças vivendo com HIV/AIDS por transmissão vertical em uma cidade do Nordeste brasileiro. **Rev Soc Bras Med Trop.**, v.43, n.1, p.32-35, 2010.
- SILVA, C. M. *et al.* Epidemiological overview of HIV/AIDS in pregnant women from a state of northeastern Brazil. **Rev Bras Enferm.**, v.71, p.568–576, 2018. DOI:10.1590/0034-7167-2017-0495.
- SPERLING, R.S.; SHAPIRO, D.E.; COOMBS, R.W. Maternal viral load, Zidovudine treatment, and the risk of transmission of human immunodeficiency virus type 1 from mother to infant. **N Engl J Med** 1996; 335:1621-9.
- SUCCI, R.C.M. Avaliação da implementação da prevenção da transmissão vertical do HIV no Brasil: resultados e problemas enfrentados, a experiência da Escola Paulista de Medicina EPM/UNIFESP. In: **Conferência**, 1998.
- SUCCI, R.C.M. Mother-to-child transmission of HIV in Brazil during the years 2000 and 2001: results of a multi-centric study. **Cad Saude Publica.**, v.23, n.3, p. 379–89, 2007.
- SZWARCWLD, C. L.; SOUSA JÚNIOR, P. R. B. Estimativa de HIV na população brasileira de 15 a 49 anos, 2004. **Boletim epidemiológico AIDS e DST**, v. 3., n.1, p.11-15, 2006.
- SZWARCWALD, C.L. *et al.* HIV testing during pregnancy: use of secondary data to estimate 2006 test coverage and prevalence in Brazil. **Braz J Infect Dis.**, v.12, n.3, p.167-172, 2008.

SZWARCWALD, C. L.; CASTILHO, E. A. Estimated number of HIV-infected individuals aged 15-49 years in Brazil, 1998. **Cad Saúde Pública**, v.16, n.1, p.135-41. 2000.

SZWARCWALD, C.L.; CASTILHO, E.A. The HIV/AIDS epidemic in Brazil: three decades. **Cad Saude Publica**, v.27, n.1, p.4-5, 2011.

TURCHI, M.D; DUARTE, L.S, MARTELLI, C.M. Mother-to-child transmission of HIV: risk factors and missed opportunities for prevention among pregnant women attending health services in Goiânia, Goiás State, Brazil. **Cad Saude Publica**. 2007;23 Suppl 3:S390-401. DOI: <http://doi.org/10.1590/s0102-311x2007001500007>.

TRINDADE, L.N.M. *et al.* HIV infection in pregnant women and its challenges for the prenatal care. **Rev Bras Enferm** 2021;74 (4): e20190784.

UNAIDS. **Relatório informativo** – Dia mundial da AIDS 2021. Geneva: UNAIDS; 2021. Disponível em: <https://unaids.org.br/estatisticas/>

UNAIDS. **On the fast-track to end AIDS**. Geneva: UNAIDS; 2020.

UNAIDS. **AIDS epidemic update**. Geneva: UNAIDS, 2009.

UNAIDS. **Plano Global para Eliminar Novas Infecções por HIV em Crianças até 2015 e Manter suas Mães Vivas**. Geneva: UNAIDS, 2011.

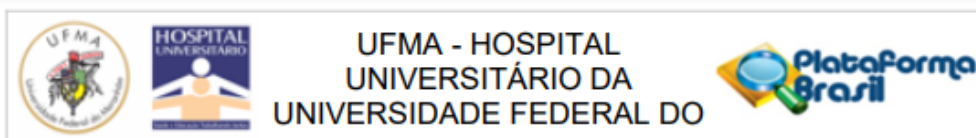
UNAIDS. **Report on the global AIDS epidemic**. Geneva: WHO, 2012. 110p.

VIEIRA, A. C. *et al.* Prevalência de HIV em gestantes e transmissão vertical segundo perfil socioeconômico, Vitória, ES. **Rev Saude Publica**, v.45, n.4, 644-651, 2011.

WADE, M.D. *et al.* Abbreviated regimens of Zidovudine prophylaxis and perinatal transmission of the human immunodeficiency virus. **N Engl J Med** 1998;339:1409.

WOROBAY, M. *et al.* Direct evidence of extensive diversity of HIV-1 in Kinshasa by 1960. **Nature**,2008; 455(7213): 661-4.

ANEXO A – Parecer de Autorização do Comitê de Ética em Pesquisa- PLATAFORMA BRASIL



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PREVALÊNCIA DO HIV EM GESTANTES
E FATORES ASSOCIADOS À TRANSMISSÃO VERTICAL

Pesquisador: Vaneça Santos Leal Figueredo

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 97771018.6.0000.5086

Instituição Proponente: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão/HU/UFMA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.959.231

Apresentação do Projeto:

A epidemia da AIDS (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida) caracteriza-se, atualmente, pelo aumento de casos na população heterossexual com taxas de incidência crescentes no gênero feminino (KUPEK; OLIVEIRA, 2012). O impacto do aumento no número de casos de AIDS em mulheres, em especial, em idade reprodutiva é evidenciado pelo aumento de casos de AIDS em criança por meio da transmissão vertical (TV) (OLIVEIRA; TAKAHASHI, 2011). A TV do HIV é a principal via de infecção em crianças. Estudos mostram que pode ocorrer durante a gestação em 35% dos casos e durante o trabalho de parto e parto com 65% e a amamentação aumenta o risco de transmissão entre 7% e 22% (BRITO et al, 2006). No mundo, a TV do HIV constitui a principal causa de AIDS entre crianças menores de 15 anos. Em 2008 foram registrados 430.000 novos casos de infecção pelo HIV nesta população, sendo a TV a principal via de transmissão. No Brasil, apesar dos avanços para redução da TV, segue a mesma tendência mundial com a TV responsável por 86,1% dos casos notificados de HIV em crianças menores de 13 anos (OLIVEIRA; TAKAHASHI, 2011). Diante dessa nova realidade, em 1994 foi comprovada a eficácia do protocolo AIDS Clinical Trial Group 76 (AGTG 076) que demonstrou redução na TV do HIV de 25,5% para 8,3% a partir do uso da zidovudina (AZT) oral para gestante, endovenosa no parto e o xarope para o recém nascido e a recomendação para alimentação artificial exclusiva (SILVA et al., 2009). No Brasil, os casos de AIDS em mulheres vêm aumentando desde 2000. A prevalência de HIV em gestantes em 2004 e 2006 foi de 0,41%, e a taxa de transmissão vertical foi de 6,8% em 2004 (PASSOS et al., 2013). Os dados

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

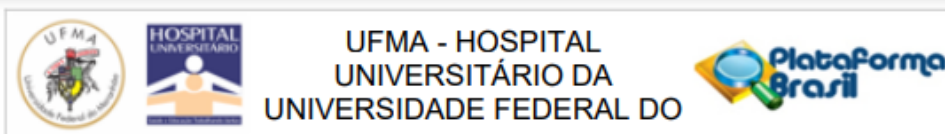
UF: MA

Telefone: (98)2109-1250

Município: SAO LUIS

CEP: 65.020-070

E-mail: cep@huufma.br



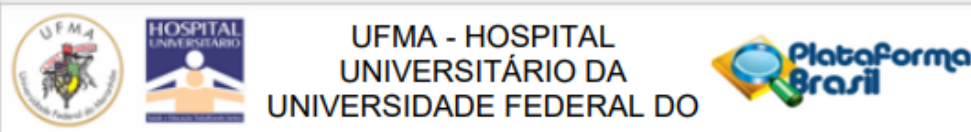
Continuação do Parecer: 2.959.231

epidemiológicos de 2013 mostraram a capital de São Luís como a segunda na região nordeste e quinta no Brasil com percentual de casos de AIDS, atingindo o percentual de 42,5 para cada 100 mil habitantes (BRASIL, 2013). Diante desse cenário, a TV tem assumido grande importância epidemiológica devido ao progressivo crescimento do número de casos de AIDS em mulheres no Brasil. Esta modalidade de transmissão do HIV transformou-se em um grande desafio para a saúde pública, demandando em tomadas de novas estratégias de vigilância, já que a TV é responsável por quase 85% dos casos de AIDS em menores de 13 anos. A probabilidade de ocorrer a TV pode chegar a 25,5% sem tomada de medidas preventivas, porém este percentual pode ficar entre 2% a 0%, caso as intervenções preventivas sejam efetivadas (VIEIRA et al., 2011). Dentre as recomendações profiláticas para a prevenção da TV do HIV propostas pelo MS, a utilização dos testes rápidos para o diagnóstico de infecção pelo HIV tem se mostrado como uma estratégia eficaz de diagnóstico da infecção durante a assistência no pré-natal e no parto. O teste rápido para o HIV faz parte da rotina das maternidades brasileiras (MIRANDA et al., 2009). Do ponto de vista da vigilância epidemiológica, ainda há falha nas informações quanto ao número de gestantes infectadas, ao número de testes anti-HIV realizados e às condutas profiláticas adotadas pelos profissionais para a redução da TV do HIV. É imprescindível a qualidade das informações para tomada de decisão e o monitoramento das ações que visem à redução da TV do HIV (CAVALCANTE; RAMOS; PONTES, 2005). Do ponto de vista da vigilância epidemiológica, ainda há falha nas informações quanto ao número de gestantes infectadas, ao número de testes anti-HIV realizados e às condutas profiláticas adotadas pelos profissionais para a redução da TV do HIV (CAVALCANTE; RAMOS; PONTES, 2005). Todos esses pontos levantados demonstram que a implementação das medidas voltadas para a prevenção da TV do HIV e seu impacto é de difícil análise, principalmente pela deficiência de dados referentes às ações do pré-natal (CAVALCANTE; RAMOS; PONTES, 2005). Diante do exposto é fundamental o conhecimento dos fatores associados na TV do HIV no pré-natal e no parto para adoção de medidas eficazes na redução da TV do HIV e o impacto dessa redução para a instituição e a sociedade. Espera-se, portanto, que os resultados obtidos nesse estudo possam servir como elemento de conhecimento para intervenção de ações mais adequadas para a redução efetiva da TV do HIV na instituição.

Hipótese:

Todas as medidas profiláticas de prevenção da transmissão vertical do HIV são cumpridas, conforme os protocolos do Ministério da Saúde.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
Bairro: CENTRO **CEP:** 65.020-070
UF: MA **Município:** SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250 **E-mail:** cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 2.959.231

Metodologia Proposta:

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo nos anos de 2013 a 2017, tendo como base de dados às fichas de notificação e investigação do SINAN (Sistema de Informação de Agravos de Notificação).

Critério de Inclusão:

Todas as fichas de investigação de gestante HIV e as fichas das crianças expostas ao HIV que foram notificadas e investigadas pelo serviço de vigilância epidemiológica do Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão (HUUFMA) nos anos de 2013 a 2017.

Critério de Exclusão:

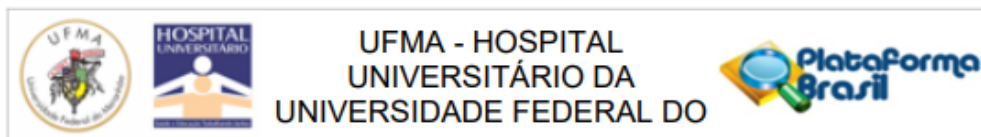
Serão excluídas aquelas fichas de gestantes HIV e crianças expostas ao HIV que apresentarem os campos das variáveis epidemiológicas essenciais em branco ou ignorada.

Metodologia de Análise de Dados:

O processamento de dados ficará a cargo de um digitador. A digitação e o processamento de dados serão realizados utilizando-se o programa estatístico STATA 10.0, cuja análise estatística incluirá cálculo de prevalências e respectivos intervalos de confiança a 95% [IC95%], médias \pm desvio-padrão (\pm dp), medianas \pm desvios interquartílicos (Md \pm DIq) e moda. Os testes de Kolmogorov-Smirnov e Shapiro-Wilk serão utilizados para avaliar a distribuição dos dados – para as variáveis com distribuição assimétrica serão utilizados testes não paramétricos (Mann-Whitney) e para as que tiveram distribuição simétrica, testes paramétricos (correlação de Pearson e t de Student). Serão calculados ainda os testes Quiquadrado e exato de Fisher para estimar diferenças na distribuição de frequência entre os grupos. Para todas as análises será adotado nível de significância de 5% (=5%). Os dados serão analisados no programa EPI-INFO, versão 3.3 (CDC-Atlanta-EUA), Graph Prism versão 2.0 (GraphPad Software INC, 1995) e no STATA statistic software version 8.0 (Stata corporatin, 2003). Para as variáveis socioeconômicas e demográficas serão consideradas as frequências absolutas e percentuais. Na interpretação dos testes será considerada associação estatisticamente significativa quando o valor "p" for menor ou igual a 0,05.

Desfecho Primário:

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227	CEP: 65.020-070
Bairro: CENTRO	
UF: MA	Município: SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250	E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 2.959.231

Avaliação da prevalência do HIV em gestantes e fatores associados à transmissão vertical.

Desfecho Secundário:

Análise dos fatores associados a transmissão vertical do HIV e o uso das medidas profiláticas de prevenção no período de 2013 a 2017. Analisar o percentual de perda de seguimento por não conseguir a sorologia da criança até aos 18 meses como recomendado pelo Ministério da Saúde.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Geral:

Analisar a prevalência do HIV em gestantes e fatores associados à transmissão vertical.

Objetivos Específicos:

1. Identificar as variáveis epidemiológicas referentes ao pré-natal e parto associadas na transmissão vertical;
2. Identificar as variáveis socioeconômicas associadas na transmissão vertical;
3. Verificar a prevalência da infecção pelo HIV em gestantes;
4. Verificar a taxa de transmissão vertical do HIV;
5. Avaliar a aplicação das medidas profiláticas para prevenção da transmissão vertical;
6. Analisar o percentual de perda de seguimento por não conseguir a sorologia da criança até os 18 meses.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com o Pesquisador:

Quanto aos riscos: Assegura-se que, para a realização do estudo, o anonimato e o sigilo das informações pessoais acessadas durante a execução da referida pesquisa. Quanto ao uso dos dados, estes serão direcionados apenas para a elaboração da pesquisa proposta, respeitando em todas as etapas de sua execução as normas vigentes de confidencialidade, estando o pesquisador responsável pela segurança na guarda dos dados. O estudo compromete-se a seguir todas as orientações da Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) N°466, de 12 de novembro de 2012.

Benefícios:

o estudo visa contribuir para a melhoria das medidas profiláticas de prevenção do HIV durante o pré natal e parto e colaborar para o fortalecimento das políticas públicas de enfrentamento da transmissão vertical do HIV no Estado do Maranhão.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227	CEP: 65.020-070
Bairro: CENTRO	
UF: MA	Município: SAO LUIS
Telefone: (98)2109-1250	E-mail: cep@huufma.br



UFMA - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 2.959.231

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A Transmissão vertical (TV) tem assumido grande importância epidemiológica devido ao progressivo crescimento do número de casos de AIDS em mulheres no Brasil. Esta modalidade de transmissão do HIV transformou-se em grande desafio para a saúde pública, demandando em tomadas de novas estratégias de vigilância, já que a TV é responsável por quase 85% dos casos de AIDS em menores de 13 anos. Os dados epidemiológicos de 2013 mostraram a capital de São Luís como a segunda na região nordeste e quinta no Brasil com percentual de casos de AIDS, atingindo o percentual de 42,5 para cada 100.000 habitantes. O estudo objetiva verificar a taxa de prevalência da infecção pelo HIV em gestantes e os fatores associados com a transmissão vertical do HIV. Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo, tendo como base de dados as fichas de notificação e investigação de gestante HIV e criança exposta ao HIV do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN) nos anos de 2013 a 2017. Serão identificadas as variáveis epidemiológicas referentes aos dados socioeconômicos, pré-natal e parto associadas com a transmissão vertical do HIV. A pesquisa será desenvolvida no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O protocolo apresenta documentos referente aos "Termos de Apresentação Obrigatória": Folha de rosto, Declaração de compromisso em anexar os resultados na plataforma Brasil garantindo o sigilo, Orçamento financeiro detalhado, Cronograma com etapas detalhada, Termo de Dispensa do TCLE, Autorização do Gestor responsável do local para a realização da coleta de dados e Projeto de Pesquisa Original na íntegra em Word. Atende à Norma Operacional no 001/2013 (item 3/ 3.3).

Recomendações:

Após o término da pesquisa o CEP-HUUFMA sugere que os resultados do estudo sejam devolvidos aos participantes da pesquisa ou a instituição que autorizou a coleta de dados de forma anonimizada.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

O protocolo esta de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº. 466 /2012, sendo considerado aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

O Comitê de Ética em Pesquisa – CEP-HUUFMA, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº. 466 /2012 e Norma Operacional nº. 001 de 2013 classifica o protocolo proposto na situação de PENDENTE.

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

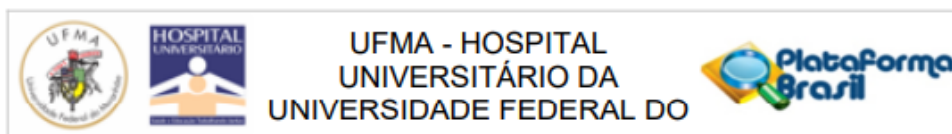
UF: MA

Telefone: (98)2109-1250

Município: SAO LUIS

CEP: 65.020-070

E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 2.959.231

Solicita-se que o atendimento das pendências seja realizado no documento PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_online e em todos os documentos que forem anexados à plataforma com alteração. O pesquisador deve informar as modificações realizadas em CARTA RESPOSTA, obedecendo à ordem de pendências descritas no item CONCLUSÕES OU PENDÊNCIAS E LISTA DE INADEQUAÇÕES apresentadas no parecer emitido.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1007051.pdf	09/10/2018 16:27:30		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.docx	09/10/2018 16:26:39	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Outros	carta_resposta.pdf	09/10/2018 16:10:13	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Cronograma	cronograma_corrigido.docx	09/10/2018 15:32:52	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Responsabilidade_financeira.pdf	05/09/2018 19:16:30	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_compromisso.pdf	05/09/2018 19:15:52	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Termo_de_anuencia.pdf	05/09/2018 19:14:19	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO_FINANCEIRO_DETALHADO.docx	05/09/2018 19:12:05	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_gestor.pdf	05/09/2018 19:10:46	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	dispensa_TCLE.pdf	05/09/2018 19:06:04	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Declaração de Pesquisadores	resultados_publicos.pdf	05/09/2018 19:03:12	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_2018.pdf	05/09/2018 17:40:44	Vaneça Santos Leal Figueredo	Aceito

Situação do Parecer:

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227
 Bairro: CENTRO CEP: 65.020-070
 UF: MA Município: SAO LUIS
 Telefone: (98)2109-1250 E-mail: cep@huufma.br



Continuação do Parecer: 2.959.231

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

SAO LUIS, 11 de Outubro de 2018

Assinado por:
FABIO FRANÇA SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Barão de Itapary nº 227

Bairro: CENTRO

CEP: 65.020-070

UF: MA **Município:** SAO LUIS

Telefone: (98)2109-1250

E-mail: cep@huufma.br

ANEXO B - Fichas de investigação de agravos de notificação (Ficha de coleta de dados)

República Federativa do Brasil Ministério da Saúde		SINAN SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO		Nº				
FICHA DE NOTIFICAÇÃO/INVESTIGAÇÃO CRIANÇA EXPOSTA AO HIV								
Criança exposta ao HIV: Entende-se como criança exposta aquela nascida de mãe infectada ou que tenha sido amamentada por mulheres infectadas pelo HIV. Os critérios para caracterização da detecção laboratorial do HIV estão descritos em publicação específica do Ministério da Saúde (www.aids.gov.br).								
Dados Gerais	1	Tipo de Notificação 2 - Individual		3	Data da Notificação			
	2	Agravado/doença CRIANÇA EXPOSTA AO HIV		Código (CID10) Z 20.6				
	4	UF	5	Município de Notificação	Código (IBGE)			
Notificação Individual	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7	Data de Diagnóstico		
	8	Nome do Paciente			9	Data de Nascimento		
	10	(ou) Idade 1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11	Sexo M - Masculino F - Feminino 1 - Ignorado	12	Gestante	13	Raça/Cor 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado
Dados de Residência	14	Escolaridade						
	15	Número do Cartão SUS		16	Nome da mãe			
	17	UF	18	Município de Residência	Código (IBGE)	19	Distrito	
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida,...)	Código		
	22	Número	23	Complemento (apto., casa, ...)	24	Geo campo 1		
	25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência	27	CEP	
	28	(DDD) Telefone	29	Zona 1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	30	Pais (se residente fora do Brasil)		
Dados Complementares do Caso								
Antec. Epid. da Mãe/Nutriz	31	Idade da mãe/nutriz Anos	32	Escolaridade da mãe/nutriz 0 - Analfabeto 1 - 1ª 4ª série incompleta do EF 2 - 4ª série completa do EF 3 - 5ª à 8ª série incompleta do EF 4 - Ensino fundamental completo 5 - Ensino médio incompleto 6 - Ensino médio completo 7 - Educação superior incompleta 8 - Educação superior completa 9 - Ignorado				
	33	Raça/Cor da mãe/nutriz 1 - Branca 2 - Preta 3 - Amarela 4 - Parda 5 - Indígena 9 - Ignorado		34	Ocupação da mãe/nutriz			
	35	Fez uso de anti-retroviral para profilaxia/tratamento durante a gestação				1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9 - Ignorado		
Investigação da criança exposta ao HIV	36	Fez uso de anti-retroviral para profilaxia durante o parto				1 - Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9 - Ignorado		
	37	Nº da Declaração de Nascimento Vivo		38	Tipo de parto 1 - Parto vaginal 2 - Parto cesáreo 9 - Ignorado			
	39	UF	40	Município do local de nascimento: Código (IBGE)	41	Local de nascimento (Unidade de Saúde): Código		
	42	Aleitamento materno: 1 - Sim 2 - Não 3 - Alimentação mista 9 - Ignorado		43	Aleitamento cruzado: 1 - sim 2 - não 9 - ignorado		44	Uso de profilaxia com anti-retroviral oral 1 - sim 2 - não 9 - ignorado
	45	Tempo total de uso de profilaxia com anti-retroviral oral (semanas): 1 - menos de 3 2 - de 3 a 5 3 - 6 semanas 4 - não usou 9 - Ignorado						
46	Dados laboratoriais da criança 1 - Positivo/reagente 2 - Negativo/não reagente 3 - Inconclusivo 4 - Não realizado 5 - Indeterminado 6 - Detectável 7 - Indetectável 9 - Ignorado							
	<input type="checkbox"/>	1º Teste de detecção de ácido nucléico	Data da coleta	<input type="checkbox"/>	Teste de triagem anti-HIV	Data da coleta		
	<input type="checkbox"/>	2º Teste de detecção de ácido nucléico	Data da coleta	<input type="checkbox"/>	Teste confirmatório anti-HIV	Data da coleta		
	<input type="checkbox"/>	3º Teste de detecção de ácido nucléico	Data da coleta	<input type="checkbox"/>	Teste rápido 1 <input type="checkbox"/> Teste rápido 2 <input type="checkbox"/> Teste rápido 3	Data da realização		
Criança exposta ao HIV		Sinan NET		SVS 18/05/2009				

Evolução do caso	47 Evolução do caso (criança exposta ao HIV) <input type="checkbox"/>	48 Data de encerramento da investigação de criança exposta ao HIV
	1 - Infectada 2 - Não infectada 3 - Perda de seguimento 4 - Caso em andamento 5 - Transferência para outro Município e/ou Estado 6 - Óbito por HIV/Aids 7 - Óbito por outras causas.	
Observações adicionais		
Município/Unidade de Saúde		
Investigador	Nome	Assinatura
	Função	

INSTRUÇÕES PARA O PREENCHIMENTO:

- Na ausência de informação, usar categoria ignorada.
- 7 - Anotar a data do diagnóstico. Entende-se como data do diagnóstico a data de nascimento da criança ou nos casos de exposição por amamentação cruzada, será a data de início da amamentação (quando o início da amamentação não for conhecido, deverá registrar nesse campo o 1º dia do mês e ano referente ao período aproximado da exposição). CAMPO DE PREENCHIMENTO OBRIGATORIO.
- 8 - Nome do Paciente: preencher com o nome completo da criança (sem abreviações); se desconhecido, preencher como Filho de: (nome da mãe).
- 16 - Preencher com o nome completo da Mãe do paciente (sem abreviações).
- Os campos 31 a 36 devem ser preenchidos com os dados da mãe. No caso de criança exposta ao HIV e que teve aleitamento cruzado, preencher com os dados da nutriz.
- 35 - Fez uso de anti-retroviral para profilaxia/tratamento durante a gestação
- 1 - assinalar na situação em que a gestante fez monoterapia com AZT ou profilaxia com TARV independente da semana gestacional ou TARV/tratamento segundo recomendações estabelecidas pelo Programa Nacional de DST/Aids.
- 2 - gestante não realizou profilaxia/tratamento com monoterapia ou TARV.
- 3 - assinalar essa categoria quando a exposição foi apenas por aleitamento cruzado
- 9 - Não foi possível, após a investigação, informar se a gestante realizou profilaxia/tratamento.
- 36 - Fez uso de anti-retroviral para profilaxia durante o parto.
- 1 - assinalar na situação em que a parturiente recebeu AZT por via endovenosa desde o início do trabalho de parto até o clampeamento do cordão umbilical ou em situação excepcional de não disponibilidade do AZT injetável utilizou-se esquema alternativo de zidovudina oral segundo recomendações estabelecidas pelo Programa Nacional de DST/Aids.
- 2 - parturiente não realizou profilaxia/tratamento
- 3 - assinalar essa categoria quando a exposição foi apenas por aleitamento cruzado
- 9 - Não foi possível, após a investigação, informar se a parturiente realizou profilaxia/tratamento.
- 38 - Tipos de parto: assinalar se o parto foi do tipo vaginal, ou do tipo Cesáreo, ou ignorado quando, após a investigação, não foi possível identificar o tipo de parto.
- 42 - Aleitamento materno, assinalar: 1 - criança foi amamentada exclusivamente (independente do tempo); 2 - criança não foi amamentada; 3 - alimentação mista; 9 - não foi possível, após a investigação, informar se a criança foi amamentada ou não.
- 43 - Aleitamento cruzado, assinalar: 1 - a criança foi amamentada por outra mulher que não a sua mãe; 2 - não houve amamentação cruzada; 9 - não foi possível, após investigação, informar se a criança foi amamentada por sua mãe ou por outra mulher.
- 44 - Uso de profilaxia com anti-retroviral oral, assinalar: 1 - criança recebeu profilaxia com anti-retroviral oral segundo recomendação do consenso terapêutico do Ministério da Saúde; 2 - criança não recebeu profilaxia com anti-retroviral oral; 9 - não foi possível, após investigação, informar se a criança recebeu profilaxia com anti - retroviral oral segundo recomendação do consenso terapêutico do Ministério da Saúde.
- 45 - Informar o tempo total de uso da profilaxia oral em semanas. Se não fez uso de profilaxia registrar = 4, se for ignorado registrar = 9.
- 46 - Dados laboratoriais da criança
- São testes de triagem para detecção de anticorpos anti-HIV: várias gerações de ensaio por imunoabsorbância ligada à enzima (Enzyme Linked Immunosorbent Assay, ELISA), ensaio imunoenzimático com micropartículas (Microparticle Enzyme Immuno Assay, MEIA) e ensaio imunoenzimático com quimiluminiscência.
- São testes confirmatórios: imonofluorescência indireta, imunoblot, Western Blot, teste de amplificação de ácidos nucléicos como, por exemplo, a reação em cadeia da polimerase (Polimerase Chain Reaction, PCR) e amplificação seqüencial de ácidos nucléicos (Nucleic Acid Sequence Based Amplification, NASBA).
- Para as crianças menores de 18 meses de idade, exposta ao HIV por transmissão vertical, considera-se criança infectada quando houver a presença de RNA ou DNA obtidas em momentos diferentes.
- A - Evidência laboratorial da infecção pelo HIV em crianças para fins de vigilância epidemiológica.
- A.1 - Para as crianças menores de 18 meses de idade, expostas ao HIV por transmissão vertical, considerando-se criança infectada quando houver a presença de RNA viral plasmático detectável acima de 10.000 cópias/ml ou detecção do DNA pró-viral em duas amostras obtidas em momentos diferentes (conforme fluxograma do consenso sobre terapia anti-retroviral para crianças pelo HIV em vigência).
- A.2 - Crianças com 18 meses de idade ou mais, expostas ao HIV por transmissão vertical, serão consideradas infectadas pelo HIV quando uma amostra de soro for positiva em um (1) teste de triagem ou um (1) confirmatório para pesquisa de anticorpos anti-HIV ou dois testes rápido.
- 47- Evolução do caso
- 1 - Criança infectada: quando existirem dois resultados de cargas virais detectáveis ou sorologia anti-HIV reagente após os 18 meses;
- 2 - Criança não infectada: quando duas amostras que apresentam resultados abaixo do limite de detecção, por meio da quantificação do RNA viral plasmático ou detecção do DNA pró-viral (a segunda amostra deverá ser realizada após o 4º mês de vida) e sorologia anti-HIV negativa após os 12 meses de idade.
- 3 - Perda de seguimento: quando o serviço perde contato com a criança, antes de se estabelecer a conclusão do diagnóstico laboratorial.
- 4 - Caso em andamento: quando o serviço de saúde ainda não dispõe dos resultados laboratoriais para a definição do status sorológico da criança.
- 5 - Transferência para outro Município e/ou Estado: assinalar se o acompanhamento/tratamento da criança foi transferido para outro Município e/ou Estado.
- 6 - Óbito por HIV/Aids: quando o óbito ocorreu durante o período de acompanhamento, antes da definição do status viral ou sorológico da criança e foi relacionado à aids.
- 7 - Óbito por outras causas: quando o óbito ocorreu por outras causas não relacionadas à aids.
- 48 - Informar a data em que ocorreu o encerramento da investigação da criança exposta ao HIV

República Federativa do Brasil
Ministério da Saúde

SINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO **GESTANTE HIV +**

N°

Definição de caso: Para fins de notificação, entende-se por gestante HIV+ aquela em que for detectada a infecção por HIV ou as que já tem o diagnóstico confirmado como aids. Para tanto não se espera a realização de testes confirmatórios. Os critérios para caracterização da detecção laboratorial do HIV estão descritos em publicação específica do Ministério da Saúde (www.aids.gov.br).

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual			
	2	Agravado/doença		Código (CID10)	3 Data da Notificação		
	GESTANTE HIV		Z 21				
Notificação Individual	4	UF	5	Município de Notificação			
					Código (IBGE)		
	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7 Data do Diagnóstico		
Dados de Residência	8	Nome do Paciente			9	Data de Nascimento	
	10	(ou) Idade	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	11	Sexo	F - Feminino	
			12		Gestante	1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado	
	14		Escolaridade		13		Raça/Cor
		0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª a 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica				1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9-Ignorado	
15		Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe	
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência			
					Código (IBGE)		
	19		Distrito				
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida,...)		
					Código		
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)		
					24		Geo campo 1
25	Geo campo 2		26		Ponto de Referência		
				27		CEP	
28	(DDD) Telefone		29		Zona	1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado	
				30		Pais (se residente fora do Brasil)	
Dados Complementares do Caso							
Ant. epid. mãe/ HIV	31		Ocupação		32		Evidência laboratorial do HIV:
					1 - Antes do pré-natal 2 - Durante o pré-natal 3 - Durante o parto 4 - Após o parto		
Pré-Natal							
Dados Pré-Natal	33		Fez/ Faz pré-natal		34		UF
	1 - sim 2 - não 9 - ignorado						Código (IBGE)
	36		Unidade de realização do pré-natal:				Código
37		Nº da Gestante no SISPRENATAL		38		Uso de anti-retrovirais para profilaxia	
				1 - Sim 2 - Não 9 - Ignorado		39	Data do início do uso de anti-retroviral para profilaxia
Parto							
Dados Parto	40	UF	41		Município do local do parto		
					Código (IBGE)		
	42		Local de realização do parto:		Código		
	43		Data do parto:		44		Tipo de parto
					1 - Vaginal 2 - Cesárea eletiva 3 - Cesárea de urgência 4 - Não se aplica		
45		Fez uso de profilaxia anti-retroviral durante o parto		46		Evolução da gravidez:	
1 - sim 2 - não 9 - ignorado				1 - Nascido vivo 2 - Natimorto 3 - Aborto 4 - Não se aplica			
47		Início da profilaxia anti-retroviral na criança (horas):		1 - nas primeiras 24h do nascimento 2 - após 24h do nascimento 3 - não se aplica 4 - não realizado 9 - ignorado			
Investigador	Município/Unidade de Saúde				Cód. da Unid. de Saúde		
	Nome		Função		Assinatura		
	Gestante HIV +		Sinan NET		SVS 17/07//2006		

ANEXO C – Certificado de participação da 85ª Jornada Acadêmica da FCM

15-18/12/2020

Certificado de APRESENTAÇÃO DE TRABALHO

FCM85 Jornada Acadêmica DIGITAL



Certificamos que **VANEÇA SANTOS LEAL FIGUEREDO** apresentou na *modalidade oral* o trabalho intitulado: **"TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV EM UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL"** de autoria de *Vaneça Santos Leal Figueredo; Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto; Aline Santos Furtado Campos e Denise Leite Maia Monteiro* durante a Jornada Acadêmica Digital em comemoração aos 85 anos da Faculdade de Ciências Médicas, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, realizada no período de 15 a 18 de dezembro de 2020.


Mario Fritsch Toros Neves
Diretor
Faculdade de Ciências Médicas


Alexandra Monteiro
Vice-diretora
Faculdade de Ciências Médicas


Luciana Silva Rodrigues
Coordenadora
Comissão Científica

ANEXO D - Resumo de anais da 85ª Jornada Acadêmica da FCM

— PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU: PESQUISA BÁSICA/CLÍNICA

PGS26.D: TRANSMISSÃO VERTICAL DO HIV EM UMA MATERNIDADE DE REFERÊNCIA NA REGIÃO NORDESTE DO BRASIL

.....

Autores: Vaneça Santos Leal Figueredo (Apresentadora); Adna Gesarone Carvalho Ferreira Pinto; Aline Santos Furtado Campos; Denise Leite Maia Monteiro (Orientadora).

Local de realização da pesquisa/trabalho: Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão

Unitermos: Transmissão Vertical de Doença Infecciosa; Transmissão da Mãe para a Criança; Transmissão Vertical; HIV

Keywords: vertical transmission of infectious diseases; mother-to-child transmission HIV.

RESUMO:

Introdução: A Transmissão Vertical (TV) do HIV é a principal via de infecção em crianças. Os dados apontam que a TV é responsável por praticamente todos os casos de infecção em crianças menores de 13 anos no Brasil. **Objetivo:** Estimar a taxa de transmissão vertical do HIV em uma maternidade de referência na região nordeste do Brasil. **Métodos:** Estudo epidemiológico descritivo, transversal, com análise de dados das fichas de notificação e investigação do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Foi realizada análise descritiva de todas as crianças expostas ao HIV notificadas nos anos de 2013 a 2015 no Hospital Universitário da Universidade Federal do Maranhão. As variáveis do estudo constam na ficha SINAN de investigação de criança exposta ao HIV. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Hospital Universitário, em Parecer Consubstanciado no 2959231. **Resultados:** Foram identificadas 433 crianças expostas ao HIV, das quais 302 crianças foram expostas e não infectadas, 42 foram soroconvertidas e 89 perdas de seguimento. Portanto, a taxa geral de TV do HIV no período foi de 9,7%. A maioria das gestantes tinha entre 20 e 29 anos com 270 casos (62,4%), até 8 anos de estudo com 264 casos (61,0%), raça parda com 360 casos (83,1%), a maioria reside no interior do Maranhão com 292 (67,4%). Quanto ao sexo, 222 (51,3%) crianças expostas são do gênero masculino; quanto à assistência pré-natal, 282 (65,1%) fez uso da profilaxia durante a gestação; 327 (75,5%) fizeram uso da profilaxia no parto e 313 (72,3%) tiveram parto cesáreo. Entre os recém-nascidos, 390 (90,1%) fizeram a profilaxia e 406 (93,8%) não foram amamentados. **Conclusão:** A taxa de TV estimada no estudo foi de 9,7%, sendo considerada alta em comparação com a taxa geral no Brasil (2,0% por 1000/NV) e Maranhão (2,2% por 1000/NV). Esse aumento observado também foi evidenciado em estudos realizados nas regiões sul e centro-oeste. Recomenda-se que as medidas profiláticas precisem ser fortalecidas de forma eficaz no pré-natal, no parto e pós-parto ao binômio mãe-bebê, conforme estabelecidas em protocolos de prevenção de transmissão vertical do HIV.

ANEXO E – Artigo 2 Submetido à Revista Brasileira de Epidemiologia



**Avaliação das Ações Preventivas da Transmissão Vertical do
HIV em uma Maternidade de Referência no Nordeste do
Brasil: 2013-2017**

Journal:	<i>Revista Brasileira de Epidemiologia</i>
Manuscript ID	RBEPID-2023-0215
Manuscript Type:	Original Article
Keyword:	Vertical transmission of infectious disease, Infecção HIV, Gestation, Disease prevention

SCHOLARONE™
Manuscripts