



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE FEIRA DE SANTANA**  
**DEPARTAMENTO DE SAÚDE**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA**  
**MESTRADO ACADÊMICO EM SAÚDE COLETIVA**

**LORENA RAMALHO GALVÃO**

**EVOLUÇÃO TEMPORAL DA MORTALIDADE MATERNA EM ADOLESCENTES E  
ADULTAS JOVENS NO ESTADO DA BAHIA NO PERÍODO DE 2000-2016**

**FEIRA DE SANTANA**  
**2019**

LORENA RAMALHO GALVÃO

**EVOLUÇÃO TEMPORAL DA MORTALIDADE MATERNA EM ADOLESCENTES E ADULTAS JOVENS NO ESTADO DA BAHIA NO PERÍODO DE 2000-2016**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Área de Concentração:** Epidemiologia.

**Linha de Pesquisa:** Saúde de Grupos Populacionais Específicos.

**Orientadora:** Profa. Dra. Maria Conceição Oliveira Costa.

**FEIRA DE SANTANA  
2019**

Ficha Catalográfica - Biblioteca Central Julieta Carteado - UEFS

G171 Galvão, Lorena Ramalho

Evolução temporal da mortalidade materna em adolescentes e adultas jovens no estado da Bahia no período de 2000-2016 / Lorena Ramalho Galvão. – 2019.

90 f.: il.

Orientadora: Maria Conceição Oliveira Costa

Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Feira de Santana, 2019.

1. Mortalidade materna – adolescentes. 2. Mortalidade materna – adultas jovens. 3. Gravidez – adolescência. 4. Mortalidade materna – Bahia – 2000-2016. I. Costa, Maria Conceição Oliveira, orient. II. Universidade Estadual de Feira de Santana. III. Título.

CDU: 314.42-053.6-055.26(814.2)

Luis Ricardo Andrade da Silva - Bibliotecário - CRB-5/1790

LORENA RAMALHO GALVÃO

**EVOLUÇÃO TEMPORAL DA MORTALIDADE MATERNA EM ADOLESCENTES E ADULTAS JOVENS NO ESTADO DA BAHIA NO PERÍODO DE 2000-2016**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva – Mestrado Acadêmico da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), como requisito para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

**Área de Concentração:** Epidemiologia.

Feira de Santana, 12 de março de 2019.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Orientadora:** Profa. Dra. Maria Conceição Oliveira Costa  
Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS

---

Profa. Dra. Silvana Granado Nogueira da Gama  
Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca - Fundação Oswaldo Cruz –  
ENSP/FIOCRUZ - RJ

---

Prof. Dr. Djanilson Barbosa dos Santos  
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia - UFRB

Dedico a **Jeová Deus**, por ter me permitido a realização desse sonho e me dado coragem e forças para persistir. A Ele, toda honra e glória!

À minha amada mãe **Elis**, por ser minha principal referência de honestidade e resiliência, exemplo de mulher guerreira! Agradeço por todo carinho e ensinamentos.

Ao meu querido pai **Juarez**, meu grande incentivador, exemplo de bondade e de persistência.

Aos meus irmãos **Carol e Abel**, pela amizade e por dividir todas as alegrias e anseios.

**Amo vocês!**

## AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo incentivo, paciência e compreensão nos momentos de ausência. Sem vocês, não teria sido possível!

Ao meu amado Andeson, pelo carinho e ajuda nos momentos em que mais precisei. Obrigada por me tranquilizar e mostrar que sempre existirá uma saída.

À minha querida orientadora, Maria Conceição, pela acolhida e oportunidade de amadurecimento profissional e pessoal. Agradeço por caminhar SEMPRE ao meu lado e de mãos dadas. Pelos ensinamentos diários e pela confiança que me foi dedicada. Obrigada por ter me oferecido todos os degraus para que eu alcançasse os mais altos voos.

Aos professores Silvana Granado e Djanilson Barbosa, por sempre se mostrarem solícitos. Agradeço por todas as contribuições feitas, bastante pertinentes, para melhoria desse trabalho.

À professora Magali Teresópolis, pelo apoio durante a construção e análises dos resultados.

À equipe do Núcleo de Estudos e Pesquisas na Infância e Adolescência (NNEPA-UEFS), que me recebeu de braços abertos, agradeço por todo apoio, solicitude e torcida.

À professora Suelly Pinto, pelas críticas e sugestões durante a qualificação do projeto.

Aos professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva da UEFS, pela presteza e por todos os ensinamentos.

Aos amigos e colegas de turma, pelo apoio e por terem tornado a caminhada mais agradável. Vocês são especiais!

Aos queridos mestres, Profa. Julita Maria e Prof. Valterney Moraes, meus grandes incentivadores e principais referências.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos concedida para o desenvolvimento do presente trabalho.

*“Sabemos o que temos que fazer para salvar as vidas de mulheres e meninas em toda parte. Precisamos acabar com as mortes desnecessárias de mulheres, recém-nascidos e crianças. Precisamos fazer mais e melhor, porque toda ação é importante e toda vida é importante.”*

*(Graça Machel)*

GALVÃO, Lorena Ramalho. **Evolução temporal da mortalidade materna em adolescentes e adultas jovens no estado da Bahia no período de 2000-2016**. 2019. 90 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia, Brasil, 2019.<sup>1</sup>

## RESUMO

**Introdução:** A mortalidade materna é um grave problema de saúde pública e refere-se ao óbito de uma mulher durante ou até 42 dias após a gestação, por causas decorrentes de complicações do período gravídico-puerperal. **Objetivo:** analisar a evolução temporal da mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens e sua correlação com variáveis de pré-natal e parto, no estado da Bahia, no período de 2000 a 2016. **Metodologia:** estudo ecológico, do tipo série temporal, com base em dados secundários, com o total de registros de óbitos maternos e total de nascidos vivos, de adolescentes e adultas jovens, obtidos a partir do Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (SINASC), do estado da Bahia, no período de 2000 a 2016. A análise de tendência foi realizada através da regressão linear generalizada, método de *Prais-Winsten*. Para análise de correlação entre a mortalidade materna e variáveis de pré-natal e parto utilizou-se o Coeficiente de Correlação de *Spearman*. **Resultados:** no período de 2000-2016, a mortalidade materna entre as adolescentes variou de 28,75, para 104,71 óbitos/100.000 NV e mostrou tendência decrescente, estatisticamente significativa, com redução anual estimada em -3,53% (IC<sub>95%</sub>: -6,48% a -0,48%). Nas adultas jovens, observou-se variação de 43,82 para 87,50 óbitos/100.000 NV e taxa de declínio de -2,28% (IC<sub>95%</sub>: -4,62% a +0,11%), no mesmo período. De 2004 a 2016, verificou-se declínio estatisticamente significativo da RMM, com taxa de redução anual de 4,04% e 4,76% entre as adolescentes e adultas jovens, respectivamente. O óbito materno foi mais frequente entre mulheres de cor parda, com baixa escolaridade e devido às causas obstétricas diretas, especialmente os distúrbios hipertensivos e gravidez que termina em aborto. Foi identificado correlação entre a cobertura pré-natal e a RMM, ou seja, quanto maior o número de consultas, menor a mortalidade materna. **Conclusões:** no estado da Bahia, a mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens permanece elevada, porém com tendência significativa de decréscimo, no período. Os resultados apontam a necessidade de estratégias implementadas pelo MS, para melhorar a atenção obstétrica no pré-natal, parto e puerpério, em nível nacional, e reduzir os óbitos maternos.

**PALAVRAS-CHAVE:** mortalidade materna; gravidez na adolescência; adolescente; adulto jovem.

---

<sup>1</sup> O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

GALVÃO, Lorena Ramalho. **Temporal evolution of maternal mortality in adolescents and young adults in the state of Bahia in the period 2000-2016.** 2019. 90 f. Dissertation (Master in Collective Health) - Feira de Santana State University, Feira de Santana, Bahia, Brazil, 2019.

## ABSTRACT

**Introduction:** Maternal mortality is a serious public health problem and refers to the death of a woman during or up to 42 days after gestation, due to complications of the pregnancy-puerperal period. **Objective:** to analyze the temporal evolution of maternal mortality among adolescents and young adults and their correlation with prenatal and childbirth variables, in the state of Bahia, between 2000 and 2016. **Methodology:** ecological study, in secondary data, with total maternal deaths and total live births, of adolescents and young adults, obtained from the Mortality Information System (SIM) and Live Births (SINASC), from the State of Bahia, during the period from 2000 to 2016. Trend analysis was performed using generalized linear regression, a Prais-Winsten method. The Correlation Coefficient of Spearman was used to analyze the correlation between maternal mortality and prenatal and delivery variables. **Results:** between 2000 and 2016, maternal mortality among adolescents varied from 28.75 to 104.71 deaths / 100,000 NV and showed a statistically significant decreasing trend, with an annual reduction estimated at -3.53% (95% CI: -6.48% at -0.48%). In young adults, a variation from 43.82 to 87.50 deaths / 100,000 NV and a decline rate of -2.28% (95% CI: -4.62% to + 0.11%) was observed in the same period. From 2004 to 2016, there was a statistically significant decrease in the MMR, with an annual reduction rate of 4.04% and 4.76% among adolescents and young adults, respectively. Maternal death was more frequent among low schooling and due to direct obstetric causes, especially hypertensive disorders and pregnancy ending in abortion. Correlation between prenatal coverage and MMR was identified, that is, the higher the number of visits, the lower the maternal mortality. **Conclusions:** In the state of Bahia, maternal mortality among adolescents and young adults remains high, but with a significant decrease trend in the period. The results indicate the need for strategies implemented by the Ministry of Health, to improve obstetric care in prenatal, childbirth and puerperium at the national level, and to reduce maternal deaths.

**KEY-WORDS:** maternal mortality; teenage pregnancy; adolescent; young adult.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
APC	<i>Annual Percent Change</i>
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CID	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde
CMM	Comitê de Mortalidade Materna
DN	Declaração de Nascido Vivo
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
DO	Declaração de Óbito
ECA	Estatuto da Criança e do Adolescente
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IBGE	Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IST	Infecções Sexualmente Transmissíveis
MS	Ministério da Saúde
NNEPA	Núcleo de Estudos e Pesquisas na Infância e Adolescência
NHE	Núcleo Hospitalar de Epidemiologia
NV	Nascidos Vivos
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAISM	Política de Assistência Integral à Saúde da Mulher
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNDS	Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde
RAMOS	<i>Reproductive Age Mortality Survey</i>
RMM	Razão de Mortalidade Materna
RMME	Razão de Mortalidade Materna Específica

RN	Recém-nascido
SINASC	Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
SIM	Sistema de Informação sobre Mortalidade
SUS	Sistema Único de Saúde
UEFS	Universidade Estadual de Feira de Santana
UF	Unidades da Federação

## LISTA DE QUADROS

Quadro 01 - Estudos que analisam os fatores de risco para mortalidade materna	24
Quadro 02 - Categorização das variáveis de estudo	34
Quadro 03 - Causas obstétricas dos óbitos maternos, segundo categorias da CID-10	34

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO I

- Tabela 1 - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas, relativas ao óbito e principais tipos de causas obstétricas diretas e indiretas (CID-10) \*. Bahia, Brasil, 2000-2016. 52
- Tabela 2 - Razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 53
- Tabela 3 - Estimativas da razão de mortalidade materna específica\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 54
- Tabela 4 - Razão de mortalidade materna específica\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas e tipo de causa obstétrica. Bahia, Brasil, 2000-2016. 55

### ARTIGO II

- Tabela 1 - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas e relativas ao óbito. Bahia, Brasil, 2000-2016. 71
- Tabela 2 - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo principais tipos de causas obstétricas diretas e indiretas (CID-10) \*. Bahia, Brasil, 2000-2016. 72
- Tabela 3 - Análise da tendência da razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 73
- Tabela 4 - Coeficiente de correlação entre a razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), cobertura de pré-natal e tipo de parto, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 74

## LISTA DE FIGURAS

### ARTIGO I

- Figura 1 - Série histórica da razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 56

### ARTIGO II

- Figura 1 - Série histórica da razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016. 75

### APÊNDICE A

- Figura 1 - Correlação entre razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME) e cobertura de pré-natal, em mulheres adolescentes e adultas jovens. Bahia, Brasil, 2000-2016. 89
- Figura 2 - Correlação entre razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME) e tipo de parto, em mulheres adolescentes e adultas jovens. Bahia, Brasil, 2000-2016. 90

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	14
<b>2 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO</b>	17
<b>3 OBJETIVOS</b>	18
3.1 OBJETIVO GERAL	18
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
<b>4 REVISÃO DE LITERATURA</b>	19
4.1 MATERNIDADE NA ADOLESCÊNCIA E JUVENTUDE	19
4.2 MORTALIDADE MATERNA	22
<b>4.2.1 Panorama da mortalidade materna</b>	27
<b>4.2.2 Vigilância Epidemiológica do óbito materno</b>	28
4.2.2.1 Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e sobre Nascidos Vivos (SINASC)	30
<b>5 METODOLOGIA</b>	32
5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO	32
5.2 ÁREA DO ESTUDO	32
5.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO	33
5.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO	33
5.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS	35
5.6 ASPECTOS ÉTICOS	37
<b>6 RESULTADOS</b>	38
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	76
<b>REFERÊNCIAS</b>	78
<b>APÊNDICE A - FIGURAS</b>	89

## 1 INTRODUÇÃO

O Brasil, nas últimas décadas, passou por uma importante transição demográfica, com aumento da expectativa de vida e redução da mortalidade infantil e da fecundidade, o que resultou na desaceleração do ritmo de crescimento da população adolescente e jovem. Segundo estimativas de 2015, o grupo etário dos adolescentes e adultos jovens ainda representa um considerável percentual da população brasileira, correspondendo a cerca de 16,2% e 7,6%, respectivamente (IBGE, 2016).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera como adolescentes e adultos jovens aqueles indivíduos com idade entre 10-19 anos e 20-24 anos, respectivamente. No Brasil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) considera a adolescência como o período da vida entre 12 e 18 anos incompletos (WHO, 1995; BRASIL, 2014).

No que diz respeito à saúde sexual e reprodutiva, o início precoce da atividade sexual somado à baixa utilização de métodos contraceptivos favorecem que os adolescentes estejam mais suscetíveis às Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST), incluindo a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), além de outros riscos como a gravidez não planejada e, conseqüentemente, abortos inseguros (BORGES; LATORRE; SCHOR, 2007).

No Brasil, embora a taxa de fecundidade no país tenha decrescido marcadamente, de 6,3 filhos por mulher em 1960 para 1,72 por mulher em 2015, a redução foi mais lenta entre as adolescentes, com discreto aumento no grupo de 10 a 14 anos de idade (IBGE, 2010; IBGE, 2013). Em 2016, estima-se que, de todos os nascimentos que ocorreram no Brasil, quase 20% eram de mães adolescentes, sendo mais elevados nas regiões mais pobres, como Norte (24,8%) e Nordeste (21,1%) (DATASUS, 2019).

A ocorrência da gravidez entre adolescentes é considerada um importante desafio para a saúde pública e está associada a inúmeras variáveis econômicas, comportamentais e educacionais. Estudos apontam associação da gravidez na adolescência com início precoce da vida sexual, a antecipação da idade da menarca, a falta de informação quanto à utilização correta dos métodos contraceptivos, história materna de gravidez precoce, reduzido acesso aos serviços de saúde, além da deficiência de programas de assistência à saúde do adolescente (SABROZA *et al.*, 2004a; MARTINEZ *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2014; FURTADO; GOMES; GAMA, 2016).

A gravidez na adolescência é apontada como fator de risco para desfechos maternos e neonatais, como maiores incidências de complicações maternas (síndrome hipertensiva da

gravidez, anemia, diabetes gestacional, síndromes hemorrágicas, abortamentos, rotura prematura de membrana), complicações no parto, baixo peso ao nascer, prematuridade, condições neonatais graves e aumento da morte materna e infantil (GANCHIMEG *et al.*, 2014; AZEVEDO *et al.*, 2015). Além disso, a gravidez precoce está associada a intensas repercussões emocionais, as quais incluem baixa autovalorização, pouca expectativa quanto ao futuro e nível elevado de sofrimento psíquico, sendo potencializado pela falta de apoio familiar e/ou do pai da criança (GAMA; SZWARCOWALD; LEAL, 2002; SABROZA *et al.*, 2004b).

No que concerne à mortalidade materna, entre as principais causas de óbitos de adolescentes e jovens destacam-se as complicações obstétricas e relacionadas ao parto e puerpério. Segundo a Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS), estima-se que, nas Américas, a cada ano, aproximadamente 2.000 mulheres de 10 a 24 anos morrem por causas maternas. As adolescentes que engravidam antes de completar 15 anos possuem mais chance de morrer, quando comparadas às adultas, decorrente de fatores biológicos e socioeconômicos, como imaturidade do sistema reprodutivo, acesso precário aos serviços de saúde, desigualdades raciais/étnicas e pobreza (PAHO, 2018).

A mortalidade materna é um importante desafio relacionado à saúde materna e se constitui como uma grave violação dos direitos sexuais e reprodutivos das mulheres, sendo evitável em pelo menos 92% dos casos (VICTORA *et al.*, 2011). Morte materna é definida como o óbito de uma mulher, no período da gestação ou até 42 dias após o término desta, por causas decorrentes de complicações relacionadas à gravidez, ao parto ou puerpério, excluindo as causas acidentais ou incidentais (WHO, 2016).

Em nível mundial, em 2015, ocorreram, aproximadamente, 303.000 mortes maternas, sendo a maioria em países em desenvolvimento e, apenas, 1% dos óbitos globais em países desenvolvidos (SAY, 2014; WHO, 2015). No Brasil, no ano de 2011, a Razão de Mortalidade Materna (RMM) foi de 60,8 óbitos por 100.000 nascidos vivos (NV), considerando os fatores de ajustes para as mortes maternas. Para o estado da Bahia, no triênio de 2009-2011, a estimativa da RMM foi de 87,9/100.000 NV (SZWARCOWALD *et al.*, 2014).

Embora a RMM, no país, tenha sofrido importante declínio entre 1990 e 2015, com queda de 143,2 para 59,7 óbitos por 100.000 NV, os valores da mortalidade materna permanecem inaceitavelmente elevados, sendo dez vezes maiores quando comparados com estimativas de países desenvolvidos, como Dinamarca (6 óbitos/100.000 NV) e Japão (5 óbitos/100.000 NV) (WHO, 2015; LEAL *et al.*, 2018). Os altos níveis da RMM podem ser

justificados pela precária qualidade dos serviços de saúde e a excessiva medicalização, além da indicação de cesarianas sem indicação clínica precisa (VICTORA *et al.*, 2011).

No Brasil, as taxas de partos por cesárea têm apresentado constante aumento nas últimas décadas. No período de 2001 a 2009, a taxa de cesarianas aumentou de 38,0% para 50,1%, sendo maior que o percentual de partos vaginais, em diversas Unidades da Federação (UF). Estudos nacionais apontam que as cesarianas estão associadas com riscos para a saúde materna e infantil, como morbidade materna grave, aumento da mortalidade materna, além de complicações no parto e puerpério (LEAL *et al.*, 2012; ESTEVES-PEREIRA *et al.*, 2016).

Nesse contexto, esforços nacionais e internacionais têm sido empreendidos, visando diminuir os altos níveis de mortalidade materna. Uma das iniciativas da Organização das Nações Unidas (ONU) foram os “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODM), estabelecido em 2000, que se preconizava a redução mundial da RMM em três quartos, no período de 1990 a 2015. Entretanto, o Brasil não alcançou tal objetivo (WHO, 2015).

Recentemente, com a publicação da “Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes” e com a aprovação da Agenda 2030, as Nações Unidas buscam alcançar os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), entre eles a redução da mortalidade materna global para menos de 70 óbitos por 100 mil NV (EVERY WOMAN EVERY CHILD, 2016).

Nesse sentido, apesar dos avanços, cada morte materna deve ser considerada como uma falha do Sistema de Saúde e como uma severa violação dos direitos humanos e reprodutivos das mulheres. Além disso, embora corresponda uma relevante parcela dos nascimentos no país, ainda persistem muitas lacunas no conhecimento sobre possíveis complicações da gravidez na adolescência, como alta morbimortalidade. Por ser um evento muito mais frequente nas populações de baixa renda, faz-se necessário desenvolver estudos confiáveis, visando compreender o papel da faixa etária e das desvantagens socioeconômicas das adolescentes.

Portanto, justifica-se a relevância desse estudo que permitirá aprofundamento da evolução da mortalidade materna entre adolescentes em comparação às adultas jovens, no estado da Bahia. Estudos desta natureza são bastante úteis no planejamento em saúde, uma vez que fornecem subsídios a respeito do comportamento das medidas de interesse para a saúde pública, além de serem capazes de prever resultados e fatores que interferem nos mesmos.

## **2 PERGUNTAS DE INVESTIGAÇÃO**

1. Qual a evolução temporal da mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens, no estado da Bahia, no período de 2000 a 2016?
2. Existe correlação entre a RMM, cobertura de pré-natal e tipo de parto de mães adolescentes e adultas jovens, no estado da Bahia, no período estudado?

### 3 OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GERAL

Analisar a evolução temporal da mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens e sua correlação com variáveis de pré-natal e parto, no estado da Bahia, no período de 2000 a 2016.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Descrever a mortalidade materna, segundo variáveis sociodemográficas; *causas mortis*, local de ocorrência e período do óbito.
2. Estimar a tendência temporal da mortalidade materna e comparar as tendências, segundo faixas etárias de adolescentes e adultas jovens, no período estudado.
3. Analisar a correlação entre RMM, cobertura pré-natal e tipo de parto, entre faixas etárias de adolescentes e adultas jovens, no período do estudo.

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

Este capítulo será apresentado em dois tópicos referentes ao tema estudado. O primeiro abordará sobre a maternidade na adolescência e juventude, incluindo dados epidemiológicos e aspectos da gravidez, assistência de pré-natal e parto, nos grupos etários mencionados. O segundo versará a respeito da mortalidade materna e abrangerá conceitos, principais causas, fatores associados, panorama das mortes maternas em nível internacional e nacional e, vigilância epidemiológica do óbito materno.

### 4.1 MATERNIDADE NA ADOLESCÊNCIA E JUVENTUDE

A adolescência pode ser entendida como a etapa da vida de transição entre a infância e a fase adulta, sendo um período complexo de transição e crescimento, no qual ocorrem mudanças físicas, psicológicas e sociais (AQUINO *et al.*, 2003; MORAES; VITALE, 2012). Para a OMS, a adolescência inclui os indivíduos com idade compreendida entre 10 e 19 anos e, por sua vez, a juventude dos 20 aos 24 anos (WHO, 1995).

A definição existe apenas para padronização, pois, em termos precisos, o período da adolescência é considerado difícil, uma vez que os indivíduos vivenciam essa experiência de formas distintas e vários fatores estão envolvidos, como a puberdade, que acontece em momentos diferentes para indivíduos do mesmo sexo, além da extensa variação encontrada nas leis nacionais a respeito dos limites mínimos de idade para participação em atividades exclusivas de adultos, a exemplo da votação, casamento, consumo de álcool, entre outras (GAMA; SZWARCOWALD; LEAL, 2002).

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), em 2015, o Brasil possuía uma população total de 204,9 milhões de residentes, dos quais 16,2% pertenciam à faixa etária de 10 a 19 anos e 7,6% de 20 a 24 anos de idade. A Região Nordeste apresentou 56,6 milhões de pessoas, no mesmo ano, sendo 18,2% adolescentes e 7,8% adultos jovens da população total brasileira (IBGE, 2016).

Em 2010, no estado da Bahia, a população de adolescentes incluía 2.666.842 habitantes (10-19 anos) e 1.304.362 adultos jovens (20-24 anos), de ambos os sexos, e uma população total estimada em 14.016.906 habitantes. No mesmo período, o total de

adolescentes e adultas jovens do sexo feminino era composto por 1.316.856 e 657.259 indivíduos, respectivamente (IBGE, 2010).

A maternidade na adolescência não é um fenômeno recente, sendo considerado uma questão social e de saúde pública, que está associado a fatores econômicos, educacionais e comportamentais, além de poder acarretar mais complicações obstétricas que afetam a saúde materna e fetal (SOUZA *et al.*, 2008; MARTINEZ *et al.*, 2011; SANTOS *et al.*, 2014).

A Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde (PNDS) da Criança e da Mulher revela que, no Brasil, a taxa de fecundidade manteve tendência de declínio, passando de 2,5 filhos por mulher em 1996 para 1,8 filhos no período de 2002 a 2006 (WONG; PERPÉTUO, 2009). Todavia, tem-se observado um declínio mais lento entre as adolescentes na faixa etária de 15 a 19 anos e aumento no grupo de 10 a 14 anos de idade, o que pode estar relacionado com o início precoce da atividade sexual. Aproximadamente 20% do total de NV no país são de mães adolescentes (DATASUS, 2019).

Mundialmente, estima-se que, a cada ano, 16 milhões de mulheres com idade entre 15 e 19 anos engravidam e cerca de 1 milhão se tornam mães antes de completar 15 anos. O contexto da gravidez na adolescência pode variar entre os países e entre suas respectivas regiões. Em geral, os casos estão relacionados à situação socioeconômica desfavorável e o baixo nível de escolaridade (NOVE *et al.*, 2014).

Os fatores associados à gravidez na adolescência não estão restritos às particularidades individuais, mas também estão relacionados às características ambientais em que as pessoas vivem. A literatura aponta relação entre a educação e a gravidez precoce, perpetuando o estado de pobreza, uma vez que, ao abandonar a escola, torna-se mais difícil conseguir empregos bem remunerados (MARTINEZ *et al.*, 2011).

Kassar *et al.* (2006), em estudo de corte transversal realizado com puérperas adolescentes e adultas jovens em maternidades públicas de Maceió/AL, em 1996, identificaram que menor renda familiar, baixo nível de escolaridade, baixo número de consultas de pré-natal e primiparidade estão associados a maiores riscos à saúde materna e infantil de mães adolescentes.

De acordo com Viellas *et al.* (2012), as adolescentes com gestações sucessivas apresentam piores condições socioeconômicas e demográficas, quando comparadas com as adolescentes primigestas. A recorrência da gravidez também está associada com a idade materna entre 16 e 19 anos, cor da pele preta/parda, presença do companheiro durante a gestação, inadequação do pré-natal e maior risco de óbitos perinatais.

Assim, a gravidez na adolescência requer atenção especial, devido aos desfechos prejudiciais à saúde materna e fetal, como maior incidência de recém-nascidos (RN) prematuros (<37 semanas) e de baixo peso ao nascer (<2500g), além de maiores taxas de morbimortalidade materna e infantil (GAMA *et al.*, 2001; SANTOS *et al.*, 2014).

Pesquisa transversal de base hospitalar realizada com puérperas, na Região Nordeste do Brasil, no período de 2011 e 2012, verificou que entre os fatores associados à ocorrência de baixo peso em RN de mães adolescentes e adultas jovens, destacaram-se a faixa etária adolescente (10-19 anos), residente de fora da capital, número reduzido das consultas de pré-natal, primigestação e prematuridade. A proporção de baixo peso encontrado, no estudo mencionado, foi de 11,9% para adolescentes e 8,0% para adultas jovens (ALMEIDA *et al.*, 2014).

Uma complicação frequente e uma das principais causas de morte materna e neonatal é a Síndrome Hipertensiva Específica da Gestação (SHEG). Bacelar *et al.* (2017), em estudo realizado no período de 2011-2012, com puérperas adolescentes e adultas jovens atendidas em maternidades públicas e privadas da Região Nordeste, identificaram associação entre a SHEG e fatores de risco, como ausência de acompanhante, inadequação da escolaridade para a idade e a presença de antecedentes clínicos de risco. Do total de 6.094 puérperas, a SHEG esteve presente em 4,3% das adolescentes e 4,8% das adultas jovens.

No que diz respeito ao acompanhamento pré-natal, estudos têm demonstrado seu efeito protetor na saúde materna-infantil, favorecendo à redução da morbimortalidade materna e perinatal. Assim, receber pouca ou nenhuma assistência de pré-natal está estreitamente relacionada à ocorrência de efeitos adversos à gestação, além de desfechos negativos no nascimento, como baixo peso e prematuridade (GAMA *et al.*, 2004).

Viellas *et al.* (2014), analisando a assistência pré-natal oferecida às gestantes usuárias de serviços públicos e/ou privados do país, com base na Pesquisa Nacional “Nascer no Brasil”, realizada em 2011 e 2012, verificaram que as adolescentes e mulheres de raça/cor preta iniciaram o pré-natal mais tardiamente e tiveram menor número de consultas realizadas.

Em relação aos principais motivos para não realização do pré-natal, no estudo mencionado, observou-se que 59,2% das adolescentes de 10-14 anos relataram barreiras de acesso, 20,5% problemas pessoais e 20,3% não sabia que estava grávida. De forma similar, entre as adolescentes de 15-19 anos, predominaram as barreiras de acesso e os problemas pessoais, correspondendo a 58,7% e 31,3%, respectivamente (VIELLAS *et al.*, 2014).

Outro aspecto importante na diminuição dos riscos materno-fetais está relacionado ao acesso de adolescentes e jovens à assistência ao parto. Furtado, Gomes e Gama (2016),

encontraram que 32,2% das adolescentes e adultas jovens admitidas em maternidades na Região Nordeste do Brasil, tiveram acesso inadequado ao parto. Percebeu-se que 50,0% das puérperas não receberam orientações quanto ao local que deveriam procurar para realização do parto e, cerca de 34% precisou peregrinar em busca da assistência ao parto.

#### 4.2 MORTALIDADE MATERNA

A mortalidade materna é um dos principais indicadores de saúde pública e, geralmente, reflete a situação socioeconômica do país e as políticas públicas de ação coletiva, revelando as condições de vida das mulheres e da qualidade da assistência obstétrica prestada. Se configura como uma violação dos direitos reprodutivos, visto que a maioria das mortes maternas podem ser evitadas pelo acesso aos serviços de saúde, em tempo oportuno (LEITE *et al.*, 2011; CARRENO; BONILHA; COSTA, 2014; SZWARCOWALD *et al.*, 2014).

A morte materna é definida como o óbito de uma mulher durante a gestação ou dentro de um período de 42 dias após o término desta, independentemente da localização ou duração da gravidez, devido a qualquer causa relacionada ou agravada pela mesma, mas não por fatores acidentais ou incidentais. As principais afecções causadoras estão descritas no capítulo XV da Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde – Décima Revisão (CID-10) - “Complicações de gravidez, parto e puerpério” (WHO, 2016).

Para conhecer a magnitude da morte materna utiliza-se o indicador de saúde denominado Razão de Mortalidade Materna (RMM), o qual é obtido pela razão entre o número total de óbitos maternos (diretos e indiretos), ocorridos em determinado local e período pelo número total de NV, do mesmo local e período, multiplicado por 100 mil (BRASIL, 2009a; FIGUEREDO *et al.*, 2016).

Com base nas causas, as mortes maternas podem ser classificadas em obstétricas diretas (aborto, hemorragia, infecção puerperal, por exemplo) e indiretas (doenças pré-existentes e agravadas pela gestação – como diabetes *mellitus* gestacional, cardiopatias e outras doenças crônicas) (BRASIL, 2009a).

Morte materna não obstétrica, também denominada de morte não relacionada, está ligada às causas acidentais ou incidentais, porém, não são incluídas no cálculo da RMM. Mortes maternas tardias referem-se ao óbito de uma mulher, decorrente de causas obstétricas, porém, ocorrido em um período superior a 42 dias e inferior a um ano após o término da

gravidez. Estas também não são incluídos no cálculo da RMM (BRASIL, 2009a; SOUZA *et al.*, 2010).

De modo geral, a literatura aponta que fatores sociais como idade materna extrema, raça/cor preta/parda, estado civil solteiro, baixa escolaridade e pior situação socioeconômica estão relacionados com o aumento da mortalidade materna em populações mais vulneráveis. Assim, mulheres com extremos de idade apresentam maior risco de complicações obstétricas e, conseqüentemente, maior risco de óbito materno (LEITE *et al.*, 2011; VIANA; NOVAES; CALDERON, 2011; YEGO *et al.*, 2014).

Pesquisa de base populacional realizada em Natal, capital do Rio Grande do Norte - Brasil, verificou associação entre maior percentual de complicações obstétricas com mulheres pretas/pardas; com condição socioeconômica desfavorável; que realizaram o pré-natal e parto na rede pública; que não receberam orientações quanto ao local para realização do parto; que peregrinaram em busca de atendimento médico e que não tiveram acompanhante em todos os momentos da assistência ao parto (ROSENDO; RONCALLI; AZEVEDO, 2017).

Estudiosos têm apontando que outros fatores, relacionados com a atenção obstétrica, como a inadequação do pré-natal, condições precárias na assistência ao parto e puerpério, além da indicação excessiva de intervenções cirúrgicas (cesarianas), têm contribuído na elevação da mortalidade materna, conforme demonstrado no quadro 01 a seguir:

**Quadro 01** - Estudos que analisam os fatores de risco para mortalidade materna.

<b>Autores/Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Desenho de estudo</b>	<b>População/ Local</b>	<b>Principais achados</b>
LEITE <i>et al.</i> , 2011.	Fatores de risco para mortalidade materna em área urbana do Nordeste do Brasil.	Investigar fatores de risco para mortalidade materna obstétrica no Município do Recife.	Caso-controle.	75 óbitos maternos (casos) e 300 mães de nascidos vivos (controles).  Recife/PE.	O risco de morte foi mais elevado para as usuárias do SUS, com idade $\geq 35$ anos, $< 4$ anos de estudo, que tiveram parto cesáreo e para aquelas que não realizaram pré-natal ou tiveram menos de 4 consultas.
YEGO <i>et al.</i> , 2014.	Risk factors for maternal mortality in a Tertiary Hospital in Kenya: a case control study.	Identificar os fatores de risco associados à mortalidade materna em um hospital de nível terciário no Quênia.	Caso-controle.	150 óbitos maternos (casos) e 300 mulheres admitidas no Hospital de Ensino e Referência de Moi (controles).  Quênia.	Os fatores associados à mortalidade materna incluíram: não ter escolaridade, histórico de condições médicas subjacentes, não ter consultas pré-natais, ser admitido com eclâmpsia e comorbidades.
BAUSERMAN <i>et al.</i> , 2015.	Risk factors for maternal death and trends in maternal mortality in low- and middle-income countries: a prospective longitudinal cohort analysis.	Descrever as taxas de mortalidade materna por local dentro da GN de 2010 a 2013 e determinar as características maternas, relacionadas à gravidez, parto e pós-parto associadas à mortalidade materna.	Coorte.	Mulheres inscritas na Rede Global de Pesquisa em Saúde da Mulher e da Criança.  Quênia, Zâmbia (África); Belgaum, Nagpur – Índia, Paquistão (Ásia); Argentina, Guatemala (América Latina).	Nenhuma educação formal, apenas educação primária, apenas ensino secundário, falta de cuidados pré-natais, parto por cesárea, hemorragia e distúrbios hipertensivos foram associados a um maior risco de morte.
BERHAN; ENDESHAW, 2015.	Maternal mortality predictors in women with hypertensive disorders of pregnancy: a retrospective cohort study.	Avaliar os preditores de mortalidade materna em três hospitais de ensino na Etiópia entre as mulheres diagnosticadas com distúrbios hipertensivos da gravidez.	Coorte retrospectivo.	1.015 mulheres admitidas com diagnóstico de distúrbios hipertensivos da gravidez. Realizado entre 2008 e 2013 em três hospitais universitários - Etiópia.	Aumento do risco de mortalidade materna entre mulheres com eclâmpsia, sem cuidados pré-natais, sendo múltiparas, com baixa pressão arterial diastólica, alto nível de creatinina, uso de diazepam como anticonvulsivante e não tratado com anti-hipertensivo.

Autores/Ano	Título	Objetivo	Desenho de estudo	População/ Local	Principais achados
NAIR <i>et al.</i> , 2015.	Factors associated with maternal death from direct pregnancy complications: a UK national case-control study.	Investigar os fatores associados à morte materna por complicações direta da gravidez no Reino Unido.	Caso-controle.	135 óbitos de mulheres (casos) e 1.661 mulheres (controles). Reino Unido.	Fatores associados à morte materna: uso inadequado do pré-natal, uso indevido de substâncias, comorbidades médicas, problemas de gravidez anteriores, distúrbios hipertensivos da gravidez.
SOUZA; SOUZA; GONÇALVES, 2015.	Fatores determinantes do <i>near miss</i> materno em uma unidade de terapia intensiva obstétrica.	Avaliar os fatores determinantes da morbimortalidade em unidade de terapia intensiva obstétrica de um hospital universitário.	Transversal.	492 pacientes internadas na UTI materna.	Raça não branca, pacientes casadas, escolaridade até 2º grau incompleto, procedente do interior, renda familiar menor que 1 salário mínimo, distúrbios hipertensivos gestacionais, realização do pré-natal e a via de parto cesárea.
TORT <i>et al.</i> , 2015.	Factors associated with postpartum hemorrhage maternal death in referral hospitals in Senegal and Mali: a cross-sectional epidemiological survey.	Avaliar quais fatores contribuem para morte materna ocorrendo durante a hemorragia pós-parto.	Transversal aninhado em um estudo randomizado.	3.278 mulheres, 46 hospitais públicos de referência. Senegal e Mali.	Os fatores significativamente associados à mortalidade materna por hemorragia pós-parto foram: idade acima de 35 anos, residir no Mali, residir fora da região hospitalar, doença crônica pré-existente antes da gravidez, anemia grave pré-parto, fórceps, peso ao nascer maior que 4000g, transfusão, transferência para outro hospital.
SAINTRAIN <i>et al.</i> , 2016.	Fatores associados à morte materna em unidade de terapia intensiva.	Identificar os fatores associados à morte materna em pacientes internadas em unidade de terapia intensiva.	Transversal.	373 pacientes internadas na UTI materna da Maternidade Escola Assis Chateaubriand, da Universidade Federal do Ceará. Fortaleza/CE.	A partir da análise do modelo de regressão múltipla, os fatores associados ao óbito (fatores de risco independentes) foram: lesão renal aguda, hipotensão e insuficiência respiratória.
MASCARELLO; HORTA; SILVEIRA, 2017.	Complicações maternas e cesárea sem indicação: revisão sistemática e	Determinar os riscos de complicações maternas agudas graves associadas ao parto	Revisão sistemática e metanálise.	--	Mulheres de parto cesárea tem maior chance de morte materna e infecção pós-parto, mas possuem menor chance de hemorragia.

Autores/Ano	Título	Objetivo	Desenho de estudo	População/ Local	Principais achados
	meta-análise.	cesárea sem indicação médica.			
NTOIMO <i>et al.</i> , 2018.	Prevalence and risk factors for maternal mortality in referral hospitals in Nigeria: a multicenter study.	Determinar as taxas de mortalidade materna e identificar os fatores de risco para mortes maternas em unidades de saúde de referência na Nigéria.	Transversal.	Oito hospitais de referência - Nigéria.	As altas probabilidades de mortalidade materna foram significativamente associadas ao parto em instituições secundárias, mulheres encaminhadas, multiparidade e mães desempregadas. A mortalidade materna também foi mais provável entre as mães que sofreram $\geq 4$ perdas no início da gravidez e que tiveram uma cesariana.

Fonte: Elaborado pela autora.

#### 4.2.1 Panorama da mortalidade materna

Entre 1990 e 2015 ocorrem cerca de 10,7 milhões de óbitos maternos, no mundo. As mortes maternas globais diminuíram de 390.185 em 1990 para 275.288 em 2015, o que representa uma redução de, aproximadamente, 29% das mortes maternas globais e de 30% da RMM. Segundo a OMS, a redução mundial foi de 44% no período. A RMM global foi 282 em 1990, 288 em 2000, caindo para 196, no ano de 2015. Todavia, esperava-se uma redução de, pelo menos, 75% da RMM, para alcançar a quinta meta dos ODM (WHO, 2015).

No ano de 2015, estima-se que, aproximadamente, 303.000 mulheres morreram em todo o mundo, devido a complicações da gravidez e parto. Cerca de 99% dos óbitos ocorreram em países em desenvolvimento, como a África Subsaariana, a qual é responsável por 66% das mortes maternas (WHO, 2015). No Brasil, a RMM reduziu de 143,2/100.000 NV, em 1990, para 60,8 óbitos maternos a cada 100.000 NV, em 2011, com taxa anual de decréscimo de 3,72%. Em 2015, a RMM estimada foi de 59,7/100.000 NV (SZWARCOWALD *et al.*, 2014; LEAL *et al.*, 2018).

Diferenças geográficas foram observadas nas tendências da mortalidade materna global. Até 2015, 122 países apresentaram uma RMM inferior a 70 e 49 países uma RMM inferior a 15, entre estes a Arábia Saudita e todos os países da Europa Central, como Alemanha (6 óbitos/100.000 NV), Áustria (4 óbitos/100.000 NV) e Polônia (3 óbitos/100.000 NV). Outros países no norte da África e Oriente Médio, EUA, Armênia, Chile, China, Costa Rica, entre outros, possuíam RMM entre 15 e 30. No mesmo ano, existiam 24 países com RMM superior a 400, 8 países com mais de 600 e apenas um (República Centro-Africana) com RMM superior a 1000 (WHO, 2015; KASSEBAUM *et al.*, 2016).

De acordo com a OMS, considera-se que a RMM é baixa quando apresenta valores inferiores a 100, moderada entre 100-299, alta entre 300-499, muito alta entre 500-999 e extremamente alta com valores igual ou superior a 1000 óbitos maternos para cada 100.000 NV (WHO, 2015).

No ano de 2015, cerca de 86% das mortes maternas ocorridas no mundo foram devido a causas obstétricas diretas. Destas, a hemorragia materna foi a principal responsável, seguida dos distúrbios hipertensivos maternos (KASSEBAUM *et al.*, 2016). Entre 2003 e 2009, a hemorragia correspondeu a 27,1% dos óbitos maternos

globais. A segunda causa direta mais comum foi a hipertensão (14,0%), seguida da sepse (10,7%), enquanto o aborto correspondeu a 7,9% e a embolia e outras causas diretas a 12,8% dos óbitos globais (SAY, 2014).

Quanto às mortes maternas por causas indiretas, percebeu-se discreto aumento de 9,1% em 1990, para 10,2% em 2013 e cerca de 12% em 2015. Entre estas, as mortes maternas relacionadas com o HIV foram as principais responsáveis pelo aumento das causas indiretas, sendo registrados aproximadamente 2.322 óbitos em 2015 (*versus* 754 óbitos em 1990) (KASSEBAUM *et al.*, 2014; KASSEBAUM *et al.*, 2016).

Estudo realizado por Nove *et al.* (2014), com base nos dados de 144 países, evidenciou que, a cada ano, pelo menos 10% das mortes maternas aconteceram em adolescentes com idade entre 15 e 19 anos. Nesse mesmo estudo, estima-se que no Brasil, no período de 1999 a 2008, a RMM entre adolescentes de 15-19 anos foi de 56 óbitos maternos por 100.000 NV, sendo o mesmo valor encontrado para as adultas jovens (20-24 anos).

A mortalidade materna específica por idade sofreu importante variação entre os países incluídos no estudo mencionado. Em aproximadamente um quinto dos países, a estimativa da mortalidade materna para as adolescentes com 15-19 anos foi duas vezes maior quando comparada às mulheres com idade entre 20-24 anos. Por outro lado, em mais de um terço dos países, as adolescentes apresentaram menor razão de mortes maternas em relação aos demais grupos etários (NOVE *et al.*, 2014).

#### **4.2.2 Vigilância Epidemiológica do óbito materno**

A mortalidade materna permanece bastante elevada, considerando-se sua evitabilidade e, assim, sua redução ainda se configura como um grande desafio para os serviços de saúde e para a sociedade em geral. Importantes disparidades e diferenças regionais dos óbitos maternos são encontradas entre os países, o que refletem as desigualdades econômicas, políticas e sociais. Tais diferenças também estão relacionadas com a fidedignidade dos sistemas de informações vitais e a investigação do óbito de mulheres em idade fértil (MOTA; GAMA; THEME FILHA, 2009; VICTORA *et al.*, 2011).

Embora a RMM seja considerada um excelente indicador para mensurar a mortalidade materna, suas estimativas são afetadas pela baixa qualidade dos dados vitais, incluindo a subinformação, a qual se refere ao preenchimento incorreto das causas na declaração de óbito (DO), além do sub-registro dos óbitos, em especial nas áreas com reduzido nível socioeconômico e onde a mortalidade tende a ser mais elevada (SZWARCOWALD *et al.*, 2014).

Um inquérito que adotou o método RAMOS (do inglês *Reproductive Age Mortality Survey*), realizado no ano de 2002, em todas as capitais das UF do Brasil, verificou que dos 7.332 óbitos registrados de mulheres em idade fértil, 463 (6,3%) mortes ocorreram no período gravídico puerperal ampliado. Destas, 319 (68,9%) estavam informadas causas não maternas na DO e, após investigação, 95 óbitos tornaram-se causas maternas. A RMM estimada para as capitais brasileiras, segundo os dados corrigidos, foi de 54,3 óbitos por 100 mil NV, enquanto que, no Nordeste foi de 73,2 mortes a cada 100 mil NV (LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004).

No Brasil, várias estratégias governamentais têm sido implementadas para melhorar a qualidade da atenção à saúde da mulher e o registro dos óbitos maternos. Em 2004, através da Portaria GM/MS nº 1.172 de 15 de junho, a vigilância epidemiológica da mortalidade materna foi definida como uma atribuição dos municípios e estados. A Portaria GM/MS nº 1.119, de 5 de junho de 2008, estabeleceu fluxos e prazos para agilizar a disponibilidade dos dados pelo Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) (BRASIL, 2009b).

Assim, a equipe de vigilância da morte materna deve ser composta por profissionais de saúde, designados pelos gestores da vigilância em saúde de todas as esferas, seja federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal e, esta deve estar articulada aos Comitês Hospitalares, Municipal, Regional ou Estadual. Nos estabelecimentos de saúde, compete ao Núcleo Hospitalar de Epidemiologia (NHE) ou às direções técnicas, clínicas e de enfermagem, a realização da busca ativa dos óbitos ocorridos ou atestados, notificação do óbito ao serviço de vigilância epidemiológica municipal e disponibilização das informações em prontuários para a equipe de vigilância de óbitos (BRASIL, 2009b).

A notificação do óbito materno é realizada por meio do preenchimento e encaminhamento da DO, principal instrumento do SIM. A DO possui três vias, a primeira é encaminhada para a Secretaria Municipal de Saúde e fornece os dados para o SIM. A segunda via deve ser entregue à família para obtenção da Certidão de Óbito,

através do Cartório de Registro Civil, local que permanecerá retida. Por fim, a terceira via deve ficar no prontuário (BRASIL, 2001a; BRASIL, 2004; BRASIL, 2009b).

Com a finalidade de padronizar o processo da vigilância epidemiológica, utilizam-se as Fichas de Investigação do Óbito Materno, as quais contêm campos referentes às características da falecida, como dados e antecedentes pessoais, história obstétrica, dados da assistência ao pré-natal, parto ou aborto, nas intercorrências maternas e puerpério, história de internações, além das condições do RN e informações sobre o atendimento prestado, segundo relato dos familiares. Para investigação do óbito de mulheres em idade fértil, com causa mal definida, é realizado o método da autópsia verbal (BRASIL, 2009b).

Uma importante ferramenta para prevenção do óbito materno foi a criação e fortalecimento dos Comitês de Mortalidade Materna (CMM), de caráter interinstitucional, multiprofissional e confidencial. No Brasil, a implantação dos CMM ocorreu em 1987, como uma estratégia da Política de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), criada pelo Ministério da Saúde (MS), em 1984. A partir de 2005, os comitês estaduais estavam implantados em todos os estados brasileiros. Os CMM contribuem na melhoria da informação sobre o óbito materno e, conseqüentemente, permitem avaliar a assistência prestada às gestantes (BRASIL, 2009a).

#### 4.2.2.1 Sistemas de Informação sobre Mortalidade (SIM) e sobre Nascidos Vivos (SINASC)

O SIM foi implantado no Brasil em 1975 pelo MS, tendo como objetivo captar dados sobre os óbitos que ocorrem no país, provendo informações sobre mortalidade para todas as instâncias do sistema de saúde (BRASIL, 2001a; BRASIL, 2004). Desta forma, é considerado uma importante ferramenta de gestão, pois seus dados propiciam a produção de indicadores de saúde e de informações que são úteis em pesquisas epidemiológicas (BRASIL, 2015).

O Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (SINASC), implantado em 1990, objetiva coletar informações a respeito dos nascimentos ocorridos em todo território nacional e fornecer dados sobre natalidade. Seu documento padrão é a

Declaração de Nascido Vivo (DN), impressa em três vias e distribuída gratuitamente às secretarias estaduais e municipais de saúde (BRASIL, 2001b).

Para utilização das bases do SIM e SINASC no cálculo direto de indicadores, emprega-se como critério as coberturas de ambos os sistemas de informações. A cobertura é avaliada utilizando-se como parâmetro as estimativas da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para óbitos e NV. De acordo com o Relatório de Situação do Sistema de Vigilância em Saúde, o Brasil tem cobertura no SIM de 93% e de 95,6% no SINASC. Em 2008, o estado da Bahia apresentou cobertura no SIM e SINASC de 84,9% e 93%, respectivamente. (BRASIL, 2006; BRASIL, 2011).

As informações provenientes do SIM e SINASC têm sido bastante utilizadas em análises epidemiológicas, pois permitem analisar as características dos óbitos e nascimentos ocorridos no país, segundo aspectos da gestação, do parto, do RN e da mãe, contribuindo no subsídio de decisões para o planejamento, monitoramento e avaliação de políticas e programas de saúde (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010).

No Brasil, apesar das coberturas e qualidade dos dados vitais informados ao MS permanecerem desiguais entre as regiões e UF do país, principalmente os localizados na Amazônia Legal e Nordeste, para o cálculo dos indicadores de natalidade e mortalidade são utilizados os dados informados e corrigidos pelos fatores de correção estimados em investigações amostrais de busca ativa de óbitos (MELLO JORGE; LAURENTI; GOTLIEB, 2010; FRIAS *et al.*, 2017).

Ainda no que concerne à qualidade dos dados presentes no SIM, vale destacar a falta de preenchimento das variáveis 43 e 44, referentes à presença de gravidez no momento do óbito ou até um ano anterior ao mesmo, para sugerir possível morte materna (LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2000). Estudo realizado em todas as capitais brasileiras apontou ausência de informação em, aproximadamente, 50% dos casos de óbitos de mulheres que estavam no ciclo gravídico-puerperal e morreram por qualquer causa e até mesmo decorrente de causas maternas (LAURENTI; MELLO JORGE; GOTLIEB, 2004).

## 5 METODOLOGIA

### 5.1 DELINEAMENTO DO ESTUDO

Estudo ecológico, do tipo série temporal, com o total de registros de óbitos maternos de adolescentes e adultas jovens, obtidos a partir do SIM, além do total de NV dos respectivos grupos etários, através do SINASC.

Série temporal ou série histórica refere-se à sequência de dados quantitativos ordenados no tempo, obtidos por meio das observações periódicas de determinados eventos ou por meio dos processos de contagem (LATORRE; CARDOSO, 2011; ANTUNES; CARDOSO, 2015). Desta forma, consistem em comparar, em um grupo específico, as medidas de morbimortalidade ou de outro indicador de saúde, ao longo do tempo, além de averiguar o impacto de ações, programas ou políticas de saúde (ALMEIDA FILHO; ROUQUAYROL, 2003).

### 5.2 ÁREA DO ESTUDO

A unidade de análise foi o estado da Bahia. O estado da Bahia está localizado na região Nordeste do Brasil, possui 417 municípios e como capital a cidade de Salvador. Ocupa uma área territorial correspondente a 564.732,45 km<sup>2</sup> e uma densidade demográfica de 24,82 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2010).

De acordo com o censo demográfico de 2010, a Bahia possuía 14.016.906 habitantes neste ano, com concentração na área urbana (10.102.476 residentes) e prevalência do sexo feminino (7.138.640 mulheres *versus* 6.878.266 homens). A população feminina de adolescentes compreendia 657.965 habitantes na faixa etária de 10-14 anos, 658.891 de 15-19 anos e 657.259 adultas jovens (20-24 anos). As estimativas de 2017 para a Bahia é de cerca de 15.344.447 pessoas (IBGE, 2010).

### 5.3 POPULAÇÃO E PERÍODO DO ESTUDO

A população do estudo foi composta pelo total de óbitos maternos (ocorridos na gravidez e até 42 dias após o parto), nas faixas etárias da adolescência e juventude, residentes no estado da Bahia, abrangendo o período de 2000 a 2016, registrados no SIM, disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do MS. Para o cálculo da RMM, utilizou-se no denominador os NV, obtidos no SINASC.

O período de estudo foi subdividido (2000-2016 e 2004-2016), visando avaliar o impacto de estratégias implementadas pelo MS (*Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal – 2004; Rede Cegonha – 2011*), na tendência da mortalidade materna.

As mortes maternas foram estimadas, segundo a definição da OMS, correspondendo ao capítulo XV da CID-10 – “Gravidez, parto e puerpério”, além de outras mortes consideradas maternas que foram classificadas em outros capítulos. O critério utilizado para definição da faixa etária de adolescentes e adultas jovens foi o da OMS, 10 a 19 anos e 20 a 24 anos, respectivamente (WHO, 1995).

### 5.4 VARIÁVEIS DO ESTUDO

Como variável dependente foi considerada a RMM. As variáveis independentes incluíram: 1) variáveis sociodemográficas (faixa etária materna, raça/cor, estado civil e escolaridade) e; 2) variáveis obstétricas (período de ocorrência do óbito materno, local de ocorrência do óbito e tipo de causa obstétrica), as quais foram obtidas através do SIM. Para análise de correlação, foram incluídas variáveis de pré-natal e parto, oriundas do SINASC, considerando os grupos etários, local e período estudado.

As variáveis do estudo foram categorizadas conforme apresentação no SIM e SINASC, demonstrado no Quadro 02, a seguir:

**Quadro 02** – Categorização das variáveis de estudo.

<b>Variáveis Sociodemográficas - SIM</b>	<b>Categorização</b>
• Faixa etária materna	10-19; 20-24 anos.
• Raça/cor da pele	Branca; preta; parda; outros.
• Estado civil	Solteira; casada; outros.
• Escolaridade	≤ 3 anos; 4-7; ≥ 8 anos.
<b>Variáveis Obstétricas - SIM</b>	<b>Categorização</b>
• Tipo de causa obstétrica	Direta; indireta; não especificada.
• Local de ocorrência do óbito	Hospital; domicílio; outros.
• Período do óbito	Na gravidez, parto ou aborto; no puerpério, até 42 dias.
<b>Variáveis de Pré-Natal e Parto - SINASC</b>	<b>Categorização</b>
• Consultas de pré-natal	Nenhuma; ≤ 6; > 6 consultas.
• Tipo de parto	Normal; cesáreo.

Fonte: SIM/SINASC/DATASUS/MS.

As causas obstétricas da morte materna foram descritas de acordo as categorias da CID-10, presentes no capítulo XV, além de outros capítulos, desde que apresentassem relação com o estado gravídico-puerperal e o óbito tenha ocorrido até 42 dias após o parto, sendo elas:

**Quadro 03:** Causas obstétricas dos óbitos maternos, segundo categorias da CID-10.

<b>CAUSA OBSTÉTRICA DIRETA</b>
<b>O00.0-O08.9</b> – Gravidez que termina em aborto;
<b>O11-O16</b> - Edema, proteinúria e transtornos hipertensivos na gravidez, no parto e no puerpério;
<b>O20.0-23.9, O24.4, O26.0-O29.9</b> – Outros transtornos maternos relacionados predominantemente com a gravidez;
<b>O30-O48</b> - Assistência prestada à mãe por motivos ligados ao feto e à cavidade amniótica e por possíveis problemas relativos ao parto;
<b>O60-O75</b> - Complicações do trabalho de parto e do parto;

<p><b>O85-O92.7</b> - Complicações relacionadas predominantemente com o puerpério;</p> <p><b>D39.2</b> - Mola hidatiforme maligna;</p> <p><b>E23.0</b> - Necrose pós-parto da hipófise;</p> <p><b>F53</b> - Transtornos mentais e comportamentais associados ao puerpério;</p> <p><b>M83.0</b> - Osteomalácia puerperal.</p>
<b>CAUSA OBSTÉTRICA INDIRETA</b>
<p><b>O10.0-O10.9</b> – Hipertensão pré-existente complicando a gravidez, o parto e o puerpério;</p> <p><b>O24.0-O24.3, O24.9</b> – Diabetes <i>mellitus</i> na gravidez;</p> <p><b>O25</b> – Desnutrição na gravidez;</p> <p><b>O98.0-O99.8</b> - Outras afecções obstétricas não classificadas em outra parte;</p> <p><b>A34</b> – Tétano obstétrico;</p> <p><b>B20-B24</b> – Doenças causadas pelo HIV.</p>
<b>CAUSA OBSTÉTRICA NÃO ESPECIFICADA</b>
<p><b>O95</b> – Morte obstétrica de causa não especificada.</p>

Fonte: BRASIL, 2009b.

## 5.5 MÉTODOS DE ANÁLISE DE DADOS

Os dados foram organizados no programa *Microsoft Office Excel* (versão 2013). A análise e representação gráfica foram realizadas através do *software R* (versão 3.5.1), programa estatístico de domínio público, por meio dos pacotes “CAR”, “PRAIS” e “GGPLOT2”.

**Fase I** – Análise bivariada de dados sociodemográficos e causas de morte materna (direta e indireta), segundo faixas etárias, para estimar as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas analisadas, as quais encontram-se demonstradas por meio de tabelas.

**Fase II** – Cálculo da Razão de Mortalidade Materna Específica (RMME), segundo as faixas etárias materna, variáveis sociodemográficas e tipo de causa obstétrica, para cada ano estudado.

Para o cálculo da RMME foram utilizados os óbitos maternos classificados no Capítulo XV da CID-10, com exceção dos códigos O96 e O97 (Morte Materna Tardia e Morte por Sequela de Causa Obstétrica Direta), ocorridos entre adolescentes e adultas jovens (obtidos através do SIM), bem como todos os nascimentos dos respectivos

grupos etários (obtidos através do SINASC). Também foram consideradas as causas classificadas em outros capítulos da CID-10, as quais apresentavam relação com o período gravídico-puerperal e o óbito tenha ocorrido até 42 dias após o parto. A RMME foi calculada para o estado da Bahia.

Para minimizar a subnotificação dos óbitos maternos e obter estimativas mais precisas da RMM, foram considerados os fatores de correção para as mortes maternas, propostos por Laurenti, Mello Jorge e Gotlieb (2004) e atualizados por Luizaga *et al.* (2010). Para a região Nordeste estimou-se um fator de correção de 1,76, para o período de 2000-2007 e de 1,17, para o período de 2008-2016.

**Fase III** – Elaboração das curvas das RMME encontradas para cada grupo de mães, no período estudado.

**Fase IV** – Análise de correlação entre a RMME, segundo faixas etárias, cobertura de pré-natal e tipos de partos. Para tanto, utilizou-se o Coeficiente de Correlação de *Spearman*. Foram gerados gráficos de dispersão para estimar o grau e a direção da associação entre as variáveis.

A cobertura de consultas de pré-natal foi estimada por meio da distribuição percentual da quantidade de NV de mães adolescentes e adultas jovens, segundo o número de consultas de pré-natal, em relação ao total de NV, no local e período estudado. A proporção dos partos foi calculada a partir do percentual do número de NV por determinado tipo de parto (normal ou cesáreo), em relação ao número total de NV dos grupos etários.

**Fase V** – Análise da tendência temporal da mortalidade materna. Foi utilizada a regressão linear generalizada, através do método de *Prais-Winsten*, onde Y correspondeu aos valores da RMME e X aos anos do período (2000 a 2016), para estimar os parâmetros da regressão, com correção da autocorrelação serial de primeira ordem, a qual refere-se à dependência de uma medida com os valores anteriores da mesma série (ANTUNES; CARDOSO, 2015).

Desta forma, foi possível avaliar se as tendências da mortalidade materna se encontravam em ascensão, em declínio ou estacionárias, além de quantificar as variações percentuais anuais (do inglês *Annual Percent Change* - APC) e os respectivos Intervalos de Confiança (IC) de 95%, para os dois períodos estudados (2000-2016 e 2004-2016). As tendências foram consideradas crescentes ( $p \leq 0,05$  e coeficiente de regressão positivo), decrescentes ( $p \leq 0,05$  e coeficiente de regressão negativo) ou estáveis ( $p > 0,05$ , sem diferença significativa entre seu valor e zero).

## 5.6 ASPECTOS ÉTICOS

Por se tratar de dados secundários e de domínio público, presentes nos sistemas de informações de óbitos e nascimentos, é dispensável a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Todavia, foram respeitados os princípios éticos da Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as pesquisas envolvendo seres humanos (BRASIL, 2013).

Ressalta-se que os devidos cuidados foram tomados para evitar o viés ecológico, por não associar os achados observados entre agregados de indivíduos como achados a nível individual.

Portanto, os dados obtidos a partir deste estudo encontram-se armazenados no banco de dados do NNEPA, localizado no Centro de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, módulo VI da UEFS, sob responsabilidade da coordenadora do núcleo e orientadora deste projeto, Dra. Maria Conceição Oliveira Costa.

## 6 RESULTADOS

Os resultados desta pesquisa serão apresentados na forma de dois artigos científicos a serem submetidos em periódicos especializados.

### ARTIGO I

#### **Evolução da mortalidade materna na adolescência e juventude no estado da Bahia: 2000-2016**

Evolution of maternal mortality in adolescence and youth in the state of Bahia: 2000-2016

#### **RESUMO**

**Introdução:** A mortalidade materna é um indicador sensível do estado de saúde da população, evento evitável e associado às condições de assistência do pré-natal, parto e puerpério. **Objetivo:** analisar, no estado da Bahia, a evolução da mortalidade materna, entre adolescentes e adultas jovens, na perspectiva de possíveis associações entre variáveis sociodemográficas e características do óbito, no período entre 2000 a 2016. **Metodologia:** estudo de série temporal, com o total de registros de óbitos maternos de adolescentes (até 19 anos) e adultas jovens (20-24 anos) registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), no estado da Bahia, no período. Foi calculada a Razão de Mortalidade Materna Específica (RMME), segundo faixas etárias, variáveis sociodemográficas (raça/cor da pele, estado civil e escolaridade) e tipo de óbito por causa obstétrica. **Resultados:** No período estudado, a RMME corrigida foi de 60,78 óbitos/100.000 NV entre adolescentes e 66,70, entre adultas jovens. Em ambos os grupos, a RMME corrigida foi mais elevada entre mulheres de raça/cor preta, solteiras, com escolaridade menor ou igual a três anos de estudo e por causas obstétricas diretas. As mais frequentes causas obstétricas diretas do óbito foram distúrbios hipertensivos, gravidez que termina em aborto e hemorragia, em ambas as faixas etárias. **Conclusões:** no estado da Bahia, foi verificada tendência de queda da RMM, ao longo do período, embora a mortalidade ainda permaneça elevada, segundo critérios internacionais. Os achados enfatizam a necessidade de investimentos que visem elevar a cobertura e qualidade da atenção obstétrica, no pré-natal parto e puerpério, tendo em vista a redução das mortes maternas.

**PALAVRAS-CHAVE:** mortalidade materna; gravidez na adolescência; adulto jovem; saúde materna.

## ABSTRACT

**Introduction:** Maternal mortality is a sensitive indicator of the health status of the population, an avoidable event associated with prenatal care, delivery and puerperium. **Objective:** to analyze, in the state of Bahia, the evolution of maternal mortality, among adolescents and young adults, in the perspective of possible associations between sociodemographic variables and death characteristics, between 2000 and 2016. **Methodology:** total of records of maternal deaths of adolescents (up to 19 years old) and young adults (20-24 years old) registered in the Mortality Information System (SIM) in the state of Bahia, in the period. The Ratio of Specific Maternal Mortality (RMME) was calculated according to age groups, socio-demographic variables (race / color of skin, marital status and schooling) and type of death due to obstetric causes. **Results:** In the studied period, corrected RMME was 60.78 deaths / 100,000 NV among adolescents and 66.70 among young adults. In both groups, corrected RMME was higher among black race / color women, single, with schooling less than or equal to three years of study, and for direct obstetric causes. The most frequent direct obstetric causes of death were hypertensive disorders, pregnancy ending in abortion and hemorrhage, in both age groups. **Conclusions:** in the state of Bahia, there was a downward trend in the MMR throughout the period, although mortality still remains high, according to international criteria. The findings emphasize the need for investments aimed at raising the coverage and quality of obstetric care, in the prenatal and puerperal care, in order to reduce maternal deaths.

**KEY-WORDS:** maternal mortality; pregnancy in adolescence; young adult; maternal health.

## INTRODUÇÃO

Os efeitos adversos da gravidez na adolescência permanecem em pauta no campo da saúde reprodutiva. Estudos apontam que adolescentes grávidas, geralmente, pertencem a famílias com baixas condições socioeconômicas, são mais assistidas de forma inadequada no pré-natal, com início tardio e reduzido número de consultas, além de acesso inadequado à assistência ao parto, incluindo a peregrinação em busca de atendimento e a falta de acompanhante no momento do parto, fatores esses que potencializam os riscos gestacionais<sup>1,2</sup>.

No que concerne à mortalidade materna, entre as principais causas de óbitos de adolescentes e jovens destacam-se as complicações obstétricas e relacionadas ao parto e puerpério. Estima-se que, nas Américas, a cada ano, aproximadamente 2.000 mulheres de 10 a 24 anos morrem por causas maternas. As adolescentes que engravidam antes de completar 15 anos possuem mais chance de morrer, quando comparadas às adultas, decorrente de fatores biológicos e socioeconômicos, como imaturidade do sistema

reprodutivo, acesso precário aos serviços de saúde, desigualdades raciais/étnicas e pobreza <sup>3</sup>.

Morte materna é definida como o óbito no período da gestação ou até 42 dias após o término desta, por causas decorrentes de complicações relacionadas à gravidez, ao parto ou puerpério, excluindo as causas acidentais ou incidentais <sup>4</sup>. É um indicador sensível do estado de saúde da população, cujo desfecho trágico, em geral está relacionado à precária assistência no acompanhamento pré-natal e do parto, entretanto, é um evento evitável <sup>5</sup>.

No Brasil, embora a Razão de Mortalidade Materna (RMM) tenha sofrido importante declínio, no período entre 1990 e 2015, com queda de 143,2, para 59,7 óbitos por 100.000 nascidos vivos, seus valores permanecem, inaceitavelmente, elevados, sendo dez vezes maiores, quando comparados com estimativas de países desenvolvidos, como Dinamarca (6 óbitos/100.000 nascidos vivos), Japão (5 óbitos/100.000 nascidos vivos) e Suécia (4 óbitos/100.000 nascidos vivos) <sup>6,7</sup>. Os altos níveis de mortalidade materna podem ser justificados pela baixa qualidade da atenção ao parto, peregrinação de gestantes entre os serviços de saúde, especialmente na busca de assistência ao parto, valendo destacar os altos índices de abortos (prática ilegal, salvo exceções), além das altas taxas de cesarianas sem indicação precisa <sup>5,6</sup>.

Pactos internacionais, como os que resultaram nos “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODM) e “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), propostos pelas Nações Unidas, embasam ações nacionais, implementadas pelo Ministério da Saúde/MS, entre as quais incluem investimentos na qualidade do atendimento ao parto e da atenção pré-natal, com o objetivo de melhorar as condições de vida e saúde de mulheres, bem como prevenir a mortalidade materna <sup>8,9</sup>. Todavia, o Brasil não alcançou a meta direcionada à redução da mortalidade materna para 2015, pactuada nos ODM <sup>7</sup>.

Apesar dos avanços, cada morte materna deve ser considerada como uma falha do Sistema de Saúde e como uma severa violação dos direitos humanos e reprodutivos das mulheres. No Brasil, o parto entre adolescentes corresponde a quase 20% dos nascimentos <sup>10</sup>, ainda não há consenso sobre possíveis complicações obstétricas que culminam com valores elevados de mortalidade materna nesse grupo populacional. Por ser um evento muito mais frequente nas populações de baixa renda, faz-se necessário aprofundamento em metodologias e análises de dados que permitam conhecer a real

participação desse grupo etário e desvantagens sociodemográficas e econômicas de gestantes e mães adolescentes na mortalidade.

O objetivo desse estudo foi analisar, no estado da Bahia, a evolução da mortalidade materna, entre adolescentes e adultas jovens, na perspectiva de possíveis associações entre variáveis sociodemográficas e características do óbito, no período entre 2000 a 2016.

## **MÉTODO**

Estudo de série temporal, com base em dados secundários, cuja população foi composta pelo total de óbitos maternos, nas faixas etárias da adolescência (até 19 anos) e juventude (20-24 anos), residentes no estado da Bahia, abrangendo o período de 2000 a 2016, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), do Ministério da Saúde (MS). Para o cálculo da Razão de Mortalidade Materna - RMM, utilizou-se no denominador dados de nascidos vivos (NV) correspondentes às faixas etárias maternas, no período, obtidos no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

As mortes maternas foram estimadas, segundo a definição da OMS, correspondendo ao capítulo XV da Classificação Estatística Internacional de Doenças – Décima Revisão (CID-10) – “Gravidez, parto e puerpério”, além de outras mortes consideradas maternas que foram classificadas em outros capítulos da CID-10. As causas obstétricas da morte materna foram descritas de acordo as categorias da CID-10, presentes no capítulo XV, além de outros capítulos, desde que apresentassem relação com o estado gravídico-puerperal e o óbito tenha ocorrido até 42 dias após o parto.

Utilizou-se o critério da OMS, para definição da faixa etária de adolescentes e adultas jovens, 10 a 19 e 20 a 24 anos, respectivamente <sup>11</sup>. Como variável dependente foi considerada a RMM e as variáveis independentes foram agrupadas: 1) sociodemográficas (faixas etárias, raça/cor da pele, estado civil e escolaridade); 2) obstétricas (período e local de ocorrência do óbito materno, e tipo de causa obstétrica).

Para as análises, inicialmente, foi realizada análise bivariada de dados sociodemográficos, relacionados ao óbito e causas de morte materna (direta e indireta), segundo faixas etárias das mães, estimando as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas. Em seguida, realizou-se o cálculo da Razão de Mortalidade

Materna Específica (RMME), segundo as faixas etárias materna, variáveis sociodemográficas e tipo de causa obstétrica, para cada ano estudado, no estado da Bahia. Para minimizar a subnotificação dos óbitos maternos e obter estimativas mais precisas da RMM, foram considerados os fatores de correção para as mortes maternas, segundo recomendações de estudiosos desta área: para a região Nordeste, utilizou-se 1,76, no período de 2000-2007 e 1,17, no período 2008-2016<sup>12,13</sup>.

A análise e representação gráfica foram realizadas através do *software* R (versão 3.5.1). Por se tratar de dados secundários e de domínio público, presentes no DATASUS, foi dispensável a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

No estado da Bahia, no período de 2000-2016, foram registrados, no SIM, 2.626 óbitos maternos, sendo 355, na faixa de 10-19 anos e 503, de 20-24 anos, correspondendo a 13,5% e 19,2%, respectivamente, do total de mortes maternas.

Na Tabela 1, que mostra a distribuição dos óbitos maternos, por faixas etárias, variáveis sociodemográficas e *causa mortis*, verificou-se que, em todos os grupos, a maioria dos óbitos ocorreu em mulheres pardas (68,1% e 66,7%) e solteiras (83,1% e 68,8%). Entre as adolescentes, 49,4% tinham escolaridade de quatro a sete anos, enquanto 40,6% das adultas jovens apresentaram mais de oito anos de estudo. A causa obstétrica direta foi a mais prevalente, sendo 62,8%, entre adolescentes, e 62,4% das adultas jovens e, mais de 90% dos óbitos ocorreram no hospital. O óbito foi mais frequente durante a gravidez e parto e decorrente de aborto, correspondendo a 36,0%, em ambos os grupos.

No que concerne às principais causas de óbito (Tabela 1), foi verificado que, independente da idade, a causa obstétrica direta mais frequente foi representada pelos “distúrbios hipertensivos”, representando mais de 30% em cada grupo etário, além das causas classificadas em “gravidez que termina em aborto” (21,1% e 15,6%) e “hemorragia” (10,3% e 15,9%). Quanto às causas obstétricas indiretas, destacaram-se doenças do aparelho circulatório, nas duas faixas etárias estudadas, 25,4% e 20,3%, e os óbitos por doenças do aparelho respiratório 18,9% (10-19 anos) e 14,5% (20-24 anos).

Nas análises relacionadas à RMME corrigida, segundo faixas etárias maternas, no período, foi de 60,78/100.000 NV, entre adolescentes e 66,70 óbitos, entre adultas jovens. Foi verificada alta variação desse coeficiente entre as adolescentes, de 28,75,

para 104,71 óbitos/100.000 NV e mediana de 58,05 óbitos/100.000 NV. Entre as adultas jovens, a variação da RMME foi de 43,82, para 87,50 óbitos/100.000 NV e mediana de 69,89 (Tabelas 2, 3 e Figura 1).

Em ambos os grupos etários, a RMME corrigida foi mais elevada entre mulheres de raça/cor preta (131,71 e 194,90 óbitos/100.000 NV), solteiras (61,11 e 65,14 óbitos/100.000 NV), com escolaridade menor ou igual a três anos de estudo (85,32 e 66,60 óbitos/100.000 NV) e por causas obstétricas diretas (38,05 e 42,34 óbitos/100.000 NV).

## DISCUSSÃO

No Brasil, a exemplo das mulheres adultas, a maioria dos óbitos de gestantes e mães adolescentes estão relacionados a complicações que poderiam ser evitadas com assistência adequada durante a gestação, parto e puerpério. Conforme resultados do presente estudo, no estado da Bahia, as RMM entre adolescentes e adultas jovens, no período de 2000 a 2016, apresentaram-se elevadas, com tendência à diminuição, ao longo do período estudado (RMM 50-149/100.000NV) <sup>7</sup>.

Em 2000, com a implantação do Programa Nacional de Humanização no Pré-natal e Nascimento (MS), várias estratégias foram implementadas, visando reduzir as altas taxas de morbimortalidade materna e perinatal, por meio da ampliação do acesso, cobertura e qualidade do pré-natal e melhoria da assistência ao parto e puerpério <sup>14</sup>. Os resultados encontrados em consonância com outros estudos têm atestado a favor dessas medidas. No estado da Bahia, os dados da presente pesquisa, para este mesmo ano, mostraram RMM variando entre 45 e 70,0 óbitos/100.000 NV, valores próximos aos encontrados em pesquisas realizadas em outros municípios e regiões, no mesmo período, como em Recife-PE (67,1/100.000 NV); Rio de Janeiro-RJ (62,8/100.000 NV); e estado da Paraíba (58,1/100.000 NV) <sup>15-17</sup>.

Na atual pesquisa verificou-se que, entre 2002 e 2003, nas adolescentes e adultas jovens, a RMM foi mais elevada que nos dois anos anteriores, coincidindo com a investigação das mortes maternas realizada pelo MS (2002), em todas as capitais brasileiras <sup>12</sup>. No período de 2004 a 2016, no estado da Bahia, foi retomada a tendência de declínio da RMM, fato que enfatiza a importância das estratégias implementadas pelo MS, visando intervir em favor da redução da mortalidade durante o ciclo da gestação, parto e puerpério: *Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e*

*Neonatal* (2004); *Lei do acompanhante* (2005); *Lei da vinculação à maternidade* (2007); *Plano de Qualificação das Maternidades do Nordeste e da Amazônia Legal* (2009); *Rede Cegonha* (2011); *Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana* (2015); *Diretrizes Nacionais de Assistência ao Parto Normal* (2016).

No que concerne aos aspectos étnico-raciais, reconhece-se o impacto negativo das desigualdades, no acesso e utilização dos serviços de saúde, em especial na atenção à gestação e ao parto. Estudos apontam que a mortalidade materna é socialmente desigual e apresenta disparidades, sendo mais expressiva entre as minorias, pretas, pardas e indígenas<sup>18,19</sup>.

De acordo com achados para a Bahia foi verificado, em ambos os grupos etários, maior frequência de óbitos maternos entre mulheres pardas, com RMME corrigida mais elevada entre aquelas de cor preta, ratificando dados encontrados em outras pesquisas realizadas em diferentes regiões do Brasil. Em Recife-PE, no período de 2001-2005, dos 75 óbitos maternos identificados, aproximadamente 70,0% ocorreram em mulheres pardas<sup>20</sup>. No estado do Mato Grosso do Sul, no período de 2010 a 2015, do total de óbitos maternos registrados (166), em todas as faixas etárias, mais da metade (55,4%) corresponderam às mulheres de cor parda; nesse mesmo estudo, o risco de óbito de mulheres pretas (RR=4,3; IC<sub>95%</sub>=2,08-8,71) foi cerca de quatro vezes superior, quando comparadas às brancas<sup>21</sup>.

Ainda em relação às iniquidades raciais na atenção à saúde, em pesquisa nacional de base hospitalar, realizada entre 2011 e 2012, com puérperas adolescentes, verificou-se maior proporção de mulheres pretas que apresentaram condições mais desfavoráveis na atenção à gestação e parto, com menor adequação do pré-natal; não realização de exames preconizados como rotina durante a gravidez; baixa frequência de orientações sobre a gestação e parto e maior peregrinação em busca de atendimento médico para o parto<sup>22</sup>.

De forma similar, outro estudo realizado com base nos dados da pesquisa “Nascer no Brasil”, com amostragem representativa de puérperas, nas maternidades de diferentes regiões do país, entre 2011 e 2012, apontou que a inadequação ao pré-natal, falta de vinculação à maternidade, peregrinação para o parto, ausência de acompanhante e não orientação durante o pré-natal, acerca do início do trabalho de parto e complicações gestacionais foram mais frequentes entre as puérperas de cor preta, em comparação às mulheres brancas. Também foi observado que as puérperas pardas e

pretas sofreram menos intervenções obstétricas no parto, porém, as pretas receberam menos anestesia local, durante a episiotomia, em relação às brancas <sup>19</sup>.

Na presente pesquisa, foi verificado predomínio das mortes maternas entre solteiras e naquelas que possuíam quatro a sete anos de estudo, o que aponta a baixa escolaridade como um dos fatores que interferem nas condições de saúde na gestação, parto e puerpério. Quanto à maior RMM entre as solteiras, os achados desta pesquisa concordam com outros estudos que apontam a importância da presença do companheiro para a situação de saúde da gestante e, conseqüentemente, dos resultados gestacionais, seja como suporte emocional e/ou socioeconômico <sup>23</sup>.

Esses resultados corroboram com pesquisa realizada no Rio de Janeiro, em 2004, com mulheres de todas as faixas etárias, equivalendo a 67,3% e 34,9% dos óbitos, respectivamente <sup>16</sup>. No município de Juiz de Fora, Minas Gerais, no período de 2005 a 2015, dos 85 óbitos maternos registrados na faixa etária entre 20 e 36 anos, aproximadamente 58%, aconteceram entre mulheres solteiras <sup>24</sup>. Estudo nacional de base hospitalar, realizado entre 2011 e 2012, com puérperas adolescentes, verificou que aquelas que possuíam inadequação da escolaridade para a idade cronológica apresentaram menor adequação da assistência pré-natal <sup>22</sup>.

Como causa de morte, no período de 2000-2016, no estado da Bahia, foi identificado predomínio de óbitos por causas obstétricas diretas no grupo estudado, concordando com dados da literatura. No estado de Santa Catarina, no período de 1996 a 2005, estudo mostrou que mais de 67% das mortes maternas ocorridas em adolescentes foram por causas obstétricas diretas, enquanto que, aproximadamente 24% foram por causas obstétricas indiretas <sup>25</sup>.

Na Bahia, no período estudado, os principais diagnósticos de morte materna, em todas as faixas etárias, foram os distúrbios hipertensivos, correspondendo aproximadamente a 30-40% dos óbitos por causas obstétricas diretas, dados compatíveis com dados de pesquisas realizadas com adolescentes, em diferentes países - Nigéria (37%; 46%) <sup>26, 27</sup>, Mali (30%) <sup>28</sup> e Moçambique (21%) <sup>29</sup>.

Os achados do estado da Bahia ratificam outros estudos brasileiros, com mães adolescentes. No Brasil, em 1980, pesquisa verificou que as principais causas obstétricas diretas de óbito foram hipertensão arterial e infecção puerperal, equivalendo, respectivamente, a 50% e 22%, no grupo de 10-14 anos; 47% e 16%, no grupo de 15-19 anos <sup>30</sup>. No estado do Paraná, no triênio de 2003 a 2005, do total de óbitos maternos por pré-eclâmpsia/eclâmpsia (56), o maior percentual foi observado entre mulheres jovens

(20-29 anos), equivalendo a 48,2%. Nessa mesma pesquisa, verificou-se menor risco entre adolescentes, as quais corresponderam 16,1% das mortes maternas por essa causa<sup>31</sup>. Estudo de coorte retrospectiva, realizado no período de 1995 a 2005, no estado de São Paulo, com gestantes, parturientes e puérperas, nas faixas de 10 a 49 anos, identificou que mulheres pardas ou pretas apresentaram maior risco de óbito por eclampsia (RR= 9,10; IC<sub>95%</sub>= 1,83-45,23), em relação às brancas; ao comparar segundo faixas etárias, o risco foi mais elevado entre as que possuíam idade < 21 anos<sup>32</sup>.

Ainda em relação às causas obstétricas diretas, no estado da Bahia, foi identificado que, entre 2000-2016, a segunda causa mais frequente de óbito foi “gravidez que termina em aborto”, equivalendo a cerca de 22% do total de mortes por causas diretas entre adolescentes e 16% entre as adultas jovens. Em Minas Gerais, no período de 2000-2011, das 183 mortes maternas relacionadas ao aborto, 8,7% (16) ocorreram na faixa de 14 a 19 anos<sup>33</sup>. No estado do Paraná, no triênio de 2003-2005, os percentuais de óbitos causados pelo aborto foram 18,8% e 43,7%, respectivamente, entre adolescentes e adultas (20-29 anos)<sup>34</sup>.

No que diz respeito ao aborto, no Brasil é permitido apenas nas situações em que a gravidez é consequência de estupro, coloca a vida materna em risco e os casos de anencefalia fetal<sup>6</sup>. O aborto é um fenômeno frequente na vida das mulheres, sendo mais evidente nas faixas que corresponde ao auge do período reprodutivo feminino, ou seja, entre 18 e 29 anos<sup>35</sup>. No Brasil, por ser considerado um procedimento ilegal, com muita frequência é realizado em condições inadequadas, gerando consequências múltiplas e severas que podem culminar com sequelas e risco de morte materna e fetal. Essa realidade e respectivos inconvenientes resultantes do aborto, a subnotificação dos casos é um problema a ser discutido e enfrentado, pela sociedade e Sistema de Saúde, onde a prática do aborto se configura como importante problema de saúde pública. Os casos de aborto não previstos em lei, com muita frequência são realizados de forma clandestina, sob condições precárias de assistência, principalmente entre mulheres de baixa renda, o que potencializa o risco para complicações e óbito materno<sup>36</sup>.

Segundo dados da “Pesquisa Nacional de Aborto” (2016), a prática de abortamento é mais frequente entre mulheres de baixa escolaridade, pretas, pardas e indígenas, e que residem nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Este mesmo inquérito verificou que, do total das entrevistadas (2.002), entre 18 e 39 anos, 13% (251) havia realizado pelo menos um aborto, valendo ressaltar que, ao relacionar a idade

materna e o último aborto realizado, foi observada maior frequência entre mulheres jovens: 29% (73) na faixa etária de 12 a 19 anos e, 28% (70) dos 20 aos 24 anos <sup>37</sup>.

Corroborando com outros estudos, a majoritária concentração de óbitos maternos desta pesquisa foi verificada em ambiente hospitalar, a exemplo de Recife (1994-2000) <sup>15</sup> e estado do Pará (2005-2014) <sup>38</sup>. No estado da Bahia, foi observado que o período da morte materna diferiu entre os grupos estudados, porém, com maior proporção dos casos durante a gravidez, parto ou aborto, divergindo da pesquisa realizada em Recife, em que a maior parte dos óbitos ocorreu no puerpério (cerca de 67%), apenas 17,4% durante a gravidez e 1,4% durante o parto <sup>15</sup>.

A despeito dos resultados apresentados por esta e outras pesquisas, vale destacar algumas limitações relacionadas com a mensuração da mortalidade materna, utilizando dados secundários dos sistemas nacionais de notificação. Estudiosos destacam as altas taxas de subnotificação do Sistema SIM, em especial nas regiões Norte e Nordeste do Brasil, muito embora, mesmo nas regiões com excelente cobertura desse registro, a causa de morte materna, com muita frequência, não é declarada <sup>12</sup>. Para contornar essa limitação, estudiosos recomendam a utilização dos fatores de correção, para o cálculo de indicadores da mortalidade materna (RMM), com base em dados de Sistemas de Registros Oficiais. Outra limitação está relacionada às lacunas do conhecimento sobre possíveis complicações da gravidez, parto e puerpério na faixa adolescente, o que pode contribuir para dificuldades relacionadas aos cálculos de indicadores neste grupo populacional.

## CONCLUSÃO

Os achados do estudo apontam que, no estado da Bahia, a mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens, permanece elevada, mas com tendência de diminuição, ao longo do período, possivelmente decorrente dos avanços na atenção obstétrica, em nível nacional. Em ambos os grupos, a RMM apresentou valores maiores que os considerados aceitáveis pela OMS.

Segundo os registros, no estado da Bahia, o óbito materno foi mais frequente entre mulheres de cor parda, com menor escolaridade e devido às causas obstétricas diretas, especialmente os distúrbios hipertensivos, sugerindo dificuldades relacionadas à atenção obstétrica, as quais podem estar relacionadas às desigualdades sociais e/ou

raciais, no acesso e utilização dos serviços de saúde, sugerindo a necessidade de medidas de proteção e intervenção, em favor de grupos sociais mais vulneráveis.

No estado da Bahia, magnitude da morte materna por aborto foi elevada, em especial entre adolescentes, considerando achados de outros estudos brasileiros e a reconhecida subnotificação dessa variável nas declarações de óbito materno.

Os achados dessa pesquisa enfatizam a necessidade de maior investimento, visando elevar a cobertura e qualidade da atenção obstétrica, no pré-natal parto e puerpério, tendo em vista contribuir para o alcance de metas já estabelecidas (“Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”), propostas pelas Nações Unidas, visando a redução das mortes maternas, até 2030, para menos de 70 óbitos por 100.000 nascidos vivos <sup>8</sup>.

### **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pelo apoio financeiro disponibilizado. À Universidade Estadual de Feira de Santana e ao Núcleo de Estudos e Pesquisas na Infância e Adolescência (NNEPA).

## REFERÊNCIAS

1. Furtado EZL, Gomes KRO, Gama SGN. Acesso à assistência ao parto de adolescentes e jovens na região Nordeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2016; 50(23).
2. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1): S85-S100.
3. Pan American Health Organization. *The Health of Adolescents and Youth in the Americas. Implementation of the Regional Strategy and Plan of Action on Adolescent and Youth Health 2010-2018*. Washington, D.C.: PAHO; 2018.
4. World Health Organization. International statistical classification of diseases and related health problems: 10th revision. v. 1, 5 ed., Tabular list. Geneva: WHO, 2016.
5. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *The Lancet*. 2011; mai. 32-46.
6. Leal MC, Szwarcwald CL, Almeida PVB, Aquino EML, Barreto ML, Barros F et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2018, jun.; 23(6): 1915-1928.
7. World Health Organization. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: WHO, 2015.
8. Every Woman Every Child. *Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes (2016-2030): sobreviver, prosperar, transformar*. 2016.
9. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev. bras. Epidemiol*. 2001, abr.; 4(1): 3-69.
10. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [homepage na internet]. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos [acesso em 13 jun. 2019]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
11. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry: Report of a WHO study group. Technical Report Series, 854. Geneva: WHO, 1995. p. 263-311.
12. Laurenti R, Mello Jorge MHPM, Gotlieb SLD. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. *Rev. Brasileira de Epidemiologia*. 2004, dez.; 7(4):449-460.
13. Luizaga CTM, Gotlieb SLD, Mello Jorge MHP, Laurenti R. Mortes maternas: revisão do fator de correção para os dados oficiais. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010, mar.; 19(1): 8-15.

14. Ministério da Saúde. Programa Humanização do Parto: humanização no pré-natal e nascimento. Brasília: Ministério da Saúde; 2002.
15. Costa AAR, Ribas MSSS, Amorim MMR, Santos LC. Mortalidade Materna na Cidade do Recife. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2002, 24 (7): 455-462.
16. Melo ECP, Knupp VMAO. Mortalidade materna no município do Rio de Janeiro: magnitude e distribuição. *Esc Anna Nery Rev Enferm.* 2008, dez; 12(4): 773-79.
17. Marinho ACN, Paes NA. Mortalidade materna no estado da Paraíba: associação entre variáveis. *Rev Esc Enferm USP.* 2010; 44(3):732-8.
18. Martins AL. Mortalidade materna de mulheres negras no Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2006; nov., 22(11):2473-2479.
19. Leal MC, Gama SGN, Pereira APE, Pacheco VE, Carmo CN, Santos RV. A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2017; 33 sup 1:e00078816.
20. Leite RMB, Araújo TVB, Albuquerque RM, Andrade ARS, Duarte Neto PJ. Fatores de risco para mortalidade materna em área urbana do Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública.* 2011; 27(10):1977-1985.
21. Pícoli RP, Cazola LHO, Lemos EF. Mortalidade materna segundo raça/cor, em Mato Grosso do Sul, Brasil, de 2010 a 2015. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2017; 17(4): 729-737.
22. Almeida AHV, Gama SGN, Costa MCO, Viellas EF, Martinelli KG, Leal MC. Desigualdades econômicas e raciais na assistência pré-natal de grávidas adolescentes, Brasil, 2011-2012. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2019; 19(1): 43-52.
23. Gama SGN, Szwarcwald CL, Sabroza AR, Branco VC, Leal MC. Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. *Cad. Saúde Pública.* 2004; 20 supl. 1: S101-S111.
24. Martins ACS, Silva LS. Perfil epidemiológico de mortalidade materna. *Rev. Bras. Enferm.* 2018; 71(Suppl 1): 677-683.
25. Souza ML, Burgardt D, Ferreira LAP, Bub MBC, Monticelli M, Lentz HE. Meninas Catarinas: a vida perdida ao ser mãe. *Rev. esc. enferm. USP.* 2010; 44(2): 318-323.
26. Airede LR, Ekele BA. Adolescent maternal mortality in Sokoto, Nigeria. *Journal of Obstetrics and Gynaecology.* 2003; 23:2, 163-165.
27. Okusanya OB, Aigere EOS, Abe A, Ibrahim HM, Salawu RA. Maternal deaths: initial report of an on-going monitoring of maternal deaths at the Federal Medical Centre Katsina, Northwest Nigeria. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2013; 26(9): 885–888.

28. Mallé D, Ross DA, Campbell OMR, Huttly SRA. Institutional maternal mortality in Mali. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*. 1994; 46: 19-26.
29. Granja ACL, Machungo F, Gomes A, Bergstrom S. Adolescent Maternal Mortality in Mozambique. *Journal of Adolescent Health*. 2001; 28:303–306.
30. Siqueira AAF, Tanaka ACA. Mortalidade na adolescência com especial referência à mortalidade materna, Brasil, 1980. *Rev. Saúde Públ.* 1986; 20 (4): 274-9.
31. Soares VMN, Souza KV, Freygang TC, Correa V, Saito MR. Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet.* 2009; 31(11): 566-573.
32. Novo JLVG, Gianini RJ. Mortalidade materna por eclâmpsia. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.* 2010; 10(2): 209-217.
33. Martins EF, Almeida PFB, Paixão CO, Bicalho PG, Errico LSP. Causas múltiplas de mortalidade materna relacionada ao aborto no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2000-2011. *Cad. Saúde Pública*. 2017; 33(1): e00133115.
34. Souza KV, Almeida MRCB, Soares VMN. Perfil da mortalidade materna por aborto no Paraná: 2003-2005. *Esc. Anna Nery*. 2008; 12(4): 741-749.
35. Diniz D, Medeiros M. Aborto no Brasil: uma pesquisa domiciliar com técnica de urna. *Ciênc. Saúde coletiva*. 2010; 15(Suppl 1): 959-966.
36. Menezes G, Aquino EML. Pesquisa sobre o aborto no Brasil: avanços e desafios para o campo da saúde coletiva. *Cad. Saúde Pública*. 2009; 25(Suppl 2): s193-s204.
37. Diniz D, Medeiros M, Madeiro A. Pesquisa Nacional de Aborto 2016. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2017; 22(2): 653-660.
38. Santos DR, Nogueira LMV, Paiva BL, Rodrigues ILA, Oliveira LF, Caldas SP. Mortalidade materna na população indígena e não indígena no Pará: contribuição para a vigilância de óbitos. *Esc. Anna Nery*. 2017; 21(4): e20170161.

**Tabela 1** - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas, relativas ao óbito e principais tipos de causas obstétricas diretas e indiretas (CID-10) \*. Bahia, Brasil, 2000-2016.

VARIÁVEIS	FAIXA ETÁRIA MATERNA			
	10-19 anos		20-24 anos	
	n	%	n	%
<b>Óbitos Maternos (N=858)</b>	355	100,0	503	100,0
<b>Raça/cor da pele (n=751)</b>				
Branca	63	20,3	71	16,1
Preta	34	11,0	73	16,6
Parda	211	68,1	294	66,7
Outros <sup>1</sup>	02	0,6	03	0,7
Total	310	100,0	441	100,0
<b>Estado civil (n=712)</b>				
Solteira	245	83,1	287	68,8
Casada	32	10,8	100	24,0
Outros <sup>2</sup>	18	6,1	30	7,2
Total	295	100,0	417	100,0
<b>Escolaridade (n=553)</b>				
≤ 3 anos	63	27,0	73	22,8
4-7 anos	115	49,4	117	36,6
> 8 anos	55	23,6	130	40,6
Total	233	100,0	320	100,0
<b>Local do óbito (n=852)</b>				
Hospital	320	90,9	454	90,8
Domicílio	09	2,6	11	2,2
Outros <sup>3</sup>	23	6,5	35	7,0
Total	352	100,0	500	100,0
<b>Período do óbito (N=858)</b>				
Na gravidez, parto ou aborto	128	36,1	181	36,0
No puerpério, até 42 dias	101	28,5	173	34,4
No puerpério, de 43-365 dias	16	4,5	15	3,0
Outros <sup>4</sup>	110	31,0	134	26,6
Total	355	100,0	503	100,0
<b>Tipo de causa obstétrica (N=858)</b>				
Direta	223	62,8	314	62,4
Indireta	122	34,4	172	34,2
Não especificada	10	2,8	17	3,4
Total	355	100,0	503	100,0
<b>Causas obstétricas diretas (n=537)</b>				
Distúrbios hipertensivos <sup>5</sup>	68	30,5	103	32,8
Gravidez que termina em aborto <sup>6</sup>	47	21,1	49	15,6
Hemorragia <sup>7</sup>	23	10,3	50	15,9
Infecção puerperal <sup>8</sup>	25	11,2	28	8,9
Embolia <sup>9</sup>	11	4,9	24	7,6
Outras <sup>10</sup>	49	22,0	60	19,1
Total	223	100,0	314	100,0
<b>Causas obstétricas indiretas (n=294)</b>				
Doenças do aparelho circulatório <sup>11</sup>	31	25,4	35	20,3

Doenças do aparelho respiratório <sup>12</sup>	23	18,9	25	14,5
Anemia <sup>13</sup>	12	9,8	14	8,1
Doenças causadas pelo HIV <sup>14</sup>	06	4,9	08	4,7
Outras <sup>15</sup>	50	41,0	90	52,3
Total	122	100,0	172	100,0

\* Classificação Estatística Internacional de Doenças – Décima Revisão.

**Fonte:** MS/SVS/DATASUS/SIM.

<sup>1</sup>Outros: Amarela (n=2); Indígena (n=3);

<sup>2</sup>Outros: Separada judicialmente (n=4); Outro (n=44);

<sup>3</sup>Outros: Outro estabelecimento de saúde (n=14); Via pública (n=20); Outros (n=24);

<sup>4</sup>Outros: Não na gravidez ou no puerpério (n=13); Período informado inconsistente (n=23); Não informado ou ignorado (n=208);

<sup>5</sup>Distúrbios hipertensivos: O11; 13-16;

<sup>6</sup>Gravidez que termina em aborto: O00-08;

<sup>7</sup>Hemorragia: O20; 44-46; 67; 71.0; 71.1 e 72;

<sup>8</sup>Infecção puerperal: O85-86;

<sup>9</sup>Embolia: O88;

<sup>10</sup>Outras: F53; O12; 21; 23; 24.4; 26; 29; 30; 34; 36; 41; 47; 48; 60-62; 69; 71.2; 71.3; 73-75; 87; 89-90;

<sup>11</sup>Doenças do aparelho circulatório: O99.4

<sup>12</sup>Doenças do aparelho respiratório: O99.5

<sup>13</sup>Anemia: O99.0

<sup>14</sup>Doenças causadas pelo HIV: B20-B24;

<sup>15</sup>Outras: O10; O24, exceto O24.4; O25; O98; O99, exceto O99.0, O99.4, O99.5.

**Tabela 2** – Razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.

	FAIXA ETÁRIA MATERNA	
	10-19 anos	20-24 anos
<b>Mínimo</b>	28,75	43,82
<b>Máximo</b>	104,71	87,50
<b>Média</b>	59,14	65,30
<b>Mediana</b>	58,05	69,89
<b>Desvio padrão</b>	20,50	15,42

\*por 100.000 nascidos vivos.

**Tabela 3** - Estimativas da razão de mortalidade materna específica\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.

Ano	FAIXA ETÁRIA MATERNA					
	10-19 anos			20-24 anos		
	Nº de óbitos	RMME	RMME Corrigida	Nº de óbitos	RMME	RMME Corrigida
2000	18	28,51	50,18	20	25,98	45,73
2001	21	34,02	59,87	32	41,48	73,01
2002	27	44,48	78,29	32	40,54	71,34
2003	36	59,49	104,71	37	46,61	82,03
2004	27	45,83	80,67	36	47,11	82,91
2005	19	32,98	58,05	37	49,72	87,50
2006	28	52,29	92,04	34	48,68	85,68
2007	15	28,92	50,89	23	33,60	59,13
2008	20	40,15	46,98	35	52,22	61,10
2009	13	27,26	31,90	42	65,15	76,23
2010	25	55,13	64,50	24	40,27	47,11
2011	25	53,63	62,74	34	59,73	69,89
2012	11	24,57	28,75	26	48,31	56,52
2013	23	53,47	62,56	32	63,51	74,30
2014	18	42,72	49,98	20	40,25	47,09
2015	16	38,55	45,11	19	37,45	43,82
2016	13	32,62	38,16	20	39,88	46,66
<b>TOTAL</b>	<b>355</b>	<b>40,86</b>	<b>60,78</b>	<b>503</b>	<b>45,55</b>	<b>66,70</b>

\*por 100.000 nascidos vivos.

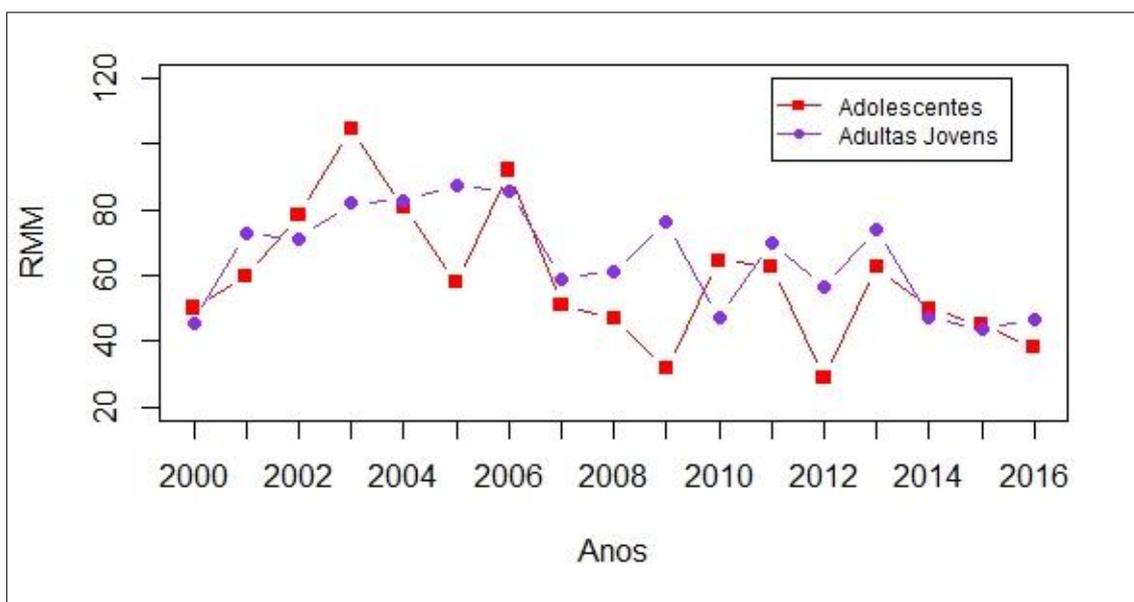
Fontes: MS/SVS/DATASUS/SIM/SINASC.

**Tabela 4** – Razão de mortalidade materna específica\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas e tipo de causa obstétrica. Bahia, Brasil, 2000-2016.

VARIÁVEIS	FAIXA ETÁRIA MATERNA			
	10-19 anos		20-24 anos	
	RMME	RMME Corrigida	RMME	RMME Corrigida
<b>Raça/cor da pele</b>				
Branca	82,76	126,28	66,07	99,26
Preta	87,83	131,71	143,74	194,90
Parda	32,69	47,67	36,62	53,29
<b>Estado civil</b>				
Solteira	40,61	61,11	44,50	65,14
Casada	29,74	46,31	37,45	56,64
<b>Escolaridade</b>				
≤ 3 anos	53,93	85,32	44,12	66,60
4-7 anos	29,34	42,15	33,83	49,31
> 8 anos	18,14	24,91	25,09	34,25
<b>Tipo de causa obstétrica</b>				
Direta	25,67	38,05	28,43	42,34
Indireta	14,04	21,12	15,57	22,44

\*por 100.000 nascidos vivos.

Fontes: MS/SVS/DATASUS/SIM/SINASC/SESAB.



**Figura 1** – Série histórica da razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.

## ARTIGO II

### Mortalidade materna na adolescência e juventude: tendência temporal e correlação com indicadores obstétricos no estado da Bahia (2000-2016)

Maternal mortality in adolescence and youth: temporal trend and correlation with obstetric indicators in the state of Bahia (2000-2016)

#### RESUMO

**Introdução:** A alta proporção de mortes maternas por causas evitáveis representa um desafio para investimentos no acesso e qualidade da atenção pré-natal, parto e puerpério. **Objetivo:** analisar a tendência temporal da mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens e possíveis correlações dos óbitos com variáveis do pré-natal e parto, no estado da Bahia, no período entre 2000 a 2016. **Metodologia:** estudo de série temporal, com o total de registros de óbitos maternos de adolescentes (até 19 anos) e adultas jovens (20 a 24 anos), a partir de dados do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), correspondente ao estado da Bahia, no período. Para análise de tendência utilizou-se regressão linear generalizada, método de *Prais-Winsten* e para análise de correlação entre mortalidade materna e variáveis de pré-natal e parto, o Coeficiente de Correlação de *Spearman*. **Resultados:** no período estudado a mortalidade materna entre adolescentes variou de 28,75, para 104,71 óbitos/100.000 NV e tendência decrescente e significativa, com redução anual estimada em -3,53% (IC<sub>95%</sub>: -6,48% a -0,48%). Nas adultas jovens, observou-se variação de 43,82 para 87,50 óbitos/100.000 NV e taxa de declínio de -2,28% (IC<sub>95%</sub>: -4,62% a +0,11%), no mesmo período. De 2004 a 2016, verificou-se declínio significativo da RMM, com taxa de redução anual de 4,04% e 4,76% entre adolescentes e adultas jovens, respectivamente. O óbito materno foi mais frequente entre mulheres de cor parda, com menor escolaridade e de causa obstétrica direta, especialmente os distúrbios hipertensivos e gravidez que termina em aborto. Foi identificada correlação entre cobertura pré-natal e RMM, ou seja, quanto maior o número de consultas, menor a mortalidade materna. **Conclusões:** apesar dos avanços na atenção obstétrica, em nível nacional, no estado da Bahia, a mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens permaneceu elevada, com tendência significativa de declínio, no período. Os achados reforçam a importância dos investimentos e estratégias do MS, visando melhorias no acesso e qualificação da atenção ao pré-natal, parto e puerpério.

**PALAVRAS-CHAVE:** mortalidade materna; gravidez na adolescência; adulto jovem; estudos de séries temporais.

## ABSTRACT

**Introduction:** The high proportion of maternal deaths due to preventable causes represents a challenge for investments in access and quality of prenatal care, delivery and puerperium. **Objective:** to analyze the temporal trend of maternal mortality among adolescents and young adults and possible correlations of deaths with prenatal and childbirth variables in the state of Bahia, between 2000 and 2016. **Methodology:** a time series study with the total of records of maternal deaths of adolescents (up to 19 years old) and young adults (20 to 24 years old), based on data from the Mortality Information System (SIM), corresponding to the state of Bahia, in the period. For generalized trend analysis, we used generalized linear regression, Prais-Winsten method, and for correlation analysis between maternal mortality and prenatal and childbirth variables, the Spearman Correlation Coefficient. **Results:** Maternal mortality among adolescents ranged from 28.75 to 104.71 deaths / 100,000 NV in the study period, with decreasing and significant trends, with an annual reduction estimated at -3.53% (95% CI: -6.48% a -0.48%). In young adults, a variation from 43.82 to 87.50 deaths / 100,000 NV and a decline rate of -2.28% (95% CI: -4.62% to + 0.11%) was observed in the same period. From 2004 to 2016, there was a significant decline in MMR, with an annual reduction rate of 4.04% and 4.76% among adolescents and young adults, respectively. Maternal death was more frequent among women of brown color, with lower educational level and of direct obstetric cause, especially the hypertensive disorders and pregnancy that ends in abortion. A correlation between prenatal and MMR coverage was identified, that is, the higher the number of visits, the lower the maternal mortality. **Conclusions:** Despite the advances in obstetric care at the national level in the state of Bahia, maternal mortality among adolescents and young adults remained high, with a significant decline in the period. The findings reinforce the importance of MS investments and strategies, aimed at improving access to and qualification of prenatal care, childbirth and the puerperium.

**KEY-WORDS:** maternal mortality; pregnancy in adolescence; young adult; time series studies.

## INTRODUÇÃO

Em nível mundial, um considerável número de mulheres apresenta complicações relacionadas à gestação, parto e puerpério, que evoluem para o óbito. Em 2015, foram notificadas cerca de 303.000 mortes maternas, nos diferentes contextos, onde apenas 1% ocorreram em países desenvolvidos <sup>1,2</sup>.

A mortalidade decorrente de complicações na gravidez, parto ou puerpério é considerada um importante desafio e se constitui como um indicador sensível das condições de saúde da população, sendo altamente evitável, pelo acesso à atenção qualificada ao pré-natal e parto, em tempo adequado <sup>3</sup>.

No Brasil, a Razão de Mortalidade Materna (RMM) permanece bastante elevada, embora, venha sendo observado importante decréscimo, no período entre 1990 a 2015, onde a RMM de 143,2 diminuiu para 59,7 óbitos por 100.000 nascidos vivos (NV) <sup>4</sup>. Os determinantes mais implicados nos altos valores de mortalidade materna são as precárias condições da atenção pré-natal e parto, assim como a alta frequência de peregrinação das gestantes entre os serviços de saúde e hospitais, especialmente no período que antecede ao parto. Cabe salientar ainda a excessiva medicalização, os problemas decorrentes do aborto, considerado procedimento ilegal no país, salvo condições específicas, além da indicação excessiva de intervenções cirúrgicas (cesarianas) <sup>3,4</sup>.

Segundo estudos, o crescente número de partos cesáreos realizados no país, sem a precisa indicação, tem sido um grande desafio para a área de saúde materno-infantil <sup>3</sup>. De acordo os dados do DATASUS, no período entre 2000 a 2016, a proporção de cesarianas aumentou, de 38% para 55%, sendo maior que o percentual de partos vaginais, em diversas Unidades da Federação (UF) <sup>5</sup>. Estudos apontam que as intervenções cesarianas estão associadas com efeitos adversos para a saúde da mulher e da criança, onde o risco de morte materna durante o puerpério é, aproximadamente, três vezes maior, quando comparado ao parto vaginal <sup>6,7</sup>.

A pesquisa “Nascer no Brasil”, realizada em todos os estados brasileiros, em capitais e outros municípios, verificou elevada proporção de cesarianas entre primíparas adolescentes (cerca de 40%), principalmente na faixa de 17 a 19 anos. No mesmo estudo, foi evidenciado que mais de 35% das adolescentes foram submetidas ao parto cirúrgico sem uma indicação clínica precisa <sup>8</sup>.

No campo da saúde reprodutiva, há cerca de quatro décadas, a gravidez na adolescência é uma questão que permanece nas agendas governamentais de saúde, sendo muito discutida por profissionais e pesquisadores de diferentes áreas do conhecimento. Dados oficiais apontam que, do total de nascimentos ocorridos no país (2016), cerca de 20% foram de mães adolescentes, com índices mais elevados nas regiões mais pobres (Norte - 24,8% e Nordeste - 21,1%) <sup>5</sup>.

Em geral, adolescentes grávidas pertencem a famílias com baixa condição socioeconômica, possuem menor adequação à atenção pré-natal, especialmente pelo início tardio e o reduzido número de consultas, além do inadequado acesso à assistência ao parto, incluindo peregrinação, em busca de atendimento, no momento do trabalho de parto, apontando o descumprimento da lei que lhe dá o direito a um acompanhante. A

presença de um ou mais desses fatores pode contribuir para complicações gestacionais, durante o trabalho de parto e ao nascimento, causando impacto no resultado gestacional e na vitalidade da gestante, puérpera e/ou recém-nascido<sup>9, 10</sup>.

Apesar dos avanços na atenção obstétrica, o Brasil não alcançou a redução da mortalidade materna pactuada nos “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (ODM). Entretanto, a diminuição da mortalidade materna global, para menos de 70 óbitos por 100.000 nascidos vivos, conforme a “Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes”, proposta pelas Nações Unidas, para 2030, vislumbra alcançar os “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS), para os países envolvidos com essa premissa<sup>2, 11</sup>.

Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objetivo analisar a tendência temporal da mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens e possíveis correlações dos óbitos maternos com variáveis de pré-natal e de parto, no estado da Bahia, no período de 2000 a 2016.

## MÉTODO

Estudo ecológico, do tipo série temporal, com o total de óbitos maternos ocorridos nas faixas da adolescência (10 a 19 anos) e juventude (20 a 24 anos), residentes no estado da Bahia, registrados no Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM), abrangendo o período de 2000 a 2016, cujos dados encontram-se disponíveis na plataforma do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS), Ministério da Saúde (MS) do Brasil.

Para o cálculo da Razão de Mortalidade Materna (RMM), utilizou-se no denominador o número de nascidos vivos (NV) correspondentes aos grupos etários maternos estudados, registrados no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC).

O período de estudo foi subdividido em duas etapas (2000-2016 e 2004-2016), visando avaliar o possível impacto de algumas estratégias implementadas pelo MS (*Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal* – 2004; *Rede Cegonha* - 2011), nos indicadores de mortalidade materna entre mães adolescentes e jovens, no estado da Bahia.

As mortes maternas foram estimadas, segundo a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), correspondendo ao capítulo XV da CID-10 – “Gravidez,

parto e puerpério”, além de outras mortes consideradas maternas que foram classificadas em outros capítulos. O critério utilizado para definição da faixa etária de adolescentes e adultas jovens foi o da OMS, 10 a 19 anos e 20 a 24 anos, respectivamente<sup>12</sup>.

Como variável dependente foi considerada a RMM. As variáveis independentes foram agrupadas em: *sociodemográficas* (faixas etárias, raça/cor, estado civil e escolaridade); *obstétricas* (período e local de ocorrência do óbito materno, e tipo de causa obstétrica). As causas obstétricas da morte materna foram descritas de acordo as categorias da CID-10, presentes no capítulo XV, além de outros capítulos, desde que apresentassem relação com o estado gravídico-puerperal e o óbito tenha ocorrido até 42 dias após o parto.

Inicialmente, foi realizada análise bivariada dos dados sociodemográficos, relacionados ao óbito e causas de morte materna (direta e indireta), segundo faixas etárias das mães, estimando as frequências absolutas e relativas das variáveis categóricas.

Em seguida, realizou-se o cálculo da Razão de Mortalidade Materna Específica (RMME), segundo faixas etárias materna, para cada ano estudado. Para isso, foram utilizados os óbitos maternos de adolescentes e adultas jovens, classificados no Capítulo XV da CID-10, (com exceção dos códigos O96 e O97- Morte Materna Tardia e Morte por Sequela de Causa Obstétrica Direta), bem como todos os NV dos respectivos grupos etários. Também foram consideradas as causas de morte classificadas em outros capítulos da CID-10, as quais apresentavam relação com o período gravídico-puerperal e o óbito tenha ocorrido até 42 dias após o parto. A RMME foi calculada para o estado da Bahia.

Conforme recomendação de estudiosos desta área, foram utilizados fatores de correção para as mortes maternas<sup>13</sup>, visando minimizar a subnotificação dos óbitos maternos e obter estimativas mais precisas da RMM. Foi tomado como base para a região Nordeste, o fator de correção de 1,76, para o período de 2000-2007 e o fator de 1,17, para o período de 2008-2016<sup>13, 14</sup>.

Na análise de correlação entre a mortalidade materna, cobertura de pré-natal e tipos de partos foi utilizado o Coeficiente de Correlação de *Spearman*. A cobertura de pré-natal foi estimada por meio da distribuição percentual do número de NV de mães adolescentes e de adultas jovens, segundo o número de consultas de pré-natal, em relação ao total de NV, das faixas etárias, local e período estudado. A proporção dos

partos foi calculada a partir do percentual do número de NV por determinado tipo de parto (normal ou cesáreo), em relação ao número total de NV de ambos os grupos etários.

Para análise da tendência temporal da mortalidade materna foi utilizada a regressão linear generalizada, através do método de *Prais-Winsten*, onde Y corresponde aos valores da RMME e X aos anos do período (2000 a 2016), visando estimar os parâmetros da regressão, com correção da autocorrelação serial de primeira ordem<sup>15</sup>.

Também foram quantificadas as variações percentuais anuais (*Annual Percent Change* - APC) e os respectivos Intervalos de Confiança (IC) de 95%, para os dois períodos estudados (2000-2016 e 2004-2016). As tendências foram consideradas crescentes ( $p \leq 0,05$  e coeficiente de regressão positivo), decrescentes ( $p \leq 0,05$  e coeficiente de regressão negativo) ou estáveis ( $p > 0,05$ ). A análise e representação gráfica foram realizadas através do *software* R (versão 3.5.1).

Por se tratar de dados secundários e de domínio público, presentes nos Sistemas de Informações de óbitos - SIM e de nascimentos - SINASC, foi dispensável a submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa (CEP).

## RESULTADOS

No estado da Bahia, segundo dados do SIM, foram registrados 2.626 óbitos maternos, no período de 2000-2016, sendo 355, na faixa de 10-19 anos e 503, na faixa de 20-24 anos, respectivamente 13,5% e 19,2% do total das mortes maternas, no período.

Quanto a distribuição dos óbitos maternos, segundo faixas etárias, variáveis sociodemográficas e relacionadas à morte (Tabela 1), verificou-se que, em ambos os grupos, a maioria dos óbitos ocorreu em mulheres pardas (68,1% e 66,7%) e solteiras (83,1% e 68,8%). Entre as adolescentes 49,4% tinham escolaridade de quatro a sete anos, enquanto 40,6% das adultas jovens apresentaram mais de oito anos de estudo. O óbito mais frequente foi durante a gravidez e/ou parto e decorrente de aborto, correspondendo a 36,0%, onde mais de 90% ocorreu no hospital, em ambos os grupos.

Na Tabela 2, que mostra as principais causas de óbito, foi verificado que a causa obstétrica direta foi a mais prevalente, equivalendo a 62,8% das mortes de adolescentes e 62,4% de adultas jovens. Independente da idade, a causa obstétrica direta mais frequente foi representada pelos “distúrbios hipertensivos”, correspondendo mais de

30% em cada grupo etário, além das causas classificadas em “gravidez que termina em aborto” (21,1% e 15,6%) e “hemorragia” (10,3% e 15,9%). Quanto às causas obstétricas indiretas, destacaram-se doenças do aparelho circulatório, nas duas faixas etárias estudadas, 25,4% e 20,3%, e óbitos por doenças do aparelho respiratório 18,9% (10-19 anos) e 14,5% (20-24 anos).

No que se refere à evolução da mortalidade materna, segundo faixas etárias, ao longo do período estudado (Tabela 3 e Figura 1), verificou-se que, no grupo das adolescentes, a RMM corrigida variou de 28,75, para 104,71 óbitos/100.000 NV, com mediana de 58,05. Nas adultas jovens, observou-se mediana de 69,89 óbitos/100.000 NV, variação de 43,82, para 87,50 óbitos/100.000 NV, com aumento nos anos de 2003 a 2005 e declínio no restante do período.

Na análise de tendência da mortalidade materna, segundo faixas etárias (Tabela 3 e Figura 1), observou-se que, no período estudado, a RMM corrigida mostrou tendência decrescente, na faixa adolescente, com resultado significante e redução anual estimada em -3,53% (IC<sub>95%</sub>: -6,48% a -0,48%). Entre as adultas jovens, embora a inspeção visual da série indique decréscimo, ao longo do período, a variação percentual anual foi de -2,28% (IC<sub>95%</sub>: -4,62% a +0,11%), compatível com tendência estacionária, pois o IC variou entre os valores negativos para positivos.

Os resultados referentes ao período 2004-2016 (Tabela 3) mostraram tendência decrescente da mortalidade materna, em ambos os grupos, resultados esses com significância estatística. Na faixa adolescente, a taxa de redução anual foi de -4,04% (IC<sub>95%</sub>: -7,72% a -0,21%), enquanto que, entre as adultas jovens, o declínio estimado foi de -4,76% (IC<sub>95%</sub>: -6,72% a -2,76%).

Os achados concernentes à correlação entre RMM corrigida, segundo variáveis do pré-natal e do parto (Tabela 4) apontaram relação inversa, estatisticamente significante, entre o número de consultas pré-natal e a RMM de mães adolescentes, ou seja, maior número de consultas (> 6) e menor RMM (r: -0,54 e p-valor: 0,026). Essa mesma relação inversa foi verificada no grupo de adultas jovens, com resultados significantes (r: -0,54 e p-valor: 0,027). Nessa faixa etária, foi observado ainda que o menor número de consultas ( $\leq 6$ ) correlacionou-se positivamente com a RMM (r: 0,67 e p-valor: 0,003), indicando que a inadequação do pré-natal, com reduzido número de consultas, contribui na elevação da mortalidade materna.

Quanto ao tipo de parto, apenas o grupo de adolescentes mostrou tendência de correlação inversa entre parto cesariano e a RMM, porém os resultados não mostraram significância estatística ( $r: -0,48$  e  $p\text{-valor}: 0,054$ ) (Tabela 4).

## DISCUSSÃO

Os resultados desse estudo mostram que a mortalidade materna entre adolescentes e adultas jovens permanece elevada, porém, com tendência de declínio, ao longo do período estudado. Os óbitos decorrentes de complicações da gestação, parto ou puerpério, em ambos os grupos etários, foram mais expressivos entre mulheres pardas, apontando a persistência de desigualdade, no acesso à atenção pré-natal e parto, relacionada a questões raciais/étnicas; e as principais causas de morte materna foram por causa evitáveis (hipertensão e hemorragia), reforçando a necessidade de investimentos e melhorias direcionadas à qualidade da assistência materno- infantil, durante a gestação, parto e puerpério.

Segundo achados da presente pesquisa, no período de 2000 a 2016, os valores de mortalidade materna no estado da Bahia, entre mães adolescentes e jovens ainda se apresentam acima dos parâmetros preconizados pela OMS (RMM 50-149/100.000NV)<sup>2</sup>. Entretanto, a partir de 2004, a RMM apresentou tendência de declínio, com resultados significantes, mostrando redução anual de -4,04% na faixa adolescente e de -4,76%, nas adultas jovens. Esses resultados podem estar apontando um impacto positivo dos investimentos do MS, nos estados e municípios, implementados nas últimas décadas e direcionados à saúde materno-infantil<sup>4</sup>.

Nessa perspectiva, vale enfatizar importantes e necessárias estratégias implementadas pelo MS, em nível nacional, a partir de 2004, visando intervir de forma impactante na redução da mortalidade materna, durante o ciclo gestacional, parto e puerpério. São exemplos o “*Pacto Nacional pela Redução da Mortalidade Materna e Neonatal*” (2004); a “*Lei do acompanhante*” (2005); a “*Lei da vinculação à maternidade*” (2007); o “*Plano de Qualificação das Maternidades do Nordeste e da Amazônia Legal*” (2009); a “*Rede Cegonha*” (2011); as “*Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana*” (2015); as “*Diretrizes Nacionais de Assistência ao Parto Normal*” (2016).

Em relação aos aspectos étnico-raciais, estudos têm mostrado que a mortalidade materna apresenta disparidades, sendo mais expressiva entre as minorias (mulheres

pretas, pardas e indígenas) <sup>16, 17</sup>. No presente estudo foi observado maior frequência de óbitos maternos entre mulheres pardas, em ambos os grupos etários, concordando com outras pesquisas, com resultados semelhantes realizadas em outros estados <sup>18, 19</sup>.

Um estudo nacional de base hospitalar, realizado com puérperas adolescentes encontrou maior proporção de mulheres pretas que apresentaram condições mais desfavoráveis, na atenção à gestação e parto, com menor adequação do pré-natal; não realização de exames preconizados como rotina durante a gravidez; baixa frequência de orientações sobre a gestação e parto e maior peregrinação em busca de atendimento médico para o parto <sup>20</sup>.

No que se refere à atenção pré-natal e ao tipo de parto, diversas pesquisas apontam que a inadequação assistência durante a gravidez e a indicação inadequada e excessiva de cesarianas estão associadas ao maior risco de desfechos negativos para a saúde materna e infantil, como exemplos, as complicações obstétricas e perinatal/neonatal e a mortalidade, no período gravídico-puerperal <sup>17, 21, 22, 23</sup>.

No presente estudo, foi identificada correlação inversa entre o maior número de consultas pré-natal e a RMM, em ambos os grupos etários, apontando que a frequência de consultas durante o período gestacional tem impacto positivo na saúde da gestante e do feto. Nesse mesmo estudo, não foi verificada correlações significantes entre tipo de parto e RMM, exceto entre adolescentes, onde foi observada tendência de correlação inversa entre parto cesariano e RMM (p-valor: 0,054).

Estudos nacionais mostram que a menor adequação da assistência pré-natal é frequentemente observada entre mulheres mais jovens, de raça/cor preta, múltíparas, sem companheiro, com menor escolaridade, sem trabalho remunerado e residentes nas regiões mais carentes do país, como Norte e Nordeste <sup>24</sup>.

Um estudo realizado com mulheres residentes em municípios da Amazônia Legal e Nordeste brasileiro, que fizeram o pré-natal e/ou parto no Sistema Único de Saúde (SUS), apontou que, do total de participantes, apenas 3,4% tiveram acesso ao pré-natal considerado adequado. A inadequação do pré-natal foi mais frequente entre menores de 20 anos e com baixa escolaridade <sup>25</sup>.

Pesquisa nacional realizada com primíparas adolescentes (2011-2012) verificou-se elevada proporção de cesariana nesse grupo etário (cerca de 40%), sendo mais frequente na faixa 17 a 19 anos. Nessa mesma pesquisa, a presença de antecedentes clínicos de risco e intercorrências na gestação e parto aumentaram em dez (10) vezes a chance de cesarianas, muito embora, mais de 35% das adolescentes tenham sido

submetidas ao ato cirúrgico sem indicação precisa, enquanto que, cerca de 20% das que possuíam indicação clínica deram à luz por via vaginal, sugerindo falta de critérios definidos para indicação de cesariana e/ou parto normal<sup>8</sup>.

Outra questão que merece ser destacada é que, no caso das adolescentes primíparas, a exposição prévia ao parto cirúrgico contribui de forma impactante para a indicação e realização de sucessivas cesarianas, nas gestações posteriores<sup>7</sup>. Estudo realizado em oito estados brasileiros, no período de 2009 a 2012, apontou que a cesariana esteve associada ao risco três vezes maior de morte materna, durante o puerpério (OR=2,9; IC<sub>95%</sub>= 1,6-5,1), em relação ao parto normal<sup>7</sup>.

A pesquisa “Nascer no Brasil” (2011 e 2012), realizada em diferentes regiões do Brasil, incluindo capitais e outros municípios, revelou que a cesariana também parece estar associada à maior incidência de *near miss* materno, situação na qual a mulher quase foi a óbito, mas sobreviveu às complicações graves da gravidez, parto ou pós-parto<sup>26</sup>.

Nesse sentido, vale destacar a importância e a necessidade das estratégias preconizadas e adotadas pelo MS, como o “Programa *Parto Adequado* (2015) e o Projeto *Apice-On* (2017)”, visando reduzir o excesso de cesarianas e garantir a adequação do atendimento, em relação ao parto, nascimento e abortamento<sup>27</sup>. A redução da mortalidade materna permanece na agenda política nacional e internacional como uma das metas dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”, que propõe a diminuição da RMM global, para menos de 70 óbitos maternos por 100.000 NV, no período entre 2016 e 2030<sup>11</sup>.

O consenso mundial aponta que os indicadores de mortalidade materna refletem a condição socioeconômica, além da cobertura e qualidade da atenção médico-sanitária de uma população, representando um dos indicadores mais sensíveis de desenvolvimento humano e social<sup>28</sup>. Entretanto, apesar dos avanços na qualidade da atenção obstétrica, melhoria na cobertura dos Sistemas de Informação e implantação dos Comitês de Mortalidade Materna, nos estados brasileiros, a mortalidade de mulheres no período gravídico-puerperal ainda permanece inaceitavelmente elevada, sendo, portanto, um importante desafio a ser enfrentado, visando investimentos e impactos positivos nos indicadores de saúde dessa população<sup>29</sup>.

Nessa perspectiva, comungando com os esforços políticos e gerenciais implementados pelo poder público, através do MS, em nível nacional, assim como as Secretarias de Saúde, em nível regional e local, é imprescindível que profissionais de

saúde e gestores unam esforços direcionados a contribuir com a qualidade da assistência obstétrica, durante o pré-natal e parto <sup>27</sup>.

Em nível nacional, a literatura aponta a necessidade de medidas de suporte direcionadas à atenção e cobertura pré-natal e planejamento familiar, principalmente nas regiões Norte e Nordeste, onde a mortalidade é mais elevada, destacando a importância do fortalecimento dos “Comitês Estaduais de Mortalidade Materna”; estratégias que podem contribuir para a prevenção da gravidez inoportuna, não planejada, assim como o excesso de intervenções de cesarianas, sem a adequada indicação médica <sup>30</sup>.

## **CONCLUSÃO**

No período de investigação, a presente pesquisa evidenciou declínio significativo da RMM, principalmente a partir de 2004 até 2016. Esses resultados reforçam a importância das estratégias governamentais (MS), que visam redução dos óbitos maternos, nos períodos pré-natal, parto e puerpério, além do fortalecimento dos Comitês Estaduais de Mortalidade Materna.

Os resultados apontaram correlação inversa entre a cobertura pré-natal e a RMM, onde o maior número de consultas resultou em baixa mortalidade materna, em ambos os grupos etários estudados. Também foi observado correlação positiva entre o pré-natal inadequado (com número reduzido de consultas) e a RMM de adultas jovens. Embora sem correlação significativa entre a mortalidade materna e o tipo de parto, verificou-se tendência de correlação inversa entre parto cesariano e a RMM de adolescentes, reforçando a necessidade de esforços direcionados às melhorias da qualidade da atenção obstétrica, tendo em vista a redução de morte materna, em cumprimento às metas dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável”, propostas pelas Nações Unidas.

## **Agradecimentos**

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), pelo apoio financeiro disponibilizado. À Universidade Estadual de Feira de Santana e ao Núcleo de Estudos e Pesquisas na Infância e Adolescência (NNEPA).

## REFERÊNCIAS

1. Say L, Chou D, Gemmill A, Tunçalp O, Moller AB, Daniels J, A et al. Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. *The Lancet Global Health*. 2014; 2: e323–33.
2. World Health Organization. Trends in maternal mortality: 1990 to 2015: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division. Geneva: WHO; 2015.
3. Victora CG, Aquino EML, Leal MC, Monteiro CA, Barros FC, Szwarcwald CL. Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. *The Lancet*. 2011; mai. 32-46.
4. Leal MC, Szwarcwald CL, Almeida PVB, Aquino EML, Barreto ML, Barros F et al. Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2018, jun.; 23(6): 1915-1928.
5. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde [homepage na internet]. Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos [acesso em 13 jun. 2019]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
6. Leal MC, Silva AAM, Dias MAB, Gama SGN, Rattner D, Moreira ME et al. Birth in Brazil: national survey into labour and birth. *Reproductive Health*. 2012, ago.; 22;9:15.
7. Esteves-Pereira AP, Deneux-Tharoux C, Nakamura-Pereira M, Saucedo M, Bouvier-Colle MH, Leal MC. Caesarean Delivery and Postpartum Maternal Mortality: A Population-Based Case Control Study in Brazil. *PLoS ONE*. 2016, abr.; 13;11(4):e0153396.
8. Gama SGN, Viellas EF, Schilithz AOC, Theme-Filha MM, Carvalho ML, Gomes KRO et al. Fatores associados à cesariana entre primíparas adolescentes no Brasil, 2011-2012. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1): S117-S127.
9. Furtado EZL, Gomes KRO, Gama SGN. Acesso à assistência ao parto de adolescentes e jovens na região Nordeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*. 2016; 50(23).
10. Viellas EF, Domingues RMSM, Dias MAB, Gama SGN, Theme Filha MM, Costa JV et al. Assistência pré-natal no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1): S85-S100.
11. Every Woman Every Child. *Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes (2016-2030): sobreviver, prosperar, transformar*. 2016.
12. World Health Organization. *Physical Status: the use and interpretation of anthropometry: Report of a WHO study group. Technical Report Series, 854*. Geneva: WHO; 1995. p. 263-311.

13. Laurenti R, Mello Jorge MHPM, Gotlieb SLD. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. *Rev. Brasileira de Epidemiologia*. 2004, dez.; 7(4):449-460.
14. Luizaga CTM, Gotlieb SLD, Mello Jorge MHP, Laurenti R. Mortes maternas: revisão do fator de correção para os dados oficiais. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2010, mar.; 19(1): 8-15.
15. Antunes JLF, Cardoso MRA. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. *Epidemiol. Serv. Saúde*. Brasília, 2015; jul-set., 24(3):565-576.
16. Martins AL. Mortalidade materna de mulheres negras no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2006; nov., 22(11):2473-2479.
17. Leal MC, Gama SGN, Pereira APE, Pacheco VE, Carmo CN, Santos RV. A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2017; 33 sup 1:e00078816.
18. Leite RMB, Araújo TVB, Albuquerque RM, Andrade ARS, Duarte Neto PJ. Fatores de risco para mortalidade materna em área urbana do Nordeste do Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2011; 27(10):1977-1985.
19. Pícoli RP, Cazola LHO, Lemos EF. Mortalidade materna segundo raça/cor, em Mato Grosso do Sul, Brasil, de 2010 a 2015. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2017; 17(4): 729-737.
20. Almeida AHV, Gama SGN, Costa MCO, Viellas EF, Martinelli KG, Leal MC. Desigualdades econômicas e raciais na assistência pré-natal de grávidas adolescentes, Brasil, 2011-2012. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant*. 2019; 19(1): 43-52.
21. Bauserman M, Lokangaka A, Thorsten V, Tshefu A, Goudar SS, Esamai F et al. Risk factors for maternal death and trends in maternal mortality in low- and middle-income countries: a prospective longitudinal cohort analysis. *Reproductive Health*. 2015, 12 (Suppl 2): S5.
22. Souza MAC, Souza THSC, Gonçalves AKS. Fatores determinantes do near miss materno em uma unidade de terapia intensiva obstétrica. *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. 2015, nov; 37(11): 498-504.
23. Mascarello KC, Horta BL, Silveira MF. Complicações maternas e cesárea sem indicação: revisão sistemática e meta-análise. *Rev. Saúde Pública*. 2017; 51: 105.
24. Domingues RMSM, Viellas EF, Dias MAB, Torres JA, Theme-Filha MM, Gama SGN, et al. Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. *Rev. Panam Salud Publica*. 2015;37(3):140-7.
25. Leal MC, Theme-Filha MM, Moura EC, Cecatti JG, Santos LMP. Atenção ao pré-natal e parto em mulheres usuárias do sistema público de saúde residentes na Amazônia Legal e no Nordeste, Brasil 2010. *Rev. Bras. Saude Mater. Infant*. 2015, mar.; 15(1): 91-104.

26. Dias MAB, Domingues RMSM, Schilithz AOC, Nakamura-Pereira M, Diniz CSG, Brum IR et al. Incidência do near miss materno no parto e pós-parto hospitalar: dados da pesquisa Nascir no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2014; 30(Suppl 1): S169-S181.
27. Leal MC. Parto e nascimento no Brasil: um cenário em processo de mudança. *Cad. Saúde Pública*. 2018; 34 (5): e00063818.
28. Souza JP. A mortalidade materna e os novos objetivos de desenvolvimento sustentável (2016–2030). *Rev. Bras. Ginecol. Obstet*. 2015; 37(12):549-51.
29. Leal MC. Desafio do milênio: a mortalidade materna no Brasil. *Cad. Saúde Pública*. 2008, 24(8):1724-1725.
30. Victora CG. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. *Rev. bras. Epidemiol*. 2001, abr.; 4(1): 3-69.

**Tabela 1** - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo variáveis sociodemográficas e relativas ao óbito. Bahia, Brasil, 2000-2016.

	<b>Faixa Etária Materna</b>			
	<b>10-19 anos</b>		<b>20-24 anos</b>	
	<b>n</b>	<b>%</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Óbitos Maternos (N=858)</b>	355	100,0	503	100,0
<b>Raça/cor da pele (n=751)</b>				
Branca	63	20,3	71	16,1
Preta	34	11,0	73	16,6
Parda	211	68,1	294	66,7
Outros <sup>1</sup>	02	0,6	03	0,7
Total	310	100,0	441	100,0
<b>Estado civil (n=712)</b>				
Solteira	245	83,1	287	68,8
Casada	32	10,8	100	24,0
Outros <sup>2</sup>	18	6,1	30	7,2
Total	295	100,0	417	100,0
<b>Escolaridade (n=553)</b>				
≤ 3 anos	63	27,0	73	22,8
4-7 anos	115	49,4	117	36,6
> 8 anos	55	23,6	130	40,6
Total	233	100,0	320	100,0
<b>Local do óbito (n=852)</b>				
Hospital	320	90,9	454	90,8
Domicílio	09	2,6	11	2,2
Outros <sup>3</sup>	23	6,5	35	7,0
Total	352	100,0	500	100,0
<b>Período do óbito (N=858)</b>				
Na gravidez, parto ou aborto	128	36,1	181	36,0
No puerpério, até 42 dias	101	28,5	173	34,4
No puerpério, de 43-365 dias	16	4,5	15	3,0
Outros <sup>4</sup>	110	31,0	134	26,6
Total	355	100,0	503	100,0

**Fonte:** MS/SVS/DATASUS/SIM.

<sup>1</sup>Outros: Amarela (n=2); Indígena (n=3);

<sup>2</sup>Outros: Separada judicialmente (n=4); Outro (n=44);

<sup>3</sup>Outros: Outro estabelecimento de saúde (n=14); Via pública (n=20); Outros (n=24);

<sup>4</sup>Outros: Não na gravidez ou no puerpério (n=13); Período informado inconsistente (n=23); Não informado ou ignorado (n=208);

**Tabela 2** - Distribuição dos óbitos maternos, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo principais tipos de causas obstétricas diretas e indiretas (CID-10) \*. Bahia, Brasil, 2000-2016.

	Faixa Etária Materna			
	10-19 anos		20-24 anos	
	n	%	n	%
<b>Tipo de causa obstétrica (N=858)</b>				
Direta	223	62,8	314	62,4
Indireta	122	34,4	172	34,2
Não especificada	10	2,8	17	3,4
Total	355	100,0	503	100,0
<b>Causas obstétricas diretas (n=537)</b>				
Distúrbios hipertensivos <sup>1</sup>	68	30,5	103	32,8
Gravidez que termina em aborto <sup>2</sup>	47	21,1	49	15,6
Hemorragia <sup>3</sup>	23	10,3	50	15,9
Infecção puerperal <sup>4</sup>	25	11,2	28	8,9
Embolia <sup>5</sup>	11	4,9	24	7,6
Outras <sup>6</sup>	49	22,0	60	19,1
Total	223	100,0	314	100,0
<b>Causas obstétricas indiretas (n=294)</b>				
Doenças do aparelho circulatório <sup>7</sup>	31	25,4	35	20,3
Doenças do aparelho respiratório <sup>8</sup>	23	18,9	25	14,5
Anemia <sup>9</sup>	12	9,8	14	8,1
Doenças causadas pelo HIV <sup>10</sup>	06	4,9	08	4,7
Outras <sup>11</sup>	50	41,0	90	52,3
Total	122	100,0	172	100,0

\* Classificação Estatística Internacional de Doenças – Décima Revisão.

Fonte: MS/SVS/DATASUS/SIM.

<sup>1</sup> Distúrbios hipertensivos: O11; 13-16;

<sup>2</sup> Gravidez que termina em aborto: O00-08;

<sup>3</sup> Hemorragia: O20; 44-46; 67; 71.0; 71.1 e 72;

<sup>4</sup> Infecção puerperal: O85-86;

<sup>5</sup> Embolia: O88;

<sup>6</sup> Outras: F53; O12; 21; 23; 24.4; 26; 29; 30; 34; 36; 41; 47; 48; 60-62; 69; 71.2; 71.3; 73-75; 87; 89-90;

<sup>7</sup> Doenças do aparelho circulatório: O99.4

<sup>8</sup> Doenças do aparelho respiratório: O99.5

<sup>9</sup> Anemia: O99.0

<sup>10</sup> Doenças causadas pelo HIV: B20-B24;

<sup>11</sup> Outras: O10; O24, exceto O24.4; O25; O98; O99, exceto O99.0, O99.4, O99.5.

**Tabela 3** - Análise da tendência da razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.

<b>Razão de Mortalidade Materna Específica</b>									
<b>2000-2016</b>									
<b>Faixa Etária</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Média</b>	<b>Mediana</b>	<b>DP<sup>a</sup></b>	<b>APC%<sup>b</sup></b>	<b>IC<sub>95%</sub><sup>c</sup></b>	<b>p-valor<sup>d</sup></b>	<b>Tendência</b>
10-19 anos	28,75	104,71	59,14	58,05	20,50	-3,53	-6,48 a -0,48	0,026	Decrescente
20-24 anos	43,82	87,50	65,30	69,89	15,42	-2,28	-4,62 a +0,11	0,060	Estacionária
<b>2004-2016</b>									
10-19 anos	-	-	-	-	-	-4,04	-7,72 a -0,21	0,041	Decrescente
20-24 anos	-	-	-	-	-	-4,76	-6,72 a -2,76	0,000	Decrescente

\*por 100.000 nascidos vivos.

a) DP: Desvio Padrão

b) APC: *annual percent change* ou variação percentual anual.

c) IC<sub>95%</sub>: Intervalo de Confiança de 95%.

d) Teste de Wald obtido por meio da regressão de *Prais-Winsten*.

**Tabela 4** – Coeficiente de correlação entre a razão de mortalidade materna específica corrigida\* (RMME), cobertura de pré-natal e tipo de parto, em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.

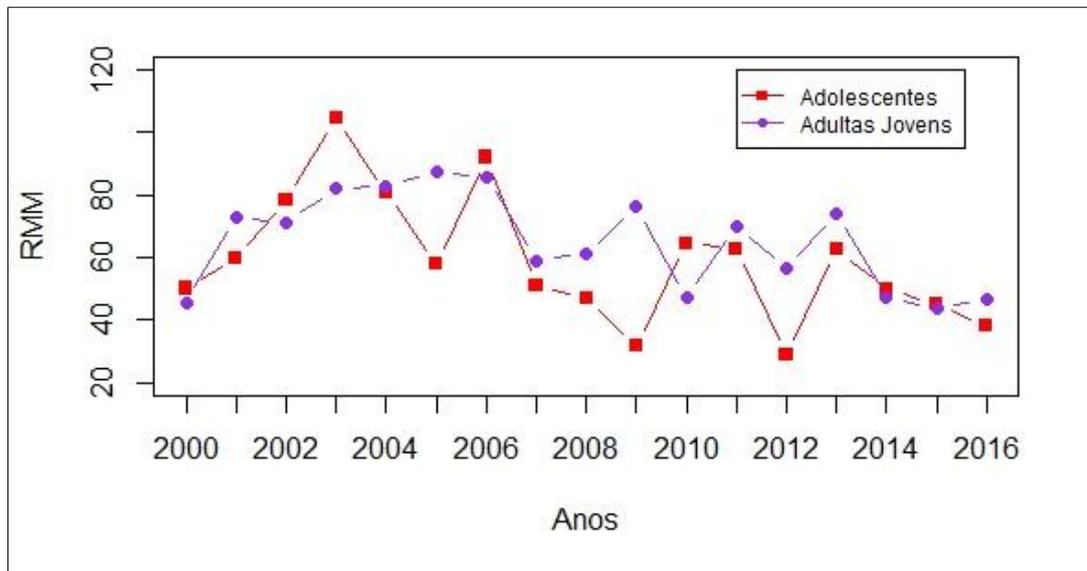
	RMME			
	Faixa Etária Materna			
	10-19 anos		20-24 anos	
<b>Cobertura Pré-natal</b>	<b>r</b>	<b>p-valor</b>	<b>r</b>	<b>p-valor</b>
Nenhuma consulta	0,29	0,264	0,04	0,884
≤ 6 consultas	0,28	0,272	0,67	<b>0,003</b>
> 6 consultas	-0,54	<b>0,026</b>	-0,54	<b>0,027</b>
<b>Tipo de Parto</b>	<b>r</b>	<b>p-valor</b>	<b>r</b>	<b>p-valor</b>
Normal	0,46	0,061	0,39	0,126
Cesáreo	-0,48	0,054	-0,39	0,118

\* por 100.000 nascidos vivos.

**Fontes:** MS/SVS/DATASUS/SIM/SINASC.

r: Coeficiente de Correlação de *Spearman*.

**Figura 1** –Série histórica da razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME), em mulheres adolescentes e adultas jovens, segundo faixas etárias. Bahia, Brasil, 2000-2016.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na presente pesquisa, ao analisar a evolução temporal da mortalidade materna e a correlação com variáveis de pré-natal e parto, em mulheres adolescentes e adultas jovens, residentes no estado da Bahia, foi verificado que os valores permanecem inaceitavelmente elevados, mas os resultados apontaram para um decréscimo no período de 2000-2016, com uma taxa de redução anual de 3,5% e 2,2% entre as adolescentes e adultas jovens, respectivamente.

Considerando importantes estratégias para redução do óbito materno, implementadas pelo MS, no atual estudo foi observado tendência de declínio da RMM, estatisticamente significativa, nos grupos etários, principalmente a partir de 2004. Porém, apesar dos avanços, os resultados enfatizam a necessidade de medidas direcionadas a garantir melhorias na qualidade da atenção pré-natal e parto, além do fortalecimento dos “Comitês Estaduais de Mortalidade Materna”.

Os achados concernentes ao perfil da mortalidade materna corroboram com a literatura e apontam para a persistência das desigualdades sociais e disparidades raciais no acesso e utilização dos serviços de saúde, o que reflete nos indicadores de mortalidade. Foi verificado que a maioria dos óbitos maternos ocorreu em mulheres pardas, com menor escolaridade e por causas obstétricas diretas, sendo altamente evitáveis pelo acesso de qualidade e oportuno à assistência pré-natal e parto. Além disso, os resultados indicaram elevada proporção de aborto, em especial entre adolescentes, mesmo considerando a possibilidade de subnotificação por esta causa, o que implica na necessidade de atenção à essa população, como melhorias no planejamento familiar.

No que se refere à atenção pré-natal e ao parto, os resultados de correlação obtidos neste estudo mostram a importância de intervenções contra a mortalidade materna, entre elas, melhorias na qualidade da assistência e cobertura do pré-natal, no atendimento durante o momento do parto e puerpério, além de evitar o excesso de cesarianas desnecessárias.

Diante do exposto, o presente estudo apresenta limitações que merecem ser apontadas. Uma delas é que o monitoramento da mortalidade materna, muitas vezes, é complexo, devido dificuldades em obter dados imprescindíveis à mensuração, com satisfatório grau de confiabilidade, tendo em vista o sub-registro de óbitos nos Sistemas de Informações. Outro aspecto relevante refere-se à subnotificação das causas maternas nas mortes informadas de mulheres em idade fértil.

Por essa razão, foram utilizados os fatores de ajustes para óbitos maternos, propostos pela literatura, muito embora, é reconhecido que as estimativas pontuais da RMM são sujeitas a incertezas, geradas pelos erros amostrais dos fatores de correção das estatísticas vitais. Também é importante destacar a escassez de trabalhos, em âmbito nacional, a respeito dos possíveis efeitos da gravidez na adolescência, principalmente nos indicadores de saúde materna.

## REFERÊNCIAS

- AIREDE, L. R.; EKELE, B. A. Adolescent maternal mortality in Sokoto, Nigeria. **Journal of Obstetrics and Gynaecology**. v. 23, n. 2, p. 163-165. 2003. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0144361031000074709>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- ALMEIDA FILHO, N de; ROUQUAYROL, M. Z. Elementos de metodologia epidemiológica. In: ROUQUAYROL, M. Z.; ALMEIDA FILHO, N. de. **Epidemiologia & Saúde**. 6. ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2003. cap.6.
- ALMEIDA, A. H. V. *et al.* Baixo peso ao nascer em adolescentes e adultas jovens na Região Nordeste do Brasil. **Rev. Brasileira de Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 14, n. 3, p. 279-286, set. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292014000300279&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292014000300279&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 02 jul. 2018.
- ALMEIDA, A. H. V. *et al.* Desigualdades econômicas e raciais na assistência pré-natal de grávidas adolescentes, Brasil, 2011-2012. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 19, n. 1, p. 43-52, mar. 2019. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v19n1/pt\\_1519-3829-rbsmi-19-01-0043.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v19n1/pt_1519-3829-rbsmi-19-01-0043.pdf). Acesso em: 06 mai. 2019.
- ANTUNES, J. L. F.; CARDOSO, M. R. A. Uso da análise de séries temporais em estudos epidemiológicos. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 24, n. 3, p. 565-576, set. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v24n3/2237-9622-ress-24-03-00565.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.
- AQUINO, E. M. L. *et al.* Adolescência e reprodução no Brasil: a heterogeneidade dos perfis sociais. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, supl. 2, p. 377-388, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v19s2/a19v19s2.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- AZEVEDO, W. F. *et al.* Complicações da gravidez na adolescência: revisão sistemática da literatura. **Einstein (São Paulo)**, São Paulo, v. 13, n. 4, p. 618-626, dez. 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt\\_1679-4508-eins-S1679-45082015RW3127.pdf](http://www.scielo.br/pdf/eins/v13n4/pt_1679-4508-eins-S1679-45082015RW3127.pdf). Acesso em: 15 mai. 2018.
- BACELAR, E. B. *et al.* Factors associated with Specific Hypertensive Gestation Syndrome (SHGS) in postpartum adolescent and young adult mothers in the Northeast of Brazil: a multiple analysis of hierarchical models. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 17, n. 4, p. 673-681, dez. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v17n4/pt\\_1519-3829-rbsmi-17-04-0673.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v17n4/pt_1519-3829-rbsmi-17-04-0673.pdf). Acesso em: 23 set. 2018.
- BAUSERMAN, M. *et al.* Risk factors for maternal death and trends in maternal mortality in low- and middle-income countries: a prospective longitudinal cohort analysis. **Reproductive Health**, v. 12, supl. 2. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4464034/>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- BERHAN, Y.; ENDESHAW, G. Maternal mortality predictors in women with hypertensive disorders of pregnancy: a retrospective cohort study. **Ethiopian Journal Health Science**, v.

25, n. 1, p. 89-98, jan. 2015. Disponível em:  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4337086/>. Acesso em: 02 jul. 2018.

BORGES, A. L. V.; LATORRE, M. do R. D. de O.; SCHOR, N. Fatores associados ao início da vida sexual de adolescentes matriculados em uma unidade de saúde da família da zona leste do Município de São Paulo, Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 7, p. 1583-1594, jul. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v23n7/09.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de procedimento do Sistema de Informações sobre Mortalidade**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001a. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sis\\_mortalidade.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sis_mortalidade.pdf). Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual de procedimentos do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**. Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2001b. Disponível em:  
[http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/Sistema\\_Informacao/Manuais/Manual%20de%20norma%20e%20preenchimento%20da%20dn.pdf](http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/Sistema_Informacao/Manuais/Manual%20de%20norma%20e%20preenchimento%20da%20dn.pdf). Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Humanização do Parto**: humanização no pré-natal e nascimento. Brasília: Ministério da Saúde, 2002. Disponível em:  
<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/parto.pdf>. Acesso em: 15 jan. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistemas de Informações sobre Mortalidade (SIM) e Nascidos Vivos (Sinasc) para os profissionais do Programa Saúde da Família**. 2. ed. rev. atual. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em:  
<http://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2015/agosto/14/sistemas-informacoes-sim-sinasc.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação: Bahia**. Secretaria de Vigilância em Saúde. 2. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio\\_snvs\\_ba\\_2ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/relatorio_snvs_ba_2ed.pdf). Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual dos comitês de mortalidade materna**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. 3. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2009a. Disponível em:  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual\\_comites\\_mortalidade\\_materna.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_comites_mortalidade_materna.pdf). Acesso em: 27 set. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Guia de vigilância epidemiológica do óbito materno**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2009b. Disponível em:  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia\\_vigilancia\\_epidem\\_obito\\_materno.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_vigilancia_epidem_obito_materno.pdf). Acesso em: 28 jun. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Sistema Nacional de Vigilância em Saúde: Relatório de Situação: Bahia**. Secretaria de Vigilância em Saúde. 5. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2011. Disponível em:

[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema\\_nacional\\_vigilancia\\_saude\\_ba\\_5ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/sistema_nacional_vigilancia_saude_ba_5ed.pdf). Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012**. Conselho Nacional de Saúde: Brasília, 2013. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acesso em: 26 jun. 2017.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Estatuto da Criança e do Adolescente**: Lei n. 8.069, de 13 de julho de 1990, e legislação correlata. 12. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2014. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/a-camara/programas-institucionais/inclusao-social-e-equidade/acessibilidade/legislacao-pdf/estatuto-da-crianca-e-do-adolescente>. Acesso em: 26 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Saúde Brasil 2014**: uma análise da situação de saúde e das causas externas. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos Não Transmissíveis e Promoção da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude\\_brasil\\_2014\\_analise\\_situacao.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_brasil_2014_analise_situacao.pdf). Acesso em: 04 jul. 2017.

CARRENO, I.; BONILHA, A. L. de L.; COSTA, J. S. D. da. Evolução temporal e distribuição espacial da morte materna. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 48, n. 4, p. 662-670, ago. 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n4/pt\\_0034-8910-rsp-48-4-0662.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v48n4/pt_0034-8910-rsp-48-4-0662.pdf). Acesso em: 27 set. 2017.

COSTA, A. A. R. *et al.* Mortalidade materna na cidade do Recife. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 7, p. 455-462, ago. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032002000700005&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032002000700005&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 jan. 2019.

DATASUS. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde. **Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2019. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 13 mai. 2019.

DIAS, M. A. B. *et al.* Incidência do near miss materno no parto e pós-parto hospitalar: dados da pesquisa Nascer no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S169-S181, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014001300022&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300022&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 25 fev. 2019.

DINIZ, D.; MEDEIROS, M. Aborto no Brasil: uma pesquisa domiciliar com técnica de urna. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 1, p. 959-966, jun., 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232010000700002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232010000700002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.

DINIZ, D.; MEDEIROS, M.; MADEIRO, A. Pesquisa Nacional de Aborto 2016. **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 2, p. 653-660, fev. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232017000200653&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017000200653&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.

DOMINGUES, R. M. S. M. *et al.* Adequação da assistência pré-natal segundo as características maternas no Brasil. **Rev. Panam. Salud Publica**. v. 37, n. 3, p.140–7, 2015. Disponível em: <http://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/wp-content/uploads/2018/07/v37n3a03.pdf>. Acesso em: 18 fev. 2019.

ESTEVEZ-PEREIRA, A.P. *et al.* Caesarean Delivery and Postpartum Maternal Mortality: A Population-Based Case Control Study in Brazil. **PLoS ONE**. v.11, n. 4. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4830588/>. Acesso em: 25 fev. 2019.

EVERY WOMAN EVERY CHILD. **Estratégia Global para a Saúde das Mulheres, das Crianças e dos Adolescentes (2016-2030): sobreviver, prosperar, transformar.**2016.

Disponível em:

[http://www.everywomaneverychild.org/wpcontent/uploads/2017/01/EWEC\\_2016\\_PT\\_web.pdf](http://www.everywomaneverychild.org/wpcontent/uploads/2017/01/EWEC_2016_PT_web.pdf). Acesso em: 05 out. 2017.

FIGUEREDO, R. C. de *et al.* Razão de Mortalidade Materna no estado do Tocantins – Brasil no período de 2008 a 2013: comparativo entre o estado, região Norte e país. **Rev. Científica do ITPAC**, Araguaína, v.9, n.2, pub.9, ago. 2016. Disponível em: [http://www.itpac.br/arquivos/Revista/78/Artigo\\_9.pdf](http://www.itpac.br/arquivos/Revista/78/Artigo_9.pdf). Acesso em: 28 set. 2017.

FRIAS, P. G. de *et al.* Utilização das informações vitais para a estimação de indicadores de mortalidade no Brasil: da busca ativa de eventos ao desenvolvimento de métodos. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 3, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v33n3/1678-4464-csp-33-03-e00206015.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2019.

FURTADO, E. Z. L.; GOMES, K. R. O.; GAMA, S. G. N. Acesso à assistência ao parto de adolescentes e jovens na região Nordeste do Brasil. **Rev. Saúde Pública**, v. 50, n. 23. 2016. Disponível em: [http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/pt\\_0034-8910-rsp-S1518-87872016050005396.pdf](http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050005396.pdf). Acesso em: 14 mai. 2018.

GAMA, S.G.N. da *et al.* Gravidez na adolescência como fator de risco para baixo peso ao nascer no Município do Rio de Janeiro, 1996 a 1998. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 74-80, fev. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102001000100011&script=sci\\_abstract&tlng=p](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S003489102001000100011&script=sci_abstract&tlng=p). Acesso em: 25 jun. 2017.

GAMA, S. G. N.; SZWARCOWALD, C. L; LEAL, M. C. Experiência de gravidez na adolescência, fatores associados e resultados perinatais entre puérperas de baixa renda. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 153-161, jan./fev. 2002. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2002000100016&script=sci\\_abstract&tlng=e](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102311X2002000100016&script=sci_abstract&tlng=e)s. Acesso em: 05 jun. 2017.

GAMA, S. G. N. *et al.* Fatores associados à assistência pré-natal precária em uma amostra de puérperas adolescentes em maternidades do Município do Rio de Janeiro, 1999-2000. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. S101-S111, 2004. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2004000700011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2004000700011&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 02 jul. 2018.

GAMA, S. G. N. *et al.* Fatores associados à cesariana entre primíparas adolescentes no Brasil, 2011-2012. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S117-S127, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014001300018&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300018&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 25 fev. 2019.

GANCHIMEG, T. *et al.* Pregnancy and childbirth outcomes among adolescent mothers: a World Health Organization multicountry study. **BJOG**, v. 121, p. 40-48, mar. 2014. Disponível em: <https://obgyn.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1471-0528.12630>. Acesso em: 14 mai. 2018.

GRANJA, A.C.L. *et al.* Adolescent Maternal Mortality in Mozambique. **Journal of Adolescent Health**, v. 28, p. 303–306. 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1054139X00002056>. Acesso em: 29 jan. 2019.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo demográfico 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/panorama>. Acesso em: 18 jul. 2017.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Taxas de fecundidade total**. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <https://brasilemsintese.ibge.gov.br/populacao/taxas-de-fecundidade-total.html>. Acesso em: 18 jul. 2017.

IBGE. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios: síntese de indicadores 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2016. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv98887.pdf>. Acesso em: 03 jul. 2017.

KASSAR, S. B. *et al.* Comparações das condições socioeconômicas e reprodutivas entre mães adolescentes e adultas jovens em três maternidades públicas de Maceió, Brasil. **Rev. Bras. Saúde Materno Infantil**, Recife, v. 6, n. 4, p. 397-403, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v6n4/06.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

KASSEBAUM, N. J. *et al.* Global, regional, and national levels and causes of maternal mortality during 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. **Lancet**, v. 384, n. 9947, p. 980-1004, set. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4255481/pdf/emss-60028.pdf>. Acesso em: 07 mai. 2018.

KASSEBAUM, N. J. *et al.* Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990–2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. **Lancet**, v. 388, n. 10053, p. 1775-1812, out. 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5224694/pdf/emss-70951.pdf>. Acesso em: 08 mai. 2018.

LATORRE, M. R. D. O.; CARDOSO, M. R. A. Análise de séries temporais em epidemiologia: uma introdução sobre os aspectos metodológicos. **Rev. Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 4, n. 3, p. 145-152, nov. 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v4n3/02.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

- LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P. de M.; GOTLIEB, S. L. Mortes maternas no Brasil: análise do preenchimento de variável da declaração de óbito. **Inf. Epidemiol. SUS**, Brasília, v. 9, n. 1, p. 43-50, mar. 2000. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-16732000000100004&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-16732000000100004&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 13 mar. 2018.
- LAURENTI, R.; MELLO JORGE, M. H. P. de M.; GOTLIEB, S. L. D. A mortalidade materna nas capitais brasileiras: algumas características e estimativa de um fator de ajuste. **Rev. Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 7, n. 4, p. 449-460, dez. 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v7n4/08.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.
- LEAL, M. C. Desafio do milênio: a mortalidade materna no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 24, n. 8, p. 1724-1725, ago. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v24n8/01.pdf>. Acesso em: 26 jan. 2019.
- LEAL, M. C. *et al.* Birth in Brazil: national survey into labour and birth. **Reproductive Health**, v. 9, n. 15. 2012. Disponível em: <https://reproductive-health-journal.biomedcentral.com/articles/10.1186/1742-4755-9-15>. Acesso em: 17 mai. 2018.
- LEAL, M. C. *et al.* Atenção ao pré-natal e parto em mulheres usuárias do sistema público de saúde residentes na Amazônia Legal e no Nordeste, Brasil 2010. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, Recife, v. 15, n. 1, p. 91-104, mar. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v15n1/1519-3829-rbsmi-15-01-0091.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- LEAL, M. C. *et al.* A cor da dor: iniquidades raciais na atenção pré-natal e ao parto no Brasil. **Cad. Saúde Pública**. v.33, suppl.1, 2017. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v33s1/1678-4464-csp-33-s1-e00078816.pdf>. Acesso em: 25 jan. 2019.
- LEAL, M. C. Parto e nascimento no Brasil: um cenário em processo de mudança. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 34, n. 5, e00063818, 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2018000500101&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018000500101&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 25 fev. 2019.
- LEAL, M. C. *et al.* Saúde reprodutiva, materna, neonatal e infantil nos 30 anos do Sistema Único de Saúde (SUS). **Ciênc. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 6, p. 1915-1928, jun. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232018000601915&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232018000601915&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 26 jan. 2019.
- LEITE, R. M. B. *et al.* Fatores de risco para mortalidade materna em área urbana do Nordeste do Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 27, n. 10, p. 1977-1985, out. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v27n10/11.pdf>. Acesso em: 27 set. 2017.
- LUIZAGA, C. T. M. *et al.* Mortes maternas: revisão do fator de correção para os dados oficiais. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 19, n. 1, p. 8-15, mar. 2010. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/ess/v19n1/v19n1a02.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2018.

MALLÉ, D. *et al.* Institutional maternal mortality in Mali. **International Journal of Gynecology & Obstetrics**. v. 46, p. 19-26. 1994. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0020729294903042>. Acesso em: 29 jan. 2019.

MARINHO, A. C. N.; PAES, N. A. Mortalidade materna no estado da Paraíba: associação entre variáveis. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 3, p. 732-738, set. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0080-62342010000300026&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000300026&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 jan. 2019.

MARTINEZ, E.Z. *et al.* Gravidez na adolescência e características socioeconômicas dos municípios do Estado de São Paulo, Brasil: análise espacial. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, vol. 27, n. 5, p. 855-867, mai. 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2011000500004](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2011000500004). Acesso em: 05 jun. 2017.

MARTINS, A. L. Mortalidade materna de mulheres negras no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 22, n. 11, p. 2473-2479, nov. 2006. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2006001100022&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2006001100022&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 jan. 2019.

MARTINS, E. F. *et al.* Causas múltiplas de mortalidade materna relacionada ao aborto no Estado de Minas Gerais, Brasil, 2000-2011. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, e00133115, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2017000105009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2017000105009&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.

MARTINS, A. C. S.; SILVA, L. S. Perfil epidemiológico de mortalidade materna. **Rev. Bras. Enferm.** v.71, suppl.1, pp.677-683. 2018. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672018000700677&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672018000700677&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 24 jan. 2019.

MASCARELLO, K. C.; HORTA, B. L.; SILVEIRA, M. F. Complicações maternas e cesárea sem indicação: revisão sistemática e meta-análise. **Rev. Saúde Pública**, São Paulo, v. 51, n. 105, nov. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102017000100504&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102017000100504&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 02 jul. 2018.

MELLO JORGE, M. H. P.; LAURENTI, R.; GOTLIEB, S. L. D. Avaliação dos sistemas de informação em saúde no Brasil. **Cad. Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 07-18, 2010. Disponível em: [http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010\\_1/artigos/Modelo%20Livro%20UFRJ%201-a.pdf](http://www.cadernos.iesc.ufrj.br/cadernos/images/csc/2010_1/artigos/Modelo%20Livro%20UFRJ%201-a.pdf). Acesso em: 03 jul. 2019.

MELO, E. C. P.; KNUPP, V. M. A. O. Mortalidade materna no município do Rio de Janeiro: magnitude e distribuição. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 773-780, dez. 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452008000400023&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452008000400023&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 jan. 2019.

- MENEZES, G.; AQUINO, E. M. L. Pesquisa sobre o aborto no Brasil: avanços e desafios para o campo da saúde coletiva. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 25, supl. 2, p. s193-s204, 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2009001400002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2009001400002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.
- MOTA, S. M. M.; GAMA, S. G. N.; THEME FILHA, M. M. A investigação do óbito de mulher em idade fértil para estimar a mortalidade materna no Município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 18, n. 1, p. 55-64, mar. 2009. Disponível em: [http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1679-49742009000100006&lng=pt&nrm=iso](http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742009000100006&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 28 jun. 2018.
- MORAES, S. P. de; VITALLE, M. S. de S. Direitos sexuais e reprodutivos na adolescência. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, São Paulo, v. 58, n. 1, p. 48-52, fev. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ramb/v58n1/v58n1a14.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2018.
- NAIR, M. *et al.* Factors associated with maternal death from direct pregnancy complications: a UK national case-control study. **BJOG**, v. 122, n. 5, p. 653-662, abr. 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4674982/>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- NOVE, A. *et al.* Maternal mortality in adolescents compared with women of other ages: evidence from 144 countries. **The Lancet Global Health**, p. 155-164, 2014. Disponível em: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X\(13\)70179-7.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X(13)70179-7.pdf). Acesso em: 20 jan. 2018.
- NOVO, J.L. V. G.; GIANINI, R. J. Mortalidade materna por eclâmpsia. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.**, v.10, n.2, pp.209-217. 2010. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292010000200008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292010000200008&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.
- NTOIMO, L. F. *et al.* Prevalence and risk factors for maternal mortality in referral hospitals in Nigeria: a multicenter study. **International Journal Womens Health**, v. 10, p. 69-76. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5798564/>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- OKUSANYA, O. B. *et al.* Maternal deaths: initial report of an on-going monitoring of maternal deaths at the Federal Medical Centre Katsina, Northwest Nigeria. **J Matern Fetal Neonatal Med.** v. 26, n. 9, p. 885-888. 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3109/14767058.2013.765851?journalCode=ijmf20>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- PAHO. Pan American Health Organization. **The Health of Adolescents and Youth in the Americas: implementation of the Regional Strategy and Plan of Action on Adolescent and Youth Health 2010-2018**. Washington, D.C.: PAHO, 2018. Disponível em: <https://www.paho.org/adolescent-health-report-2018/>. Acesso em: 19 jun. 2019.
- PICOLI, R. P.; CAZOLA, L. H. de O.; LEMOS, E. F. Mortalidade materna segundo raça/cor, em Mato Grosso do Sul, Brasil, de 2010 a 2015. **Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.** v.17, n.4, p.729-737. 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151938292017000400729&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151938292017000400729&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 23 jan. 2019.

ROSENDO, T. S.; RONCALLI, A. G.; AZEVEDO, G. D. de. Prevalence of Maternal Morbidity and Its Association with Socioeconomic Factors: A Population-based Survey of a City in Northeastern Brazil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 39, n. 11, p. 587-595, nov. 2017. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0100-72032017001100587&lng=en&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0100-72032017001100587&lng=en&nrm=iso&tlng=pt). Acesso em: 10 jun. 2019.

SABROZA, A. R. *et al.* Perfil sócio-demográfico e psicossocial de puérperas adolescentes do Município do Rio de Janeiro, Brasil - 1999-2001. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl.1, p. S112-S120, 2004a. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20s1/12.pdf>. Acesso em: 14 mai. 2018.

SABROZA, A. R. *et al.* Algumas repercussões emocionais negativas da gravidez precoce em adolescentes do Município do Rio de Janeiro (1999-2001). **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 20, supl. 1, p. S130-S137, 2004b. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20s1/14.pdf>. Acesso em: 15 mai. 2018.

SAINTRAIN, S. V. *et al.* Fatores associados à morte materna em unidade de terapia intensiva. **Rev. bras. ter. intensiva**, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 397-404, dez. 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbti/v28n4/0103-507X-rbti-28-04-0397.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.

SANTOS, N. L. de A. C. *et al.* Gravidez na adolescência: análise de fatores de risco para baixo peso, prematuridade e cesariana. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, vol. 19, n. 3, p. 719-726, mar. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n3/1413-8123-csc-19-03-00719.pdf>. Acesso em: 13 mai. 2017.

SANTOS, D. R. *et al.* Mortalidade materna na população indígena e não indígena no Pará: contribuição para a vigilância de óbitos. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 4, 2017. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452017000400230&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452017000400230&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.

SAY, L. *et al.* Global causes of maternal death: a WHO systematic analysis. **The Lancet Global Health**, v. 2, jun. 2014. Disponível em: [http://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X\(14\)70227-X.pdf](http://www.thelancet.com/pdfs/journals/langlo/PIIS2214-109X(14)70227-X.pdf). Acesso em: 27 set. 2017.

SIQUEIRA, A. A. F. de; TANAKA, A. C. A. Mortalidade na adolescência com especial referência à mortalidade materna, Brasil, 1980. **Rev. Saúde Públ.**, São Paulo, v. 20, n. 4, p. 274-9. 1986. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101986000400002&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-89101986000400002&script=sci_abstract&tlng=pt). Acesso em: 22 jan. 2019.

SOARES, V. M. N. *et al.* Mortalidade materna por pré-eclâmpsia/eclâmpsia em um estado do Sul do Brasil. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, v.31, n.11, pp.566-573. 2009. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-72032009001100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032009001100007&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.

SOUZA, K. E. P. de *et al.* Maternidade na adolescência e nascidos vivos: análise temporal (2000 a 2004) segundo o SINASC de um município do Nordeste no Brasil. **Adolescência &**

- Saúde**, Rio de Janeiro, vol. 5, n. 1, p. 14-22, mar. 2008. Disponível em: [http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe\\_artigo.asp?id=66#](http://www.adolescenciaesaude.com/detalhe_artigo.asp?id=66#). Acesso em: 13 mai. 2017.
- SOUZA, K. V.; ALMEIDA, M. R. C. B.; SOARES, V. M. N. Perfil da mortalidade materna por aborto no Paraná: 2003-2005. **Esc. Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 4, p. 741-749, dez. 2008. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452008000400019&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452008000400019&lng=pt&nrm=iso). Acesso em: 22 jan. 2019.
- SOUZA, M. de L. de *et al.* Meninas Catarinas: a vida perdida ao ser mãe. **Rev. Esc. Enferm. USP**, São Paulo, v. 44, n. 2, p. 318-323, jun., 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v44n2/11.pdf>. Acesso em: 27 set. 2017.
- SOUZA, J. P. A mortalidade materna e os novos objetivos de desenvolvimento sustentável (2016–2030). **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 37, n. 12, p. 549-51, 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v37n12/0100-7203-rbgo-37-12-00549.pdf>. Acesso em: 29 jan. 2019.
- SOUZA, M. A. C.; SOUZA, T. H. S. C.; GONCALVES, A. K. S. Fatores determinantes do *near miss* materno em uma unidade de terapia intensiva obstétrica. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.**, Rio de Janeiro, v. 37, n. 11, p. 498-504, nov. 2015. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbgo/v37n11/0100-7203-rbgo-37-11-00498.pdf>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- SZWARCWALD, C. L. *et al.* Estimação da razão de mortalidade materna no Brasil, 2008-2011. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S71-S83, 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v30s1/0102-311X-csp-30-s1-0071.pdf>. Acesso em: 27 set. 2017.
- TORT, J. *et al.* Factors associated with postpartum hemorrhage maternal death in referral hospitals in Senegal and Mali: a cross-sectional epidemiological survey. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 15, n. 235, 2015. Disponível em: <https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12884-015-0669-y>. Acesso em: 02 jul. 2018.
- VIANA, R. C.; NOVAES, M. R. C. G.; CALDERON, I. M. P. Mortalidade materna: uma abordagem atualizada. **Rev. Com. Ciências Saúde**, p. 141-152, 2011. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mortalidade\\_materna.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/mortalidade_materna.pdf). Acesso em: 24 set. 2017.
- VICTORA, C. G. Intervenções para reduzir a mortalidade infantil pré-escolar e materna no Brasil. **Rev. Bras. Epidemiol.**, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 3-69, abr. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2001000100002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2001000100002&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 26 jan. 2019.
- VICTORA, C. G. *et al.* Saúde de mães e crianças no Brasil: progressos e desafios. **The Lancet**, p. 32-46, mai. 2011. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo\\_saude\\_brasil\\_2.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/artigos/artigo_saude_brasil_2.pdf). Acesso em: 27 set. 2017.
- VIELLAS, E. F. *et al.* Gravidez recorrente na adolescência e os desfechos negativos no recém-nascido: um estudo no Município do Rio de Janeiro. **Rev. Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.15, n. 3, p. 443-454, set. 2012. Disponível em:

[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2012000300001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2012000300001). Acesso em: 02 jul. 2018.

VIELLAS, E. F. *et al.* Assistência pré-natal no Brasil. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 30, supl. 1, p. S85-S100, 2014. Disponível em:  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2014001300016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2014001300016&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 18 jan. 2019.

WHO. World Health Organization. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry: Report of a WHO study group. **Technical Report Series**, 854. Geneva: WHO, 1995. p. 263-311. Disponível em:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO\\_TRS\\_854.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37003/WHO_TRS_854.pdf?sequence=1). Acesso em: 14 mai. 2018.

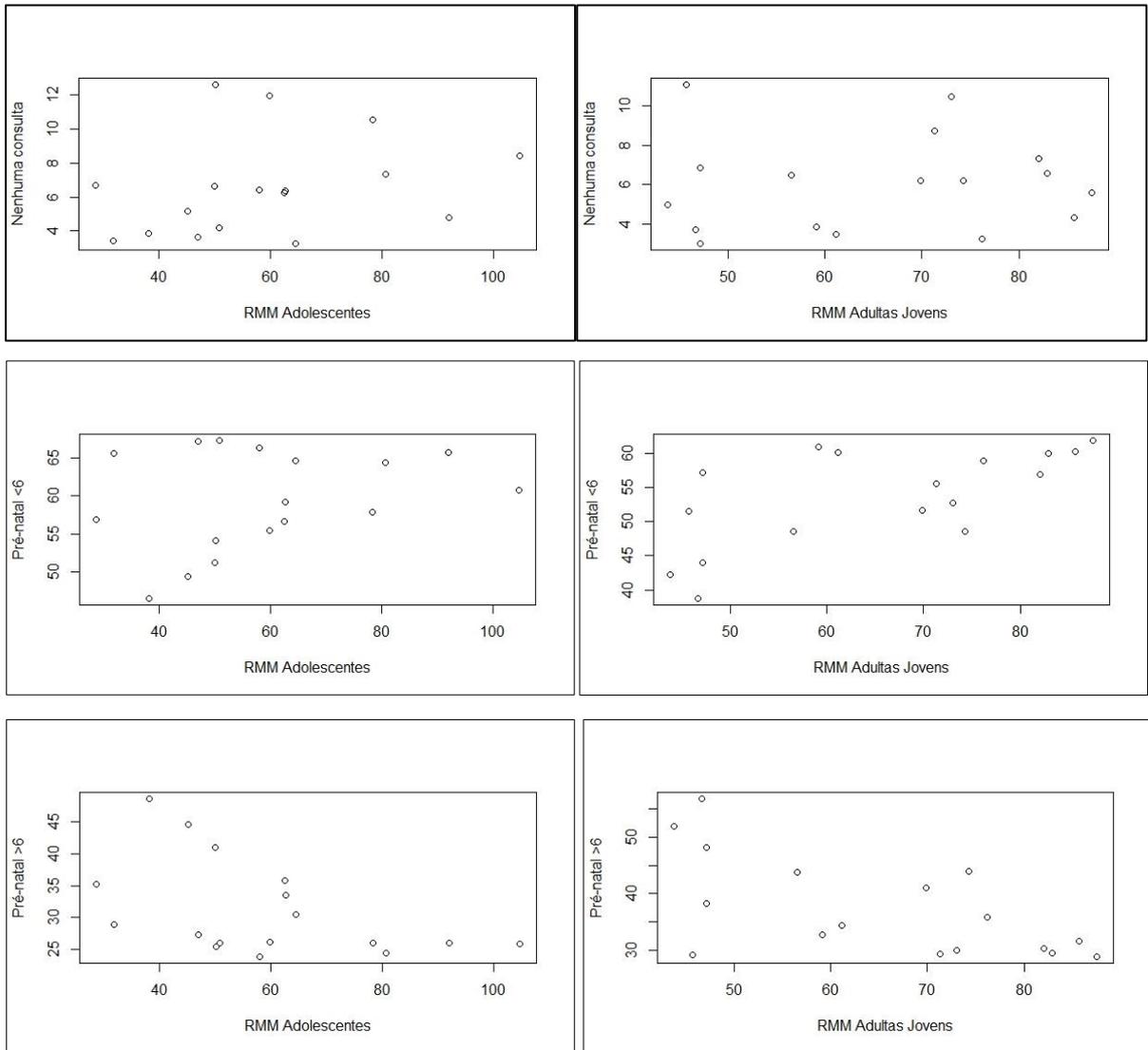
WHO. World Health Organization. **Trends in maternal mortality: 1990 to 2015: estimates by WHO, UNICEF, UNFPA, World Bank Group and the United Nations Population Division**. Geneva: WHO, 2015. Disponível em:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/194254/1/9789241565141\\_eng.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/194254/1/9789241565141_eng.pdf). Acesso em: 09 jan. 2018.

WHO. World Health Organization. **International statistical classification of diseases and related health problems: 10th revision**. v. 1, 5 ed., Tabular list. Geneva: WHO, 2016. Disponível em: <http://apps.who.int/classifications/icd10/browse/2016/en>. Acesso em: 14 set. 2018.

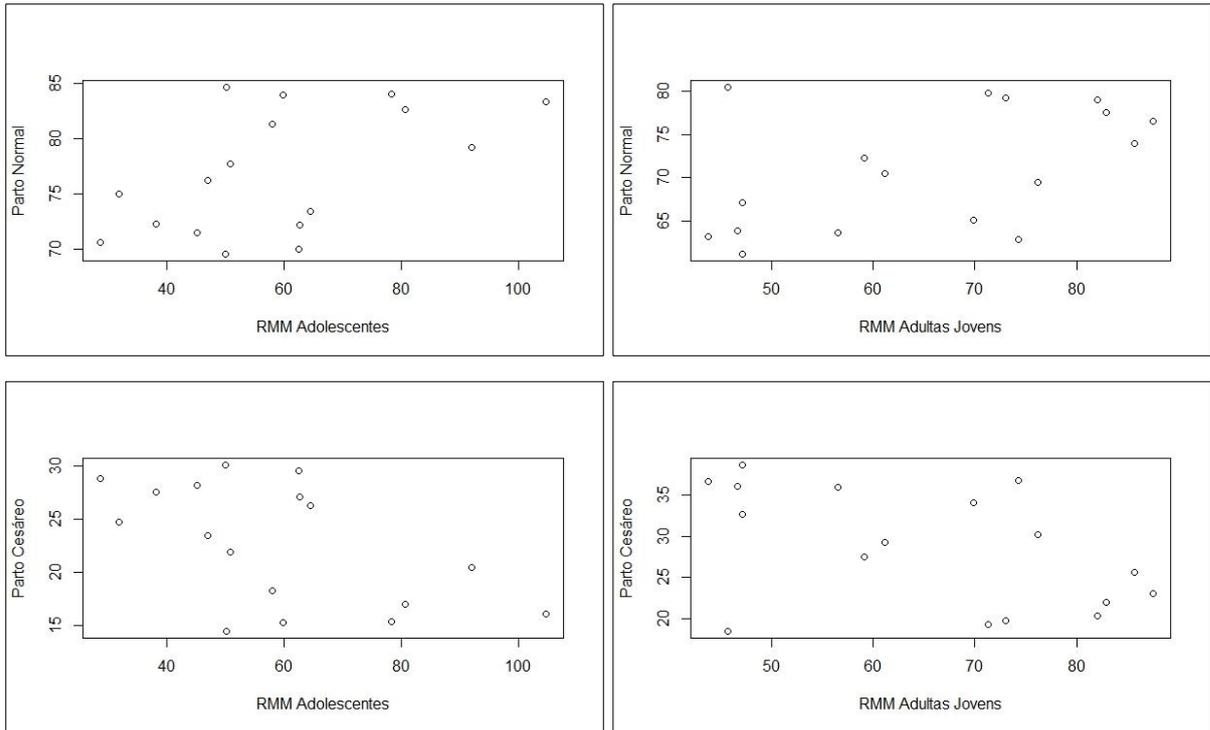
WONG, L.L.R.; PERPÉTUO, I.H.O. Uma visão transversal e longitudinal de quatro décadas de queda de fecundidade no Brasil. In: BRASIL. Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS 2006: dimensões do processo reprodutivo e da saúde da criança**. Centro Brasileiro de Análise e Planejamento. Brasília: Ministério da Saúde, 2009. cap. 4. Disponível em:  
[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds\\_crianca\\_mulher.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnds_crianca_mulher.pdf). Acesso em: 24 jul. 2017.

YEGO, F. *et al.* Risk factors for maternal mortality in a Tertiary Hospital in Kenya: a case control study. **BMC Pregnancy and Childbirth**, v. 14, n. 38. 2014. Disponível em:  
<https://bmcpregnancychildbirth.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1471-2393-14-38>. Acesso em: 02 jul. 2018.

## APÊNDICE A - FIGURAS



**Figura 1** – Correlação entre razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME) e cobertura de pré-natal, em mulheres adolescentes e adultas jovens. Bahia, Brasil, 2000-2016.



**Figura 2** – Correlação entre razão de mortalidade materna específica corrigida (RMME) e tipo de parto, em mulheres adolescentes e adultas jovens. Bahia, Brasil, 2000-2016.