

## **Fatores associados à transmissão vertical do HIV em pacientes assistidas em um serviço de referência na Paraíba: um estudo caso-controle**

### **Factors associated with vertical transmission of HIV in patients assisted in a reference service in Paraíba: a case-control study**

DOI:10.34117/bjdv8n2-269

Recebimento dos originais: 07/01/2022

Aceitação para publicação: 17/02/2022

#### **Mônica Janine Andrade de Freitas Oliveira**

Mestre em Saúde Coletiva pela Universidade Católica de Santos (UNISANTOS),  
Médica pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB)  
Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), João Pessoa – PB, Brasil  
R. Tab. Stanislau Eloy, 585 - Castelo Branco, João Pessoa - PB, CEP: 58050-585, João  
Pessoa – PB, Brasil<sup>1,2</sup>  
E-mail: monicajanineaf@hotmail.com

#### **Cláudia Renata dos Santos Barros**

Doutora em Saúde Pública pela Universidade de São Paulo, Docente e Coordenadora do  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da Universidade Católica de Santos  
(UNISANTOS)  
Avenida Conselheiro Nébias, 589/595, CEP: 11045-003 Boqueirão, Santos – SP  
E-mail: claudia.barros@unisantos.br

#### **Kamilla Azevedo Bringel**

Graduanda em Medicina pelo Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da  
Paraíba (UFPB)  
Centro de Ciências Médicas, Universidade Federal da Paraíba (UFPB)  
Jardim Universitário s/n, Campos I, CEP: 58051-085, João Pessoa – PB, Brasil  
E-mail: kamilla.azevedo@academico.ufpb.br

### **RESUMO**

**Introdução.** A epidemia de infecção pelo HIV e AIDS configura-se como um dos maiores desafios de saúde pública no mundo por sua dinamicidade, heterogeneidade e magnitude. A vulnerabilidade de crianças expostas à transmissão vertical durante período gestacional, parto e puerpério evidencia a necessidade de operacionalizar estratégias que assegurem a eficiência dos serviços de prevenção do HIV. **Objetivos.** Avaliar os fatores associados à transmissão vertical do HIV em pacientes assistidas no Serviço de Assistência Especializada Familiar (SAE) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW). **Métodos.** Trata-se de um estudo epidemiológico observacional do tipo caso-controle. Foram considerados 27 casos de transmissão vertical, registrados no banco de dados do SAE, e 108 crianças não infectadas e nascidas de mães HIV positivas, selecionadas na proporção de 4:1 por amostragem aleatória simples, compondo estratos de casos e controles, respectivamente. Foi realizado um questionário sobre aspectos sociodemográficos da mãe, acompanhamento pré-natal e parto e dados clínicos e terapêuticos da criança. A coleta de dados ocorreu entre janeiro e fevereiro de 2018, após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNISANTOS. Utilizou-se

a estatística descritiva para a caracterização amostral de casos e controles, bem como os modelos de regressão logística bivariada e múltipla, considerando o nível de significância de 5%. Resultados e Discussão. A utilização de antirretrovirais pela mãe no pré-natal, o tempo de uso do AZT, a escolaridade da mãe e o uso do AZT intraparto foram associados negativamente à transmissão vertical do HIV. Verificou-se que uma criança cuja mãe não utilizou antirretrovirais durante o pré-natal tem aproximadamente 12 vezes mais chance de apresentar carga viral para HIV por transmissão vertical. Foi evidenciado também que uma criança cuja mãe possui escolaridade até o ensino fundamental incompleto tem 11 vezes mais chance de adquirir a doença. Ainda, o uso do AZT intraparto reduziu em 26% o risco de a criança ser infectada. Conclusão. Os fatores associados à transmissão vertical do HIV sustentam a importância da identificação precoce das gestantes infectadas, a fim de assegurar o diagnóstico no pré-natal e a assistência adequada.

**Palavras-chave:** Atenção à Saúde, Epidemiologia, Infecções por HIV, Transmissão Vertical

### ABSTRACT

**Introduction.** The epidemic of HIV infection and AIDS is configured as one of the greatest challenges of public health in the world for its dynamism, heterogeneity and magnitude. The vulnerability of children exposed to vertical transmission during pregnancy, childbirth, and the puerperium highlights the need to develop strategies to ensure the efficiency of HIV prevention services. **Objectives.** To evaluate factors associated with mother-to-child transmission of HIV in patients assisted at the Family Specialized Care Service (FSS) of Lauro Wanderley University Hospital (HULW). **Methods.** This is an observational epidemiological study of the case-control type. We considered 27 cases of vertical transmission, registered in the SAE database, and 108 uninfected children born to HIV-positive mothers, selected in the proportion of 4:1 by simple random sampling, composing strata of cases and controls, respectively. A questionnaire on sociodemographic aspects of the mother, prenatal and delivery follow-up, and clinical and therapeutic data of the child was carried out. Data collection occurred between January and February 2018, after project approval by the Research Ethics Committee of UNISANTOS. Descriptive statistics were used for the sample characterization of cases and controls, as well as bivariate and multiple logistic regression models, considering the significance level of 5%. **Results and Discussion.** Prenatal antiretroviral use by the mother, duration of AZT use, mother's education, and intrapartum AZT use were negatively associated with vertical HIV transmission. A child whose mother did not use antiretroviral drugs during prenatal care was found to be approximately 12 times more likely to have a vertical transmission HIV viral load. It was also evidenced that a child whose mother has incomplete elementary school education is 11 times more likely to acquire the disease. Furthermore, the use of AZT intrapartum reduced the risk of the child being infected by 26%. **Conclusion.** The factors associated with vertical transmission of HIV support the importance of early identification of infected pregnant women, in order to ensure prenatal diagnosis and adequate care.

**Keywords:** Health Care, Epidemiology, HIV Infections, Vertical Transmission

## 1 INTRODUÇÃO

A epidemia de infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) e Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) configura-se como um dos maiores desafios de saúde pública no mundo por sua dinamicidade, heterogeneidade, magnitude e extensão dos danos à população (UNAIDS, 2017a; UNAIDS, 2016b; BRITO; CASTILHOS; SZWARCWALD, 2000). Embora uma combinação de esforços do Programa das Nações Unidas sobre HIV e AIDS (UNAIDS) venha inspirando um comprometimento mundial para acabar com a epidemia de AIDS até 2030, a quantidade de pessoas infectadas pelo vírus permanece crescente, com novas taxas de detecção (UNAIDS, 2016b; LIMA et al., 2014; VILLELA; BARBOSA, 2015).

Em 2016, o resumo global da epidemia de AIDS identificou 1,8 milhão de novas infecções pelo HIV em todo o mundo, totalizando 36,7 milhões de pessoas vivendo com o vírus. Na América Latina, foram registradas 97 mil pessoas recém-infectadas pelo HIV, perfazendo um total de 1,8 milhão de infectados na região. Por sua vez, as mortes relacionadas à AIDS contabilizaram um total de 1 milhão, sendo 36 mil na América Latina (UNAIDS, 2017b).

No Brasil, foram referidas 830 mil pessoas vivendo com o HIV em 2016, com margem de erro que pode ser ampliada para 1,1 milhão. Quanto às novas infecções pelo HIV, uma linha do tempo exhibe o registro de 46 mil casos em 2005, 47 mil em 2010 e 48 mil em 2017, com incidência atual de 0,24 casos para cada 1.000 habitantes. Já as mortes relacionadas à AIDS somaram 14 mil ocorrências no país, em 2016 (UNAIDS, 2017b).

Conforme o Boletim Epidemiológico HIV/AIDS, de 1980 a junho de 2017, foram notificados 882.810 casos de AIDS no país (BRASIL, 2017) e, apesar da estabilização da taxa de detecção de AIDS nos últimos 10 anos, o Brasil continua a apresentar uma média anual de 41,1 mil casos, sendo enquadrado como país com maior número de pessoas vivendo com HIV ou AIDS da América Latina (PEREIRA et al., 2016).

No Nordeste, a taxa de detecção de AIDS passou de 11,2 casos por 100 mil habitantes, em 2006, para 15 casos por 100 mil habitantes, em 2016, com um aumento de 35,7%. Em 2016, a Paraíba ocupava a 2ª posição no *ranking* das Unidades Federativas do Brasil e a 1ª do Nordeste com as menores taxas de detecção (10,8 casos por 100 mil habitantes). Em relação às capitais, João Pessoa está na 24ª posição quanto à taxa de detecção de casos notificados de AIDS, com 19,7 casos por 100 mil habitantes (BRASIL, 2017).

A epidemia de AIDS no Brasil possui uma configuração concentrada em populações-chave, e as maiores evidências estão nas taxas de prevalência da infecção de 14,2% entre homens que fazem sexo com outros homens, 5,9% entre usuários de drogas injetáveis e 4,9% entre mulheres profissionais do sexo. Além disso, privados de liberdade e imigrantes precisam ter acesso a tratamento e prevenção do HIV que melhor atendam às suas necessidades, o que se revela como um importante desafio a ser superado (UNAIDS, 2016a).

Outra categoria vulnerável à infecção são as crianças potencialmente infectadas por suas mães durante gestação, parto e puerpério. Logo, faz-se pertinente dar notoriedade à transmissão vertical do HIV, já que, embora tenha sido identificado um relevante progresso na redução da transmissão vertical, ainda são necessários esforços para erradicá-la, a fim de assegurar às crianças um início de vida livre da infecção (PEREIRA et al., 2016).

O aumento de casos de AIDS entre mulheres levou a uma maior taxa de transmissão vertical, estimando-se que 35% dessa ocorra durante a gestação e 65%, no período periparto. Ainda, avalia-se que, a cada mamada, há um aumento do risco de infecção de 7 a 22% (COLOSANTI et al., 2013). Segundo o Ministério da Saúde, o primeiro caso de transmissão vertical do HIV foi diagnosticado em 1985, e os dados do Boletim Epidemiológico de 1980 a 2006 demonstraram que tal via de infecção foi responsável por 78,1% do total de crianças menores de 13 anos acometidas pelo HIV (BRASIL, 2016).

O risco de transmissão vertical do HIV é maior que o risco via sexual, sendo responsável por cerca de 1.000 crianças infectadas a cada dia, o que compõe mais de 90% das crianças vivendo com HIV (PATEL et al., 2014; PREVENTION, 2016).

Entre 2000 e junho de 2017, foram notificadas 108.134 gestantes infectadas pelo HIV, das quais 16,8% eram da região Nordeste. Ainda, observou-se uma tendência de elevação da taxa de detecção de gestantes com HIV na última década no Brasil, de 2,1 casos por mil nascidos vivos, em 2006, para 2,6 casos por mil nascidos vivos, em 2016, correspondendo a um aumento de 23,8%. Já na Paraíba, apesar de haver a menor taxa de detecção de gestantes HIV positivas, evidencia-se a terceira maior taxa de transmissão vertical do país (BRASIL, 2017).

A transmissão vertical do HIV está relacionada a múltiplos fatores, como virais (carga, genótipo e fenótipo viral), maternos (estados clínico, nutricional imunológico, infecções sexualmente transmissíveis e outras coinfeções e tempo de uso de

antirretrovirais na gestação), comportamentais (uso de drogas e prática sexual desprotegida), obstétricos (duração da ruptura de membranas amnióticas e via de parto), inerentes ao recém-nascido (prematuridade e baixo peso ao nascer) e relacionados ao aleitamento materno (BRASIL, 2016).

Dessa forma, intervenções durante o pré-natal, o parto e a amamentação, sobretudo em gestações planejadas, reduzem o risco de transmissão vertical do HIV a menos de 2%, estratégia que tem diminuído substancialmente novas infecções em crianças, em contraponto ao risco de transmissão de 15 a 45% quando não há planejamento e seguimento (BISPO et al., 2017).

No Brasil, a terapia antirretroviral (TARV) é recomendada para todas as pessoas que vivem com o HIV, independente do estágio clínico ou imunológico, o que inclui as gestantes infectadas. Desse modo, a transmissão vertical do HIV tem risco determinado por carga viral materna, uso da TARV ao longo da gestação e relação entre tempo de uso e parto. O uso da TARV durante a gestação reduz a possibilidade de transmissão vertical do HIV para menos de 1%, quando suprimida a carga viral materna (BRASIL, 2018).

Estudos evidenciam a problemática da transmissão vertical do HIV e dos seus fatores de risco, bem como a necessidade de prevenção de novas infecções como fator fundamental para erradicar a epidemia de AIDS. Nos Estados Unidos e na Europa, houve uma considerável redução do risco de transmissão vertical com o emprego de terapia antirretroviral. O uso combinado de profilaxia materna pré e intraparto e antirretroviral infantil maximiza a profilaxia infantil pré e pós-exposição para diminuir o risco de infecção (HUGHES; CU-UVIN, 2018).

Um estudo realizado na Uganda apontou que lactentes que não recebem profilaxia de TARV ao nascer estão cinco vezes mais propensos a serem infectados pelo HIV, comparados com os que a receberam. Os fatores do sistema de saúde que afetaram a erradicação da transmissão vertical foram: longo tempo de espera, fraco sistema de acompanhamento da comunidade e falta de nevirapina e de kits de teste para HIV (KAHUNGU et al., 2018).

Desde o início da epidemia de AIDS, o uso de preservativos tem sido a principal estratégia empregada para a prevenção da infecção pelo HIV no Brasil. Contudo, tal cenário vem se modificando ao longo do tempo, na medida em que outras estratégias comportamentais e tecnologias biomédicas de prevenção usadas de forma combinada começam a se mostrar efetivas e disponíveis para a população (BRASIL, 2017).

Nesse sentido, diante da magnitude da problemática associada à infecção pelo HIV por transmissão vertical, evidencia-se a importância de planejar e operacionalizar, em larga escala, um conjunto de estratégias político-financeiras, socioeconômicas, técnico-científicas e culturais que assegurem a eficiência e a eficácia dos serviços de prevenção do HIV.

Logo, faz-se necessária a realização de estudos que avaliem possíveis falhas nos diferentes níveis de atenção à saúde da gestante. Dessa forma, a identificação de tal lacuna no Serviço de Assistência Especializada Familiar do Hospital Universitário Lauro Wanderley da Universidade Federal da Paraíba (SAE/HULW/UFPB) despontou o seguinte questionamento: Qual a relação entre indicadores socioeconômicos, demográficos e clínico-terapêuticos e a transmissão vertical em gestantes HIV positivas?

## 2 OBJETIVOS

Avaliar os fatores associados à transmissão vertical do HIV em gestantes assistidas no âmbito do SAE/HULW/UFPB.

## 3 METODOLOGIA

Realizou-se um estudo epidemiológico observacional do tipo caso-controle no Serviço de Assistência Especializada Familiar (SAE) do Hospital Universitário Lauro Wanderley (HULW), vinculado à Universidade Federal da Paraíba (UFPB). O serviço acompanha as gestantes com sorologia positiva para HIV na Paraíba, desde 1997, sendo referência estadual. Em 2015, havia mais de 4.000 pacientes cadastradas, incluindo gestantes, não gestantes, parceiros e crianças expostas ou infectadas. Até hoje, mais 2.000 crianças expostas e cerca de 50 crianças infectadas foram cadastradas para acompanhamento no SAE.

A população do estudo foi levantada a partir dos prontuários de crianças e suas respectivas mães admitidas para acompanhamento no SAE/HULW/UFPB, entre os meses de janeiro de 2007 e dezembro de 2017.

Para compor o conjunto amostral inicial, foram considerados 27 casos de transmissão vertical registrados no banco de dados do SAE/HULW/UFPB no período determinado, comprovados por duas cargas virais positivas para o HIV dos recém-nascidos. Por sua vez, o grupo de controles foi composto por crianças nascidas de mães HIV positivas sem ocorrência de transmissão vertical, comprovadas por duas cargas virais negativas do recém-nascido com intervalo mínimo de 4 meses, selecionadas na proporção



de 4:1 por amostragem aleatória simples e perfazendo um total de 108 controles, com poder amostral de 80%.

O pareamento dos controles foi feito com base no ano de nascimento da criança, visando ao equilíbrio entre os dois grupos, conforme o princípio da similaridade (ROUQUAYROL; ALMEIDA FILHO, 2003). A seleção de 27 casos está explicada por representar a totalidade de casos de transmissão vertical no universo de pacientes atendidas no período de tempo determinado pela pesquisa. O grupo de controles foi estratificado por ano de nascimento da criança. Após essa seleção, quando houve mais de quatro controles para cada caso, foi realizada a seleção por sorteio sem reposição.

O instrumento para a coleta de dados foi composto por três seções: caracterização sociodemográfica da mãe (idade, escolaridade, estado civil, renda familiar, cor/raça, número de filhos, profissão/ocupação, procedência e residência); caracterização do acompanhamento pré-natal e parto (acompanhamento pré-natal, número de consultas pré-natal, local de realização do pré-natal, diagnóstico materno do HIV, tipo de parto, local do parto, utilização preventiva de antirretroviral, genotipagem, uso do AZT intraparto, carga viral materna, contagem de linfócito T-CD4 e ruptura de membranas); caracterização da criança (carga viral para HIV, sexo, idade gestacional ao nascimento, uso do AZT pós-parto, tempo total de uso do AZT, uso de nevirapina e tipo de alimentação). Os dados foram considerados variáveis independentes, e a variável dependente foi a ocorrência da transmissão vertical do HIV.

Com a autorização do Comitê de Ética em Pesquisa, iniciaram-se as atividades da coleta durante janeiro e fevereiro de 2018, no âmbito do SAE/HULW/UFPB, conforme a dinâmica de trabalho desse setor. Após isso, os dados foram analisados e interpretados, para posteriormente sumarizar os desfechos e fornecer as respostas ao problema da pesquisa.

A análise estatística descritiva permitiu a caracterização amostral de casos e controles, cujas variáveis foram descritas em medidas de frequência absoluta e relativa. Para a avaliação dos fatores associados à transmissão vertical do HIV, foi realizada uma pré-seleção de variáveis por meio de modelos de regressão logística bivariada, considerando o nível de significância de 5%. A partir da seleção, foi construído um modelo de regressão logística múltiplo, com as variáveis significativas como base, realizando ajustes por meio das combinações possíveis.

O método de seleção de variáveis utilizado (*stepwise*) considera o critério do menor AIC (*Akaike Information Criterion*) para apontar o modelo adequado. Como

sugestão, o *stepwise* apontou um modelo munido das variáveis: “BTERAP” (utilização de antirretrovirais), “BAZT” (uso do AZT intraparto), “CTEMPO” (tempo total de uso do AZT) e “AESC” (escolaridade), sendo as duas últimas categorizadas novamente para um melhor ajuste do modelo: CTEMPO (em “até 3 semanas de uso de AZT” e “mais de 3 semanas de uso de AZT”) e AESC (em “até o ensino fundamental incompleto” e “a partir do ensino fundamental completo”).

Foram utilizados como critérios de ajuste: o coeficiente de determinação ( $R^2$ ); o teste de hipóteses de bondade de ajuste de Hosmer e Lemeshow; e o resultado satisfatório pertinente à área sob a curva ROC. Com base na avaliação dessas etapas, o modelo respondeu aos critérios de ajuste, com  $AIC = 86,53$ ,  $R^2 = 55,6\%$ , área sob a curva ROC = 0,89 e teste de bondade de ajuste de Hosmer e Lemeshow com  $p\text{-valor} = 0,82$  (BENEVIDES; IGNOTTI; GAMBA, 2011).

Foram respeitados os princípios norteadores da Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, os quais regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos no Brasil.

#### 4 RESULTADOS

Foram avaliados 135 prontuários de pacientes assistidas no serviço, dos quais 27 (20%) das crianças apresentaram sorologia positiva para HIV por transmissão vertical, enquanto 108 (80%) não tiveram essa característica.

Considerando os aspectos sociodemográficos, quanto à *idade*, 55,6% das mães de crianças com carga viral positiva para o HIV tinham idade superior a 24 anos, enquanto 63,9% das mães de crianças com carga viral negativa estavam na mesma faixa etária. Sobre a *escolaridade*, a maioria das participantes possuía ensino fundamental incompleto, compondo 85,2% das mães de crianças com HIV positivo e 51,9% das mães de crianças com HIV negativo.

Quanto à *renda familiar*, houve maior evidência naquela inferior a dois salários mínimos para as duas estratificações: 74,1% de mães de crianças com HIV positivo e 79,6% de mães de crianças com HIV negativo. Sobre a *cor/raça*, 33,3% das mães de crianças com sorologia positiva para o HIV autodeclararam-se brancas, e 64,9% das mães de crianças com sorologia negativa referiram a cor/raça parda.

Quanto à *profissão/ocupação*, 59,3% das mães de crianças com sorologia positiva para o HIV e 57,4% das mães de crianças com sorologia negativa referiram serem do lar. Outras profissões/ocupações foram: doméstica/diarista, agricultora, comerciante,



estudante, prostituta, profissional de saúde, dentre outras. Em relação à *procedência*, 63% das mães de crianças com HIV positivo referiram vir do interior da Paraíba, e 55,6% das mães de crianças com HIV negativo, da região metropolitana de João Pessoa. Quanto ao *local de residência*, 51,9% das mães de crianças com sorologia positiva para o HIV afirmaram residir no interior do estado, e 54,7% das mães de crianças com sorologia negativa, na região metropolitana.

Sobre a variável *número de filhos*, a maioria das participantes do estudo tem até 2 filhos, compondo 51,9% das mães de crianças com sorologia positiva para HIV e 68,5% das mães de crianças com sorologia negativa. Ainda, um percentual significativo possui de 2 a 5 filhos: 33,3% de mães de crianças com HIV positivo e 25,9% de mães de crianças com HIV negativo.

Foi observada associação estatisticamente significativa entre as variáveis escolaridade, raça/cor e número de filhos e o desfecho, por meio do teste Qui-Quadrado, adotando p-valores inferiores ao nível de significância no teste de 5%, como retratado na Tabela 1.

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica de mães assistidas no SAE/HULW/UFPB. João Pessoa, 2018 (n=135)

Variáveis	Mães não transmissoras		Mães transmissoras		p-valor
	f	%	f	%	
<i>Faixa etária</i>					0,1467
De 10 a 19 anos	2	7,4	17	15,7	
De 20 a 24 anos	10	37,0	22	20,4	
Acima de 24 anos	15	55,6	69	63,9	
<i>Escolaridade</i>					0,0301
Não alfabetizado	2	7,4	12	11,1	
Ensino Fundamental Incompleto	23	85,2	56	51,9	
Ensino Fundamental Completo	1	3,7	15	13,9	
Ensino Médio Incompleto	0	0,0	5	4,6	
Ensino Médio Completo	0	0,0	18	16,7	
Ensino Superior Incompleto	0	0,0	0	0,0	
Ensino Superior Completo	1	3,7	2	1,9	
<i>Estado civil</i>					0,7607
Casada	1	3,7	10	9,3	
União estável	19	70,4	71	65,7	
Solteira	7	25,9	26	24,2	
Divorciada	0	0,0	1	0,9	
Viúva	0	0,0	0	0,0	
<i>Renda familiar</i>					0,8333
Inferior a 2 salários mín.	20	74,1	86	79,6	
Entre 2 e 4 salários mín.	6	22,2	17	15,7	
Acima de 4 salários mín.	0	0,0	1	0,9	
Não informado	1	3,7	4	3,7	
<i>Cor/raça</i>					< 0,0001
Branca	9	33,3	27	25,0	
Parda	8	29,6	70	64,8	

Amarela	0	0,0	0	0,0	
Preta	5	18,5	9	8,3	
Indígena	0	0,0	2	1,9	
Não informado	5	18,5	0	0,0	
<i>Profissão/Ocupação</i>					0,7742
Do lar	16	59,3	62	57,4	
Doméstica/diarista	3	11,1	8	7,4	
Agricultora	5	18,5	17	15,7	
Estudante	1	3,7	4	3,7	
Comerciante	0	0,0	5	4,6	
Prostituta	1	3,7	1	0,9	
Profissional de saúde	0	0,0	3	2,8	
Outros	1	3,7	8	7,4	
<i>Procedência</i>					0,1318
Região metropolitana	10	37,0	60	55,6	
Interior	17	63,0	48	44,4	
<i>Local de residência</i>					0,5160
Região metropolitana	13	48,1	62	57,4	
Interior	14	51,9	46	42,6	
<i>Número de filhos</i>					0,0149
Até 2 filhos	14	51,9	74	68,5	
De 2 a 5 filhos	9	33,3	28	25,9	
Mais de 5 filhos	4	14,8	6	5,6	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Com relação à caracterização clínico-terapêutica, quanto à variável *acompanhamento pré-natal*, 74,1% das mães de crianças com carga viral positiva para o HIV referiram a sua realização, em contraponto a 96,3% das mães de crianças com carga viral negativa. Sobre a variável *diagnóstico materno de HIV*, 33,3% das mães de crianças HIV positivo tiveram a confirmação diagnóstica do HIV durante o parto, diferentemente de 42,6% das mães de crianças HIV negativo que receberam o diagnóstico durante o pré-natal.

Quanto ao *tipo de parto*, 55,6% das mães de crianças com carga viral positiva pariram por cesárea, bem como 85,2% das mães de crianças com carga viral negativa para o HIV. Sobre o *local do parto*, 55,6% das mães transmissoras para o HIV pariram em maternidades de baixo-risco, enquanto 88,9% das mães de crianças com HIV negativo, em maternidades de referência.

Sobre a *utilização de antirretrovirais*, 81,5% das mães de crianças com carga viral positiva mencionaram a não utilização, contrapondo-se a 18,5% de mães de crianças com carga viral negativa para o HIV. Quanto ao *uso do AZT intraparto*, houve maiores percentuais para a resposta sim, representando 55,6% e 91,7% de casos e controles, respectivamente. Quanto à *carga viral*, 85,2% das mães transmissoras não realizaram carga viral na gestação.

Quanto à *ruptura de membranas*, apesar de considerável fragilidade no preenchimento da informação no prontuário, 22,2% das mães transmissoras para o HIV não apresentaram ruptura de membranas e 11,1% das mães de crianças HIV negativo tiveram bolsa rota.

Foi possível observar associação estatisticamente significativa entre as variáveis: acompanhamento pré-natal, diagnóstico materno de HIV, tipo de parto, local do parto, uso do AZT intraparto e carga viral, conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 – Caracterização do acompanhamento pré-natal e parto de mães assistidas no SAE/HULW/UFPB. João Pessoa, 2018 (n=135)

Variáveis	Mães transmissoras		Mães não transmissoras HIV		p- valor
	f	%	f	%	
<i>Acompanhamento pré-natal</i>					0,0007
Sim	20	74,1	104	96,3	
Não	7	25,9	4	3,7	
<i>Diagnóstico materno de HIV</i>					< 0,0001
Antes da gestação	6	22,2	44	40,7	
Durante o pré-natal	5	18,5	46	42,6	
Durante o parto	9	33,3	16	14,8	
Após o parto	7	25,9	1	0,9	
Ignorado	0	0,0	1	0,9	
<i>Tipo de parto</i>					0,0010
Cesárea	15	55,6	92	85,2	
Vaginal	12	44,4	15	13,9	
Não informado	0	0,0	1	0,9	
<i>Local do parto</i>					< 0,0001
Maternidade de referência	11	40,7	96	88,9	
Maternidade de baixo-risco	15	55,6	11	10,2	
Domicílio	1	3,7	0	0,0	
Não informado	0	0,0	1	0,9	
<i>Utilização de antirretrovirais</i>					< 0,0001
Sim	5	18,5	88	81,5	
Não	22	81,5	20	18,5	
<i>Uso do AZT intraparto</i>					< 0,0001
Sim	15	55,6	99	91,7	
Não	11	40,7	4	3,7	
Não recomendado	0	0,0	2	1,9	
Não informado	1	3,7	3	2,8	
<i>Carga viral</i>					< 0,0001
Detectável	4	14,8	74	68,5	
Indetectável	0	0,0	9	8,3	
Não realizada	23	85,2	25	23,1	
<i>Ruptura de membranas</i>					0,9999
Sim	3	11,1	12	11,1	
Não	6	22,2	6	5,6	
Não informado	18	66,7	90	83,3	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Em relação às características das crianças, no que concerne à variável *sexo*, destaca-se maioria das crianças com carga viral positiva para o HIV do sexo feminino (51,9%), e, com carga viral negativa, do sexo masculino (59,3%). Quanto à *idade gestacional* das crianças, de modo genérico, a maioria nasceu a termo: 92,6%, em ambos os grupos estudados.

Sobre o *uso do AZT pós-parto*, a maioria das crianças dos estratos casos e controles recebeu o antirretroviral, representando 74,1% e 96,3%, respectivamente. Vale destacar que 25,9% das crianças com sorologia positiva para o HIV não fizeram uso do AZT. Quanto ao *tempo total do uso do AZT*, observou-se um resultado equilibrado entre as crianças com carga viral positiva para o HIV, em que 29,6% usaram o antirretroviral por 3 a 5 semanas, bem como 29,6% que o utilizaram em um intervalo superior a 5 semanas. A maioria das crianças sem sorologia positiva para o HIV (74,1%) recebeu o AZT por mais de 5 semanas.

Sobre o *uso da nevirapina*, para a maioria dos casos (70,4%) e dos controles (70,4%), não houve efetivação do protocolo, o que foi justificado pela inserção do medicamento na diretriz a partir de 2014. Já quanto ao tipo *de alimentação*, 94,4% das crianças com carga viral negativa fizeram uso de fórmula láctea, enquanto 66,7% daquelas com carga viral para o HIV usaram tal alimentação.

Foi evidenciada associação estatisticamente significativa entre as variáveis: uso do AZT pós-parto, tempo total de uso do AZT, uso de nevirapina e tipo de alimentação.

Tabela 3 – Caracterização das crianças nascidas de mães assistidas no SAE/HULW/UFPB. João Pessoa, 2018 (n=135)

Variáveis	Crianças com sorologia positiva para HIV		Crianças sem sorologia positiva para HIV		p- valor
	f	%	f	%	
<i>Sexo</i>					0,4089
Masculino	13	48,1%	64	59,3%	
Feminino	14	51,9%	44	40,7%	
<i>Idade Gestacional</i>					0,9999
Prematuro	2	7,4%	8	7,4%	
Termo	25	92,6%	100	92,6%	
<i>Uso do AZT pós-parto</i>					0,0007
Sim	20	74,1%	104	96,3%	
Não	7	25,9%	1	0,9%	
Não informado	0	0,0%	3	2,8%	
<i>Tempo total de uso do AZT</i>					< 0,0001
Menos de 3 semanas	5	18,5%	2	1,9%	
De 3 a 5 semanas	8	29,6%	24	22,1%	
Mais de 5 semanas	8	29,6%	80	74,1%	
Não informado	6	22,2%	2	1,9%	
<i>Uso de nevirapina</i>					0,0023
Sim	7	25,9%	7	6,5%	

Não	1	3,7%	25	23,1%	
Não protocolado	19	70,4%	76	70,4%	
<i>Tipo de alimentação</i>					< 0,0001
Fórmula láctea infantil	18	66,7%	102	94,4%	
Leite materno exclusivo	5	18,5%	0	0,0%	
Alimentação mista	4	14,8%	1	0,9%	
Não informado	0	0,0%	5	4,6%	

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Tabela 4 – Fatores associados significativamente à transmissão vertical do HIV. João Pessoa, 2018

VARIÁVEIS	Sig. p-valor	
<i>Caracterização sociodemográfica da mãe</i>		
Escolaridade	0,0571	*
Cor/Raça	0,0031	**
Quantidade de filhos	0,0713	*
Procedência	0,0889	*
<i>Caracterização do acompanhamento pré-natal e parto</i>		
Acompanhamento pré-natal	0,00103	**
Número de consultas	0,00029	***
Local do acompanhamento	< 0,00001	***
Diagnóstico materno do HIV	< 0,00001	***
Tipo de parto	0,00078	***
Local do parto	< 0,00001	***
Utilização de Antirretrovirais	< 0,00001	***
Uso do AZT intraparto	< 0,00001	***
Detecção de carga viral	< 0,00001	***
<i>Caracterização da criança</i>		
Uso do AZT pós-parto	0,00103	**
Tempo total de uso do AZT	< 0,00001	***
Tipo de alimentação	0,00122	**

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

A Tabela 5 detalha as variáveis explicativas estatisticamente significativas ao nível  $\alpha$  de 5%, bem como as estimativas dos parâmetros do modelo, a *oddsratio* (OR) e seu intervalo de confiança (IC). Constata-se que as variáveis utilização de antirretrovirais pela mãe durante o pré-natal, tempo de uso do AZT, escolaridade da mãe e uso do AZT intraparto foram associadas negativamente à transmissão vertical do HIV, representando fatores de proteção.

Tabela 5 – Modelo final explicativo dos fatores associados à transmissão vertical do HIV. João Pessoa, 2018

Variável explicativa	Parâmetros	Erro-padrão	p-valor	OddsRatio (OR)	IC para OR
Intercepto	-1,8289	1,2060	0,1294	-	-
<i>Utilização de ARV pela mãe durante o pré-natal</i>	2,4981	0,6114	< 0,0001	12,15	[3,66 ; 40,30]
<i>Tempo de uso do AZT</i>	-1,9789	0,9068	0,0291	0,13	[0,02 ; 0,81]
<i>Escolaridade da mãe</i>	2,3984	0,9773	0,0141	11,00	[1,62 ; 74,72]
<i>Uso do AZT intraparto</i>	-1,3560	0,7627	0,0754	0,26	[0,05 ; 1,14]

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

Verificou-se também que uma criança cuja mãe não utilizou antirretrovirais durante o pré-natal tem cerca de 12 vezes mais chance de apresentar o quadro de carga viral para HIV por transmissão vertical. Ainda, uma criança cuja mãe possui escolaridade até o ensino fundamental incompleto tem 11 vezes mais chance de adquirir a doença. Por sua vez, é possível observar que o uso do AZT intraparto é um fator de proteção, reduzindo em 26% o risco da criança de adquirir HIV por transmissão vertical (Tabela 6).

Tabela 6 – Regressão Bivariada e Regressão Múltipla dos fatores associados à transmissão vertical do HIV. João Pessoa, 2018

Variável explicativa	Regressão Bivariada		Regressão Múltipla	
	OR	IC para OR	OR	IC para OR
<i>Utilização de TARV pela mãe durante o pré-natal</i>				
Sim	1		1	
Não	19,35	(6,53 ; 57,33)	12,15	(3,66 ; 40,30)
<i>Tempo de uso do AZT</i>				
Até 3 semanas de uso do AZT	1		1	
Mais de 3 semanas de uso do AZT	0,06	(0,02 ; 0,20)	0,13	(0,02 ; 0,81)
<i>Escolaridade da mãe</i>				
A partir do ensino Fund. Completo	1		1	
Até o ensino Fund. Incompleto	7,35	(1,65 ; 32,70)	11,00	(1,62 ; 74,72)
<i>Uso de AZT intraparto</i>				
Sim	1		1	
Não	0,11	(0,04 ; 0,32)	0,26	(0,05 ; 1,14)

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018

## 5 DISCUSSÃO

O presente estudo evidenciou os fatores associados à transmissão vertical do HIV em pacientes assistidas em um serviço de referência na Paraíba, sendo avaliados 135 prontuários, dos quais 27 (20%) das crianças apresentaram carga viral positiva para HIV por transmissão vertical, enquanto 108 (80%) não apresentaram tal característica.

Os principais fatores envolvidos na transmissão vertical do HIV podem ser elencados em três dimensões: Indicadores sociodemográficos associados à transmissão vertical do HIV; Indicadores clínico-terapêuticos associados à transmissão vertical do HIV; e Indicadores associados aos cuidados com a criança na transmissão vertical do HIV.

Na dimensão dos *indicadores sociodemográficos*, as variáveis escolaridade, cor/raça, quantidade de filhos foram fatores associados à transmissão vertical do HIV. Todavia, a escolaridade evidencia-se como o único indicador sociodemográfico associado negativamente, de forma que os resultados apontaram a baixa escolaridade como a maioria. Nesse sentido, a baixa escolaridade agrava tanto o acesso à escrita quanto à



informação sobre o HIV, expondo, mais ainda a mulher e a sua família à disseminação da doença. Em um estudo realizado em mulheres HIV positivas sobre a transmissão vertical no Hospital da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 75% delas tinham nível de escolaridade baixo (TORRES; LUZ, 2017).

No Brasil, a maioria dos casos de HIV em mulheres e conseqüentemente de transmissão vertical ocorre naquelas com baixa escolaridade e ocupações menos qualificadas, de modo que as condições de exclusão social afetam diretamente a vida dessas mulheres e dos seus descendentes, dificultado o acesso aos serviços de saúde (SANTOS et al., 2017).

Quanto à raça/cor, houve uma inversão, já que, em dados do Ministério da Saúde e estudos de Santos et al. (2010) e Rego et al. (2017), há um predomínio de casos em mulheres pardas, seguidas de brancas. Sobre o número de filhos, a maioria das participantes do estudo tem até 2 filhos. Já no estudo de Jordão et al. (2016), afirma-se que a maiorias das mães de crianças com sorologia positiva era primigesta.

Dessa forma, as características sociodemográficas descritas não divergem do padrão de outros estudos, retratando mulheres, em maioria, brancas e jovens, com maior potencial reprodutivo aliado à baixa escolaridade, o que representa um risco para a transmissão vertical pelo desconhecimento do HIV ou pela possibilidade de gravidezes sucessivas e pré-natais de baixa qualidade (MIRANDA et al., 2016; SANTOS et al., 2017; ROSA et al, 2015).

Já na dimensão dos *indicadores clínico-terapêuticos*, quanto às consultas de pré-natal, foi realizada uma média de 3 a 6 consultas, em que 75% das mães de crianças negativas para HIV realizaram pré-natal nas Unidades Básicas de Saúde, e 73,2% das mães de crianças positivas para HIV, no Serviço de Assistência Especializada Familiar. Vale salientar que o pré-natal viabiliza a identificação e o manejo clínico de intervenções oportunas sobre potenciais fatores de risco para complicações à saúde das mães e dos seus recém-nascidos.

Quanto ao diagnóstico materno de HIV, o maior percentual demonstrou que as mães de crianças HIV positivas tiveram a confirmação diagnóstica durante o parto, diferentemente das mães de crianças HIV negativas, as quais a receberam durante o pré-natal. O diagnóstico precoce do HIV deve ser alcançado sobretudo pelas Unidades Básicas de Saúde da Família, já que essas são responsáveis por garantir uma boa cobertura pré-natal (ARAÚJO, FARIAS, RODRIGUES, 2016; ROSA et al., 2015).

Um estudo realizado no Amazonas (MIRANDA et al., 2016) retratou um percentual considerável de mulheres que chegaram até o parto sem saber a condição de portadoras do HIV. Da mesma forma, outros autores (BRANDÃO et al., 2016; ARAUJO, FARIAS, RODRIGUES, 2016) evidenciaram pacientes em condição de transmissão vertical não testadas no pré-natal.

Há falhas na operacionalização das ações de prevenção da transmissão vertical do HIV na rede de saúde pública, tendo em vista que a maioria das mulheres deste estudo descobriu a condição HIV positiva durante o parto, expondo, assim, uma lacuna no pré-natal, considerado primeira etapa na prevenção. Dessa forma, casos que poderiam ser evitados continuam ocorrendo, apesar da disponibilidade de diagnóstico e tratamento das gestantes. Vale salientar que, na ausência de tratamento, a taxa de transmissão vertical do HIV compreende de 20 a 45%, o que pode ser reduzido em 43%, atingindo 4,8%, com uso de zidovudina (AZT) isoladamente.

Algumas pesquisas (MAIRO et al., 2018; GOUVÊA, 2015) que abordam a transmissão vertical do HIV revelam que o uso da TARV durante gestação e parto reduz significativamente o risco de transmissão para a criança, o que pode ser observado nos dados deste estudo, visto que houve menos contaminação dentre as mães que fizeram uso do TARV.

Por sua vez, a adesão à TARV consiste em um processo amplo que abrange aspectos físicos, psicológicos, socioculturais e comportamentais, demandando decisões compartilhadas entre a pessoa que vive com o HIV, a equipe de saúde e a rede de apoio. Contudo, o principal fator que contribui para a adesão à TARV é a percepção da possibilidade real de autoproteção e, sobretudo, de proteção do filho, de modo que a terapia também se apresenta como um meio de consolidação do vínculo mãe-filho (CARTAXO et al., 2013; NUNES et al., 2016).

No presente estudo, apenas metade das mulheres em condição de transmissão vertical fez uso de AZT intraparto. Os principais fatores de risco para a transmissão vertical do HIV incluem falha na terapia antirretroviral, diagnóstico tardio materno e não uso de AZT intraparto, tendo como consequência a alta carga viral das mães no momento do parto (SANTOS, et al., 2017; MAIRO et al., 2018).

Quanto ao tipo de parto, observou-se que 55,6% das mulheres com crianças positivas para HIV tiveram parto cesáreo, que também foi maioria dentre as mães com crianças negativas. Estudos indicam que a transmissão vertical tem maior chance de ocorrer durante o trabalho de parto, de modo que a cesariana planejada, executada em

condições ideais e associada à TARV pode reduzir a carga viral materna, os riscos de infecção e a morbidade da mãe e do recém-nascido, sendo preconizada pelo Ministério da Saúde.

No caso das gestantes vivendo com HIV, o parto cesáreo pode se dar por solicitação direta ou por recomendação, pois fatores inerentes ao parto vaginal, como exposição do recém-nascido a secreções do canal vaginal, microtransfusões de sangue da mãe para a criança por contrações uterinas e intercorrências que exijam uso de fórceps ou vácuo-extração, favorecem a contaminação, sobretudo em casos de carga viral acima de 1.000 cópias/ml (BRASIL,2010).

Na dimensão da *caracterização dos cuidados com a criança* na transmissão vertical do HIV, evidenciou-se que a maioria das crianças dos estratos casos e controles fez uso do antirretroviral, representando 74,1% e 96,3%, respectivamente. Destaca-se que 25,9% daquelas com sorologia positiva para o HIV não fizeram uso do AZT, o que se associou à infecção. Já quanto ao tempo total de uso do AZT, observou-se que 18,5% das crianças com sorologia positiva para HIV utilizaram o antirretroviral por menos de 3 semanas. Além disso, o uso do medicamento por mais de 5 semanas foi considerado fator de proteção para a transmissão.

Em relação ao uso da nevirapina, não houve a efetivação do protocolo para a maioria dos casos e controles, o que foi justificado pela introdução do medicamento na diretriz a partir do ano de 2014.

Quanto ao tipo de alimentação, a maioria das crianças utilizou fórmula láctea. Entretanto, 14,8% das crianças com sorologia positiva tiveram alimentação mista, o que foi estatisticamente significativo para o aumento da transmissão vertical, tendo em vista que a prática do não aleitamento materno é de suma importância para a redução da infecção, como também evidenciam outros estudos (TORRES; LUZ, 2017; MAIRO et al., 2018).

Por sua vez, a utilização de antirretrovirais no pré-natal, o tempo de uso do AZT, a escolaridade materna e a administração do AZT intraparto foram associados negativamente à transmissão vertical do HIV. Dessa forma, evidenciou-se que uma criança cuja mãe não utilizou antirretrovirais durante o pré-natal tem cerca de 12 vezes mais chance de ter carga viral para HIV por transmissão vertical. Ainda, verificou-se que uma criança cuja mãe possui escolaridade até o ensino fundamental incompleto tem 11 vezes mais chance de adquirir a doença.

## **6 CONCLUSÕES**

Os fatores relacionados à transmissão vertical do HIV sustentam a importância do diagnóstico precoce das gestantes infectadas, associado a um adequado acompanhamento clínico, obstétrico e multiprofissional. Dessa forma, a identificação da associação de tais fatores pode fornecer elementos para futuras intervenções, na forma de medidas preventivas, com acesso a serviços de saúde em período pré-natal, intraparto e pós-parto e aumento de cobertura das ações de prevenção da transmissão vertical do HIV, a fim de reduzir a contaminação.

Ainda há fragilidades na realização do pré-natal e na adesão ao tratamento, de modo que a transmissão vertical poderia ser totalmente evitável, tendo em vista que as suas intervenções de profilaxia são seguras e estão disponíveis para toda a população. Por sua vez, a limitação do estudo refere-se à irregularidade de alguns registros e ao número reduzido de casos. Contudo, pôde-se analisar a realidade local, fomentando novas pesquisas que possam incluir profissionais da atenção primária, gestores, mulheres infectadas e crianças expostas.

## REFERÊNCIAS

- BISPO, S. et al. Postnatal HIV transmission in breastfed infants of HIV-infected women on ART: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the International AIDS Society*, v. 20, n. 21251, 2017, p. 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.7448/IAS.20.1.21251>.
- BRANDÃO, M. N. et al. Desafios na prevenção da transmissão vertical do HIV em Petrolina-PE e Juazeiro-BA. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant.*, Recife, v. 16, n. 3, p. 313-324, set. 2016.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico HIV AIDS 2017/Ano V - nº 01. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2017.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Boletim Epidemiológico HIV-AIDS/Ano V - nº 01. Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2016.
- BRITO, A. M.; CASTILHOS, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 34, n. 2, p. 207-217, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v34n2/a10v34n2.pdf>. Acesso em: 12 de junho de 2016.
- CARTAXO, C. M. B. et al. Gestantes portadoras de HIV/AIDS: aspectos psicológicos sobre a prevenção da transmissão vertical. *Estud. psicol. (Natal)*, Natal, v. 18, n. 3, p. 419-427, set. 2013.
- GOUVÊA, A. N. Ações recomendadas para prevenção da transmissão vertical do HIV. *Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto*, [S.l.], v. 14, n. 2, dez. 2015.
- HUGHES, B.; CU-UVIN, S. Antiretroviral and intrapartum management of pregnant HIV-infected women and their infants in resource-rich settings. 2018. Disponível em: <https://www.uptodate.com/contents/antiretroviral-and-intrapartum-management-of-pregnant-hiv-infected-women-and-their-infants-in-resource-rich-settings>. Acesso em: 20 de julho de 2018.
- JORDÃO, B. A. Conhecimento da gestante sobre o HIV e a transmissão vertical em São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil. 2016.
- KAHUNGU, M. M. et al. Factors associated with HIV positive sero-status among exposed infants attending care at health facilities: a cross sectional study in rural Uganda. *BMC Public Health*, v. 18, n. 139, 2018, p. 1-11. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-018-5024-6>
- LIMA, A. C. M. A. C. C.; et al. Avaliação epidemiológica da prevenção da transmissão vertical do HIV. *Acta Paul Enferm.*, 2014, v. 27, n. 4, p. 311-318.
- MAIRO, H. et al. Determinants of mother to child transmission of HIV among HIV exposed infants managed in Usmanu Danfodiyo University Teaching Hospital, Sokoto, Nigeria. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*, [S.l.], v. 7, n. 11, p. 4413-4417, out. 2018.

MARTINS, T. A. Cenário Epidemiológico da Infecção pelo HIV e AIDS no Mundo. Rev Fisioter S Fun. v. 3, n.1, p:4-7, 2014.

MIRANDA, A. E. et al. Avaliação da cascata de cuidado na prevenção da transmissão vertical do HIV no Brasil. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, v. 32, n. 9, 2016 .

NUNES, J. T. Qualidade da assistência pré-natal no Brasil: revisão de artigos publicados de 2005 a 2015. Cad. Saúde Colet., 2016, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 252-261

PATEL, Pragna et al. Estimating per-act HIV transmission risk. Aids, v. 28, n. 10, p.1509-1519, 2014.

PEREIRA, G. F. M.; et al. HIV prevalence among pregnant women in Brazil: a national survey. Rev Bras Ginecol Obstet., 2016, v. 38, n. 8, p. 391-398.

ROSA, M. C. et al. Evaluation of factors associated with vertical HIV-1 transmission. J Pediatr, v. 91, n. 6, 2015, p. 523-528.

ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. Epidemiologia e Saúde. 6 ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003.

SANTOS, E. M. Avaliação do grau de implantação do programa de controle da transmissão vertical do HIV em maternidades do "Projeto Nascer". Epidemiol. Serv. Saúde, Brasília, v. 19, n. 3, p. 257-269, set. 2010.

TORRES S. R, LUZ A. M. H. Gestante HIV+ e crianças expostas: estudo epidemiológico da notificação compulsória. Rev Gaúcha Enferm, Porto Alegre (RS) 2017 dez;28(4):505-11.

UNAIDS. Implementation of the HIV Prevention 2020 Road Map. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2017a.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Global AIDS update. Geneva: UNAIDS, 2016b. Disponível em: <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2016/Global-AIDS-update-2016>. Acesso em: 06 de março de 2017.

UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. Prevention gap report. Geneva: UNAIDS, 2016a. Disponível em: <http://www.unaids.org/en/resources/documents/2016/prevention-gap>. Acesso em: 06 de março de 2017.

UNAIDS. UNAIDS: Data 2017. Geneva: Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2017b.

VILLELA, W. V.; BARBOSA, R. M. Prevenção da transmissão heterossexual do HIV entre mulheres. Rev Bras Epidemiol., 2015, v. 18, p. 131-142. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v18s1/pt\\_1415-790X-rbepid-18-s1-00131.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v18s1/pt_1415-790X-rbepid-18-s1-00131.pdf). Acesso em 11 de março de 2018.