



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
INSTITUTO DE SAÚDE COLETIVA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA  
MESTRADO EM SAÚDE COMUNITÁRIA  
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: EPIDEMIOLOGIA**



**FATORES ASSOCIADOS À VARIAÇÃO ESPACIAL DA  
GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS  
EM 2014**

**THIAGO LUIS CARDOSO NASCIMENTO**

**Dissertação de Mestrado**

**SALVADOR  
2017**

**THIAGO LUIS CARDOSO NASCIMENTO**

**FATORES ASSOCIADOS À VARIAÇÃO ESPACIAL DA  
GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS  
EM 2014.**

FACTORS ASSOCIATED WITH THE SPACE VARIATION OF  
PREGNANCY IN ADOLESCENCE IN BRAZILIAN MUNICIPALITIES IN 2014

Dissertação apresentada no formato de Artigo ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva/UFBA, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Saúde Comunitária

**Área de Concentração:** Epidemiologia

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dra. Maria da Conceição N. Costa.

**SALVADOR  
2017**



Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva – ISC  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva

THIAGO LUIS CARDOSO NASCIMENTO

*Fatores associados à variação espacial da gravidez na adolescência nos Municípios Brasileiros em 2014.*

A Comissão Examinadora abaixo assinada aprova a dissertação, apresentada em sessão pública ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Saúde da Universidade Federal da Bahia, em 03 de maio de 2017.

Banca Examinadora:

*Maria da Conceição Nascimento Costa*  
Prof.ª Maria da Conceição Nascimento Costa – Orientadora  
Instituto de Saúde Coletiva - UFBA

*Alisson Araújo*  
Prof. Alisson Araújo  
Universidade Federal de São João del-Rei - UFSJ  
Ficha Catalográfica

*Maria da Conceição Chagas de Almeida*  
Prof.ª Maria Conceição Chagas de Almeida  
Instituto de Saúde Coletiva - UFBA

Salvador  
2017

Nascimento, Thiago Luís Cardoso.

Fatores associados à variação espacial da gravidez na adolescência nos municípios brasileiros em 2014 / Thiago Luís Cardoso Nascimento – Salvador: T.L.C. Nascimento, 2017.

55 f.

Orientadora: Profa. Dra. Maria da Conceição N. Costa.

Dissertação (mestrado) – Instituto de Saúde Coletiva. Universidade Federal da Bahia.

1. Adolescência. 2. Gravidez. 3. Análise Espacial. I. Título.

CDU 618.2-053.6

---

*As nuvens mudam sempre de posição,  
mas são sempre nuvens no céu.  
Assim devemos ser todos os dias,  
mutantes, porém, leais com o que  
pensamos e sonhamos;  
Lembre-se, tudo se desmancha no ar,  
menos os pensamentos”.*

*Paulo Beleki*

## AGRADECIMENTOS

*“Tudo tem o seu tempo determinado, e há tempo para todo o propósito debaixo do céu”*  
(Eclesiastes 3:1)

Como é difícil agradecer todas as pessoas que de algum modo, nos momentos serenos e apreensivos, fizeram ou fazem parte da minha vida. Sintam-se abraçados.

A **Deus** que em sua onisciência, onipresença e onipotência, nunca me fez perder a fé e acreditar que sonhos se realizam, obrigado por cuidar de mim.

A minha linda mãezinha **Irineia**, por sempre ter abraçado meus sonhos e lutado comigo mesmo de longe, me fazendo acreditar que as dificuldades estavam ali para serem vencidas, que luta hem mamãe?

Ao meu Pai **Orlando** (*In memorian*), acredito que sempre está ao meu lado em todos os momentos, sinto sua presença e seu cuidado, te amarei para sempre, este é meu presente para você, meu Mestre!

A irmã que a vida me presenteou, **Alaine**, com certeza a mais linda do mundo, obrigado pela sua presença em nossas vidas, com certeza somos mais felizes contigo.

A minha vizinha **Sinhá**, minha segunda mãe, que desde pequeno já me tinha em suas orações e pensamentos a idealização de uma carreira para mim. Ao meu avô **Zequinha** que mesmo com sua forma diferente de amar, sempre esteve presente na minha vida. Aos amores **Augusto** e **Josefa** (*In memorian*) avós paternos, com certeza presentes espiritualmente em toda minha trajetória de vida.

Aos tios, que sempre me protegem e impulsionam para o futuro, em especial **Claudia** e **Rocha Guedes**, por me acolherem e proporcionarem a soneca mais protegida. A **Val** e **Fonfon** por todo carinho.

Aos primos Ana Virginia, Larissinha, Matheus, Mara, Junior, Luciana e Emanuel, amo vocês.

A minha querida **Inês Bocardi**, que me inseriu no mundo da pesquisa e **Zenaide Calazans** por todo apoio na construção do projeto de pesquisa.

A mulher, exemplo de avó e orientadora, obrigado por ter respeitado minhas limitações impostas pelo destino nesse período, que sempre com sua doçura me mostrou o melhor caminho a ser percorrido, com certeza pró **Conceição** estarás para sempre em meu coração e na minha vida. Deus te abençoe!

Ao Instituto de Saúde Coletiva por ter acreditado no meu projeto de pesquisa e de vida, aos colegas que aqui conquistei, **Flavinha, Fabi, Mai, Ana Clara, Marcio Natividade, Camila,**

**Adriana, Vanessa, Anderson, Amandinha, Leonara, Diogo** e tantos outros.

Aos colegas da Maternidade Climério de Oliveira, **Waleska, Lari, Leo, Gabi, Dani, Nati, Vivi, Maria Ana, Thiallan, Claudinha, Helita, Márcio**, obrigado por todo apoio.

Aos amigos **Rick, Dai, Nine, Rone, André, Monica, Luis, Thizah, Marcinha, Neto, Hugo, Afrânio, Ricardo, Valbert, Well, Tiago, Paulinho, João Paulo, Pricila, Ana Maria, Ana, Gleiciane**, obrigado pela amizade.

A todos aqueles que de alguma forma, contribuíram com minha formação pessoal e acadêmica. **Obrigado a todos, minha eterna gratidão!**

## SUMÁRIO

---

SIGLAS E ABREVIATURAS	6
LISTA DE FIGURAS	7
LISTA DE TABELAS	8
APRESENTAÇÃO	9
RESUMO	10
ABSTRACT	11
 <b>Artigo: FATORES ASSOCIADOS À VARIAÇÃO ESPACIAL DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS EM 2014.</b>	
1 INTRODUÇÃO	12
2 METODOLOGIA	14
3 RESULTADOS	16
4 DISCUSSÃO	17
REFERÊNCIAS	20
APÊNDICE – Projeto de Pesquisa	28

---

## **SIGLAS E ABREVIATURAS**

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

SINASC – Sistema de Informação de Nascidos Vivos

Mul. de 15-19 anos – Mulheres de 15 a 19 anos.

GRAVAD - Gravidez na Adolescência: Estudo Multicêntrico sobre Jovens, Sexualidade e Reprodução no Brasil.

CONEP – Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CNS – Conselho Nacional de Saúde

DP – Desvio Padrão

## **LISTA DE FIGURAS**

---

- Figura 1- Distribuição espacial das taxas suavizadas de fecundidade de adolescentes de 15-19 anos, segundo municípios. Brasil, 2014. 23
- Figura 2 – Padrões de autocorrelação espacial das taxas suavizadas de fecundidade adolescentes de 15-19 anos. Brasil, 2014. 24

## LISTA DE TABELAS

---

- Tabela 1 – Média e Desvio Padrão (DP) de alguns indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde dos municípios agregados por regiões geográficas, Brasil, 2014. 25
- Tabela 2 – Coeficientes I de Moran bivariado para a relação entre a taxa suavizada da fecundidade de adolescentes e 15-19 anos e alguns indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde no Brasil, 2014. 26
- Tabela 3 – Coeficientes de regressão linear espacial bivariada e multivariada para a relação entre a taxa suavizada de fecundidade de adolescentes e 15-19 anos e alguns indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde no Brasil, 2014. 27

## **APRESENTAÇÃO**

Esta Dissertação representa o produto final do Mestrado em Saúde Comunitária, Área de concentração em Epidemiologia, iniciado em março de 2015, inicialmente idealizado desde a época da graduação em Enfermagem finalizada em 2013, por já acreditar no SUS e na saúde pública como uma estratégia de universalidade da atenção à saúde.

O caminho percorrido para construção desta Dissertação foi árduo e com inúmeros percalços que me fizeram perceber o quanto sou forte e resiliente. Também foi marcado por uma construção acadêmica repleta de contribuições de uma orientadora que transmite seus conhecimentos de forma impar e acolhedora possibilitando ser mais reflexivo e flexível.

Apresenta-se como um artigo original, elaborado de acordo com as normas do periódico Cadernos de Saúde Pública, cujo objetivo foi analisar potenciais determinantes socioeconômicos e de atenção à saúde da variação espacial da gravidez entre adolescentes de 15-19 anos no Brasil, em 2014. Seus resultados evidenciam o padrão desigual de distribuição da taxa de fecundidade entre os jovens adolescentes no Brasil, agregados de áreas onde o risco para este evento apresentou maior magnitude e a relação entre sua variação espacial e os referidos determinantes.

Encontra-se em apêndice a este trabalho o Projeto de Dissertação, já tendo incorporado as sugestões apresentadas pela Banca Examinadora, quando submetido ao Exame de Qualificação.

## RESUMO

**Introdução:** No Brasil, são escassos os estudos de agregados sobre gravidez na adolescência abrangendo todo o país. **Objetivo:** Analisar potenciais determinantes socioeconômicos e de atenção à saúde da variação espacial da gravidez na adolescência no Brasil, 2014. **Método:** Estudo ecológico espacial abrangendo adolescentes de 15-19 anos, em 5157 municípios. As taxas brutas de fecundidade adolescentes dos municípios (*proxy* da gravidez na adolescência) foram suavizadas pelo método Bayesiano Empírico Local. Mapas temáticos foram construídos para examinar o padrão de distribuição espacial dessas taxas e examinou-se a presença de autocorrelação espacial. Modelos de regressão linear espacial autoregressivos/SAR bivariado e multivariado foram aplicados para verificar associação com Índice de Gini, Renda familiar média *per capita*, Proporção de população com até ½ salário mínimo, Densidade de moradores por domicílio, Cobertura da Estratégia Saúde da Família, Proporção de consultas de pré-natal adequada e Proporção de puérperas de 15-19 anos com <8 anos de estudo. **Resultados:** A distribuição das taxas de fecundidade adolescente nos municípios foi bastante desigual, sendo mais elevadas nas regiões Norte e Centro-Oeste. Todos os determinantes avaliados mostraram-se associados à variação espacial desse desfecho cobertura da Estratégia Saúde da Família ( $\beta = -0,0112$ ;  $p=0,0041$ ), Índice de Gini ( $\beta = 7,0308$ ;  $p= 0,0010$ ), densidade de moradores por domicílio ( $\beta= 6,2918$ ;  $p=0,0000$ ), renda familiar média *per capita* ( $\beta = -0,1042$ ;  $p=0,0000$ ), taxa de escolaridade ( $\beta = -0,2596$ ;  $p= 0,0000$ ), consultas de pré-natal adequado ( $\beta = - 0,1224$ ;  $p= 0,0000$ ) e proporção da população de baixa renda ( $\beta = 0,12697$ ;  $p=0,0200$ ). **Conclusão:** A desigualdade na distribuição dos indicadores socioeconômicos e de atenção à saúde entre municípios foi importante determinante da variação espacial da gravidez na adolescência. Isto evidencia que o enfrentamento deste problema vai além das ações da área de saúde e impõe uma articulação intersetorial, reconhecendo a importância do setor educação no processo de formação de profissionais de saúde, possibilitando minimizar as desigualdades sociais e regionais, como também fortalecendo as ações na perspectiva da atenção a saúde.

**Palavras-chave:** Adolescência, gravidez, análise espacial.

## ABSTRACT

**Introduction:** In Brazil, aggregate studies on teenage pregnancy covering the entire country are scarce. **Objective:** To analyze potential socioeconomic and health care determinants of the spatial variation of pregnancy in adolescence in Brazil, 2014. **Method:** It was carried out a spatial ecological study covering 15-19 year old adolescents in 5157 municipalities. The crude adolescent fertility rates of the municipalities (proxy of teenage pregnancy) were smoothed by the Bayesian Local Empirical method. Thematic maps were constructed to examine the spatial distribution pattern of these rates and was examined the presence of spatial autocorrelation. We applied autoregressive spatial linear regression models/SAR (bivariate and multivariate) to verify association with Gini Index, mean family income per capita, Proportion of population with up to ½ minimum wage, Residents density per household, Family Health Strategy coverage, Proportion of prenatal consultations and Proportion of 15-19 years old women with <8 years of schooling. **Results:** The distribution of adolescent fertility rates in municipalities was very uneven, being higher in the North and Central West regions. All the determinants evaluated were associated with the spatial variation of this outcome. Coverage of the Family Health Strategy ( $\beta = -0.0112$ ,  $p = 0.0041$ ); Gini Index ( $\beta = 7.0308$ ,  $p = 0.0010$ ); population density ( $\beta = 6.2918$ ,  $p = 0.0000$ ); mean family income per capita ( $\beta = -0.1042$ ,  $p = 0.0000$ ); schooling rate ( $I = -0.2596$ ,  $p = 0.0000$ ); adequate prenatal visits ( $\beta = 0.1224$ ,  $p = 0.0000$ ) and proportion of the low-income population ( $\beta = 0.1269$ ,  $p = 0.0200$ ). **Conclusion:** The inequality in the distribution of socioeconomic and health care indicators among municipalities was an important determinant of the spatial variation of pregnancy in adolescence. This shows that coping with this problem goes beyond health actions and imposes an intersectoral articulation, recognizing the importance of the education sector in the process of training health professionals, making it possible to minimize social and regional inequalities, as well as strengthening actions in the health sector. Health care perspective

**Keywords:** Adolescence, pregnancy, spatial analysis.

## 1 INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência é um fenômeno de abrangência mundial, complexo, que envolve aspectos biológicos, sociais, econômicos e culturais, assumindo, portanto, diferentes significados a depender do contexto no qual ocorre<sup>1</sup>. Anualmente, mais de 16 milhões de adolescentes 15 a 19 anos e cerca de 1 milhão de meninas menores de 15 anos tornam-se mães todos os anos nos países em desenvolvimento, sobretudo da América Latina e Caribe e da África onde, respectivamente, ocorrem 72 e 108 nascimentos por mil mulheres de 15 a 19 anos. Entretanto, destacam-se as taxas apresentadas por Cuba, 51 por mulheres de 15 a 19 anos, a menor na América Latina. Em países desenvolvidos, anualmente, 680 mil partos são de mães adolescentes e, praticamente, a metade ocorre nos Estados Unidos<sup>2</sup>

No Brasil, a gravidez na adolescência tornou-se perceptível como problema de saúde pública, a partir da década de 70, com o aumento relativo da fecundidade em mulheres com idade igual ou menor que 19 anos. Embora, de 1965 a 2006, a fecundidade geral tenha reduzido aproximadamente de 6,0 para 1,8 filhos por mulher, a fecundidade adolescente aumentou sua participação relativa, passando de 7,1%, em 1970, para 23%, em 2006<sup>2</sup>. De 1990 a 2009, ocorreu uma redução de 30,6% na média nacional da fecundidade geral. Entre as regiões, esse declínio foi maior no Sul (36,4%) e menor no Norte (12,0%). A única Unidade da Federação onde ocorreu aumento do número de casos foi o Amapá, onde o crescimento de atendimentos ao parto chegou a 39,3%<sup>3</sup>. Porém, na literatura não foram encontrados dados que pudessem demonstrar a participação da fecundidade adolescente entre as regiões, nesse período. Em 2010, cerca de 19,3% das crianças que nasceram vivas neste país eram filhos de mães adolescentes<sup>4</sup>.

Vários autores referem que a maternidade na adolescência não pode ser classificada como de risco apenas pelo parâmetro biomédico e salientam que, igualmente, devem ser observados fatores como baixo nível socioeconômico, dificuldades no acesso a serviços de saúde,

comportamentos de risco (a exemplo uso de álcool e de outras drogas), nutrição inadequada e precária realização do pré-natal, entre outros<sup>5,6</sup>. Estas particularidades demonstram a essencialidade de domínio de diferentes elementos que podem estar ligados à evolução e ao desfecho da gestação situação que tornam as adolescentes vulneráveis a riscos a saúde<sup>5</sup>. Ademais, ao vivenciar situações psicológicas negativas, a adolescente grávida pode apresentar problemas gestacionais que afetam diretamente a sua saúde, a exemplo da diabetes gestacional e a pré-eclâmpsia, atingindo também a saúde do bebê, causando sofrimento fetal e prematuridade<sup>7</sup>. Também no momento da maternidade, as adolescentes podem sentir sofrimento psíquico intenso, autovalorização negativa e de pouca ou nenhuma expectativa em relação ao futuro, evidenciado por maior risco para repetência escolar<sup>8</sup> e abandono dos estudos, associados a dificuldade em limitar a fecundidade, dependência econômica do pai da criança e da família<sup>9</sup>. Por outro lado, adolescentes pobres podem considerar a gravidez como um dispositivo de alteração de status, mediante sua mudança de identidade e estado civil, fazendo-as sentir-se mais “empoderadas” e, conseqüentemente, com maior valor social<sup>10</sup>.

Estudos realizados no Brasil demonstraram que famílias de renda menor que 1 salário mínimo, aliado às barreiras no acesso à serviços de saúde, entre outros, foram alguns dos fatores associados à gravidez na adolescência<sup>11,12</sup>. No que se refere a idade da iniciação sexual, a pesquisa GRAVAD (Gravidez na Adolescência: Estudo Multicêntrico sobre Jovens, Sexualidade e Reprodução no Brasil), realizada em três capitais brasileiras (Rio de Janeiro, Porto Alegre e Salvador), evidenciou algumas situações peculiares acerca da conduta reprodutiva das jovens nestas cidades. Por exemplo, moças de Porto Alegre referiam iniciação sexual mais precocemente, porém a incidência de gestação neste período da vida (29,1%) era menor quando comparado a Salvador (37,8%), onde o início sexual era mais tardio e o evento de uma gravidez era mais comum. Já o Rio de Janeiro (32,2%) ocupava uma colocação interposta entre as cidades estudadas<sup>13</sup>.

Na literatura nacional, ainda são poucos os estudos epidemiológicos de agregados espaciais sobre gravidez na adolescência abrangendo o país como um todo. Cinco estudos ecológicos foram identificados, quando da realização do presente estudo. Em São Paulo, em 2007, investigação, cuja unidade de análise foram os municípios, encontrou 17% de mães adolescentes<sup>5</sup>. No estado do Mato Grosso do Sul, considerando as microrregiões de saúde,

Martins<sup>14</sup> (2014) observou que, em 2008, a proporção de mães de 15 a 19 anos era de 22%, enquanto no estudo conduzido nos bairros do município de São Carlos, no estado de São Paulo em 2012, o valor encontrado foi de aproximadamente 15,2%<sup>3</sup>.

Os outros dois estudos de agregados sobre gravidez na adolescência, que estavam disponíveis, referem-se a fatores associados à esta condição. Um deles é o de Nogueira et al<sup>15</sup>, (2009) que observaram em Belo Horizonte, 2005, a existência de correlação positiva, estatisticamente significativa, entre vulnerabilidade social e taxa de nascidos vivos de mães entre 12 e 19 anos, como também maior prevalência de nascidos vivos em regiões de vilas e favelas que acumulavam várias desvantagens socioeconômicas. O outro, realizado em Minas Gerais em 2010, demonstrou associação entre gravidez na adolescência e indicadores socioeconômicos de municípios desse estado. Além disso, encontrou-se maiores proporções de nascidos vivos de mães adolescentes em municípios com baixa densidade populacional, baixo índice de desenvolvimento humano e com outros indicadores de baixo desenvolvimento<sup>16</sup>.

Embora a gravidez na adolescência e seus desfechos estejam ganhando visibilidade nas investigações epidemiológicas no Brasil, ainda são escassos estudos de agregados a nível nacional, que buscam entender a relação entre a distribuição espacial e os fatores contextuais. O presente estudo se propõe a contribuir para o preenchimento desta lacuna, visando ampliar as evidências acerca da compreensão deste relevante problema de saúde pública no Brasil, e produzir informações que possam subsidiar a tomada de decisão para o seu enfrentamento em uma perspectiva coletiva. Assim, o objetivo deste estudo foi analisar potenciais determinantes socioeconômicos e de atenção à saúde da variação espacial da gravidez na adolescência no Brasil, em 2014.

## **2 METODOLOGIA**

Realizou-se um estudo ecológico de agregado espacial, tendo como unidades de análise os municípios brasileiros, abrangendo a população feminina de 15 a 19 anos residente nos referidos municípios, no ano de 2014.

Do Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC) foi obtida a informação sobre o número de nascidos vivos de mães de 15-19 anos, necessário para o cálculo das taxas de fecundidade entre adolescentes, utilizada como *proxy* para taxa de gravidez na adolescência (Número de nascidos vivos de puérperas de 15-19 anos, residentes em cada município, em 2014 / população feminina da mesma faixa etária, residente no mesmo município e ano, multiplicado por 1000), além do número de consultas de pré-natal adequado ( $\geq 7$  consultas de pré-natal) e a taxa de escolaridade (proporção de puérperas de 15 a 19 anos com menos de 8 anos de estudo). A cobertura da Estratégia da Saúde da Família foi proveniente do e-SUS Atenção Básica, enquanto o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE foi a fonte de dados sobre a população feminina de 15-49 anos e dos indicadores socioeconômicos (Índice de Gini, renda familiar média *per capita*, proporção de população de baixa renda (até ½ salário mínimo), e densidade de moradores por domicílio. Como os dados oriundos desta fonte referiam-se ao ano de 2010, utilizou-se de projeções disponibilizadas no *site* desta instituição, para cada município, no ano de 2014. Devido a inexistência de várias informações para 413 dos 5570 municípios brasileiros, foram incluídos no estudo somente os 5.157 restantes.

Calculou-se as taxas brutas de fecundidade de adolescentes de 15-19 anos para o Brasil e para cada município. Visando minimizar a instabilidade dessas taxas brutas e eliminar sua flutuação aleatória, foi realizada a suavização das mesmas usando o método Bayesiano Empírico Local<sup>17</sup>. Mapas temáticos foram construídos para identificar padrões na distribuição espacial dessas taxas, utilizando programa ArcView 3.3.

Para proceder a análise espacial, mediante emprego do programa GeoDa 1.8, construiu-se uma matriz de vizinhança ou matriz de peso por adjacência (vizinhos próximos com pelo menos um ponto de fronteira em comum). Avaliou-se a existência de autocorrelação espacial entre as taxas suavizadas de fecundidade utilizando o Índice de Moran Global e foram identificadas áreas de risco pelo Índice Moran Local (*LISA/Local Indicator of Spatial Association*), aceitando nível de significância de 0,05%.

Realizou-se análise descritiva (univariada) da distribuição de todos os indicadores

empregados no estudo, a partir das respectivas médias e desvios-padrão, para as regiões geográficas e o Brasil. A existência de associação entre as taxas suavizadas de fecundidade em adolescentes para os municípios (desfecho) e os indicadores socioeconômicos e de atenção à saúde anteriormente referidos (exposição) foi avaliada pela aplicação de modelos de regressão linear espacial autoregressivos/SAR, bivariado e multivariado, por ter sido identificada presença de autocorrelação espacial nas taxas suavizadas de fecundidade dos municípios. Tais análises foram realizadas utilizando-se o *software Stata 13*, aceitando nível de significância de 0,05%

O presente estudo foi desenvolvido com dados secundários de domínio público e, portanto, não foi necessária sua submissão à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme determina a Resolução CNS nº 510 de 2016 do CONEP/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

### **3 RESULTADOS**

No ano de 2014, a taxa bruta de gravidez na adolescência no Brasil foi de 65,1/1000/mulheres de 15-19 anos. Nas regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste, particularmente em municípios com mais de 50 mil habitantes, os valores destas taxas variaram entre 73 e 103/mulheres de 15-19 anos, enquanto no Sul e Sudeste, eram de 55 e 56/mulheres de 15-19 anos.

Na Tabela 1, observa-se que a média, para o Brasil, das taxas médias municipais suavizadas de fecundidade adolescente foi de 31,5/1000 mulheres de 15-19 anos. As regiões Norte (45,2/1000), Centro-Oeste (35,6/1000) e Nordeste (35,2/1000) apresentaram médias mais elevadas. O Índice de Gini para o país foi de 0,48, variando de 0,43 no Sul a 0,55 no Norte. A renda média familiar *per capita* foi de 2,4 salários-mínimos, sendo de 5,9 no Sudeste e de 5,8 Sul e de 2,7 no Nordeste. Nesta região (34,4%) e no Norte (31,5) observou-se as mais elevadas médias das proporções da população de baixa renda (até ½ salário mínimo). Também foram essas regiões que exibiram maior densidade de moradores por domicílio, maior proporção puérperas com menos de oito anos de estudo, menores coberturas da

Estratégia Saúde da Família e daquelas que receberam sete ou mais consultas de pré-natal. A Figura 1 mostra que em grande número de municípios os valores das taxas suavizadas de fecundidade adolescente eram  $\geq 37/1000$ /mulheres de 15-19 anos, principalmente, nas regiões Norte e Centro-Oeste.

O Índice de Moran Global indicou presença de autocorrelação espacial (0,79  $p=0,001$ ), ou seja, presença de dependência espacial estatisticamente significativa das taxas de fecundidade adolescente. Na avaliação de áreas de risco para este desfecho, o Índice de Moran Local também revelou existir dependência espacial estatisticamente significativa. Assim, na Figura 2 são observados agregados de municípios vizinhos com taxas elevadas (High/High), localizados na região Norte e Centro-Oeste, cujos valores eram iguais ou superiores a  $37/1000$ /mulheres de 15-19 anos. Já nas regiões Sudeste e Sul observa-se grupo de municípios vizinhos com taxas um pouco mais baixas (Low/Low), variando entre 27 e  $37/1000$ /mulheres de 15-19 anos. Por sua vez, municípios que apresentavam áreas de transição, com taxas baixas, porém vizinhos com taxas elevadas (Low/High) estavam concentrados na região Norte, enquanto aqueles com taxas altas e vizinhos com taxas baixas (High/Low) estavam dispersos nas regiões Sul e Sudeste.

Os coeficientes I de Moran bivariados, apresentados na tabela 2, evidenciaram existência de correlação espacial, estatisticamente significativa entre as taxas suavizadas de fecundidade adolescente e os indicadores socioeconômicos dos municípios avaliados, conforme descritos a seguir: cobertura da Estratégia Saúde da Família ( $I=0,1450$ ;  $p<0,01$ ), Índice de Gini ( $I=0,2783$ ;  $p<0,01$ ), densidade de moradores por domicílio ( $I=0,3416$ ;  $p<0,01$ ), renda familiar média *per capita* ( $I=0,4776$ ;  $p<0,01$ ), taxa de escolaridade ( $I=0,5166$ ;  $p<0,01$ ), consultas de pré-natal adequado ( $I=0,6622$ ;  $p<0,01$ ) e proporção da população de baixa renda ( $I=0,8067$ ;  $p<0,01$ ).

Esses indicadores mostraram-se associados às taxas médias suavizadas de fecundidade adolescente dos municípios, tanto na análise bivariada quanto na multivariada (Tabela 3). Nesta última, verificou-se associação inversa com baixa renda familiar média *per capita* ( $\beta=-0,1042$ ;  $p=0,0000$ ), proporção de consultas de pré-natal adequada ( $\beta=-0,1224$ ;  $p=0,0000$ ), cobertura da Estratégia Saúde da Família ( $\beta=-0,0112$ ;  $p=0,0041$ ) e baixa escolaridade ( $\beta=-$

0,2596;  $p=0,0000$ ). Para o Índice de Gini ( $\beta= 7,0308$ ;  $p=0,0010$ ), densidade de moradores por domicílio ( $\beta= 6,2918$ ;  $p=0,0000$ ) e proporção da população de baixa renda ( $\beta= 0,1269$ ;  $p=0,0200$ ), identificou-se associação positiva com a variação espacial das taxas suavizadas de fecundidade adolescente.

#### **4 DISCUSSÃO**

Em 2014, a taxa bruta de fecundidade adolescente no Brasil foi muito elevada (61,5/1000 mulheres de 15-19 anos). Este valor representa mais do que o triplo daquele estimado pelas Nações Unidas, para o ano 2010, para países da Europa (16,2/1000NV) e superior ao dobro do apresentado por países da América do Norte (28,3/1000NV)<sup>18</sup>, evidenciando, claramente, a acentuada desigualdade social existente entre países em desenvolvimento e desenvolvidos, sugerindo que melhores condições socioeconômicas e acesso aos serviços de saúde de qualidade contribuem para a redução da gravidez na adolescência.

As médias das taxas suavizadas de fecundidade adolescente para as regiões Norte, Centro-Oeste e Nordeste do país, 1,3 a 1,7 vezes superiores às do Sul e Sudeste, assim como a maior concentração de agregados de municípios vizinhos com elevado risco para este evento naquelas três regiões demonstram a distribuição extremamente desigual deste desfecho com índices mais favoráveis em municípios e regiões com melhores indicadores socioeconômicos, demográficos e de atenção à saúde.

Esta situação de desigualdade regional, social e econômica também ficou patente com a relação indicada pela forte associação da variação espacial do Índice de Gini (indicador de desigualdade social) e a variação espacial da fecundidade adolescente, demonstrando que a cada aumento de uma unidade daquele indicador, houve um aumento de sete nascimentos vivos para cada 1000 adolescentes de 15 a 19 anos. Esse também foi o caso da variação espacial da proporção de moradores por domicílios, para o qual o aumento foi de seis nascimentos vivos para 1000 adolescentes daquela faixa etária.

Salienta-se que o Norte do Brasil possui vasto território e diferentes características

populacionais, econômicas e sociais<sup>19,20</sup>, principalmente devido a processos migratórios, sobretudo devido a implantação da zona franca de Manaus que evidenciam a segregação do espaço.<sup>26</sup> Neste país, muitos domicílios estão localizados em favelas, sobretudo na região Norte (11,6%), e em menor proporção no Sudeste (6,4%)<sup>21</sup>. Por outro lado, estudos recentes apontam que as favelas possuem elevada densidade populacional<sup>3</sup>, baixa qualidade de vida,<sup>22</sup> e se encontram em maior número em cidades de maior porte populacional.<sup>15</sup> Assim, esta pode ser uma possível explicação para o encontro, no presente estudo, de maior densidade de moradores por domicílio e elevada taxa de fecundidade em municípios maiores. Apoiando esta relação, tem-se também a relação inversa encontrada entre municípios com elevada fecundidade adolescente e a renda média familiar *per capita*, cobertura da Estratégia Saúde da Família, proporção de consultas de pré-natal adequada e proporção de população da baixa escolaridade demonstrada neste estudo. Estes achados ratificam a participação desses fatores na determinação da gravidez na adolescência, e são consistentes com os resultados de outros autores.<sup>3, 5, 14, 15, 23,24 25.</sup>

É importante destacar ainda que dados da literatura têm demonstrado como os fatores socioeconômicos, aliados à assistência à saúde materna, de certo modo, refletem a cobertura assistencial e o acesso a serviços de saúde<sup>24</sup>. Em condições desfavoráveis, as adolescentes iniciam o pré-natal tardiamente, conforme demonstrado em estudo realizado em Feira de Santana em 2012<sup>26</sup>, onde essas jovens realizaram em sua maioria menos que seis consultas, justificado em muitas situações pela dificuldade na marcação<sup>27</sup>. Ademais, é oportuno enfatizar que enquanto aglomerados de municípios que exibiam áreas de transição de risco alto/baixo para a gravidez na adolescência encontravam-se no Sudeste, região que apresenta melhor grau de desenvolvimento social e econômico, a situação era inversa na região Norte, menos desenvolvida, pois nela existiam agregados de municípios com risco baixo/alto, indicando se tratar de territórios que necessitam de ações mais específicas.

Faz-se necessário referir que, embora relevantes, os resultados desta investigação apresentam algumas limitações que impõem certa cautela na sua interpretação. Uma delas diz respeito à qualidade dos dados secundários, que se sabe estão sujeitos a diferentes níveis de subregistro e subnotificação que variam com o grau de desenvolvimento dos municípios e dos respectivos Sistemas de Informação. Além disso, por este se tratar de um estudo de agregados espaciais

utilizou indicadores médios que refletem um nível de exposição médio que sugere certo grau de homogeneidade na distribuição do risco que, em parte, escondem algumas especificidades que não devem ser ignoradas.

Todavia, em que pese tais restrições, foram produzidas informações sobre a gravidez na adolescência para o país, que reafirmam a influência dos fatores socioeconômicos, demográficos e de atenção à saúde na determinação do desfecho investigado, também em uma abordagem coletiva. Portanto, é imperativo reconhecer a gravidez na adolescência como um fenômeno específico<sup>28</sup> de cada território, bem como considerar a desigualdade social do Brasil como um fator macroestrutural que deve ser considerado como premissa na definição de estratégias para o planejamento de ações voltadas para o enfrentamento deste problema, na perspectiva de buscar articulação intersetorial entre saúde e educação, principalmente ao que tange o processo de formação dos profissionais de saúde e demais setores necessários para minimização de desigualdades sociais e regionais, buscando proposições efetivas voltadas para a saúde do adolescente.

## REFERÊNCIAS

- 1 - PRESLER-MARSHALL, E; JONES, N. **Charting the future: empowering girls to prevent early pregnancy**. London: Overseas Development Institute; 2012.
- 2- FUNDO DAS POPULAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (UNFPA), **Fecundidade e Maternidade Adolescente no Cone Sul: Anotações para a Construção de uma Agenda Comum**, 2016.
- 3 - FERREIRA, R.A; FERRIANE, M.G.C; MELLO, D.F; CARVALHO, I.P; CANO, M.A; OLIVEIRA, L.A. **Análise Espacial da Vulnerabilidade da Gravidez na Adolescência**, Cadernos de Saúde Pública, vol 28, nº 02, Rio de Janeiro, 2012.
- 4 - BRASIL, **Partos em adolescentes caem 30% em 10 anos**. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicacoes/noticias>. Acesso em: 25 de maio 2015, 2009.
- 5 -MARTINEZ, E.Z, ROZA D.L, CACCIA-BAVA, M.C.G.G, **Gravidez na adolescência e**

**características socioeconômicas dos municípios do estado e São Paulo, Brasil: Análise espacial.** Cad Saude Publica, Volume 27, Número 5, 2011.

6 - CHEN, X, K; WEN, S, W; FLEMING, N; DEMISSIE, K; RHOADS, G, G; WALKER, M. **Teenage pregnancy and adverse birth outcomes: a large population based retrospective cohort study.** Int J Epidemiol 2007.

7- SILVA, A.A; CAMARGO, N.C; **Repercussões negativas da gravidez na adolescência: Revisão da Literatura.** Revista científica eletrônica de psicologia. Ano VI. Número 11 2008.

8- ROSSETO, M, S; SCHERMANN, L, B; B: **Maternidade na Adolescência: Indicadores emocionais negativos e fatores associados em mães de 14 a 16 anos em Porto Alegre, RS, Brasil,** Ciência e Saúde Coletiva, 19 (10). 4235-4246. Outubro, 2014.

9 – CORREIA, D.S; CAVALCANTE, J.S; EGITO, E.S.T; MAIA, E.M.C: **Prática do abortamento entre adolescentes: Um estudo em dez escolas de Maceió (AL- Brasil),** Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2011.

10 - BASSI, C. **Exposição à maternidade precoce e estratos sociais das adolescentes brasileiras: justificativas via determinantes próximos das taxas de fecundidade.** Brasília: IPEA. 2008.

11- DINIZ, E; KOLLER, S.H. **Fatores associados a gravidez em adolescentes brasileiros de baixa renda.** Paideia, Vol. 22, N53. Ribeirão Preto, 2012.

12 - SILVA, A de A, A; COUTINHO, I,C; KATZ, L; SOUZA, A, S,R; **A case-control study of factors associated with repeat teen pregnancy based on a sample from a university maternity hospital,** Rio de Janeiro, 2013.

13- AQUINO, E. M. L; HEIBORN, M. L; KNAUTH, D; BOZON, M; ALMEIDA, M.C; ARAÚJO, J; MENEZES, G. **Adolescência e reprodução no Brasil: a heterogeneidade dos perfis sociais.** Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro; 19 (2):377-88, 2003.

14 - MARTINS, P, C, R; PONTES, E, R, J, C; FILHO, A, C, P; RIBEIRO, A, A. **Gravidez na adolescência: estudo ecológico nas microrregiões de saúde do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil – 2011.**

15 - NOGUEIRA, M.J; SILVA, B.F.A; BARCELOS, S.M; SCHALL, V.T; **Análise da distribuição espacial da gravidez adolescente no município de Belo Horizonte, MG –**

Rev. Brasileira de Epidemiologia, Set, 2009.

16 - ROZA, D.L; MARTINEZ, E.Z. **Spatial distribution of pregnancy in adolescence and associations with socioeconomic and social responsibility indicators: State of Minas Gerais, Southeast of Brazil**, 2015.

17 - BAILEY, T.C; GATRELL, A.C. **Interactive spatial data analysis**. Essex: Longman Scientific and Technical; 1995.

18- UNITED NATIONS: **World population prospects: the 2015 revision: key findings and advance tables**, Department of Economic and Social Affairs. New York, 2015.

19- NAZARETH, T; SANTIAGO, D; ELISANGELA, S; **Pobreza e acesso a programas de transferência de renda na periferia de Manaus: o caso do bairro Mauzinho**, BIEN, São Paulo, 2010.

20 - ROCHA, S. **Pobreza no Brasil: algumas evidências empíricas com base na PNAD 2004**. Nova Economia, Belo Horizonte, 2006.

21 -INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA, **Censo Populacional**, Rio de Janeiro, 2010.

22 - PASTERNAK, S; OTTAVIANO, C; **Favelas no Brasil e em São Paulo: avanços nas análises a partir da Leitura Territorial do Censo de 2010**, Caderno Metropolitano de São Paulo, 2016.

23- COSTA, T, J, N, M; HEILBORN, M, L; **Gravidez na Adolescência e Fatores de Risco entre Filhos de Mulheres nas Faixas Etárias de 10 a 14 e 15 a 19 anos em Juiz de Fora, MG**. Revista APS, 2006.

24- GUPTA, N; LEITE, I.C; **Tendências e determinantes da fecundidade entre adolescentes no nordeste do Brasil**. Perspect. Int. planej fam, 2001.

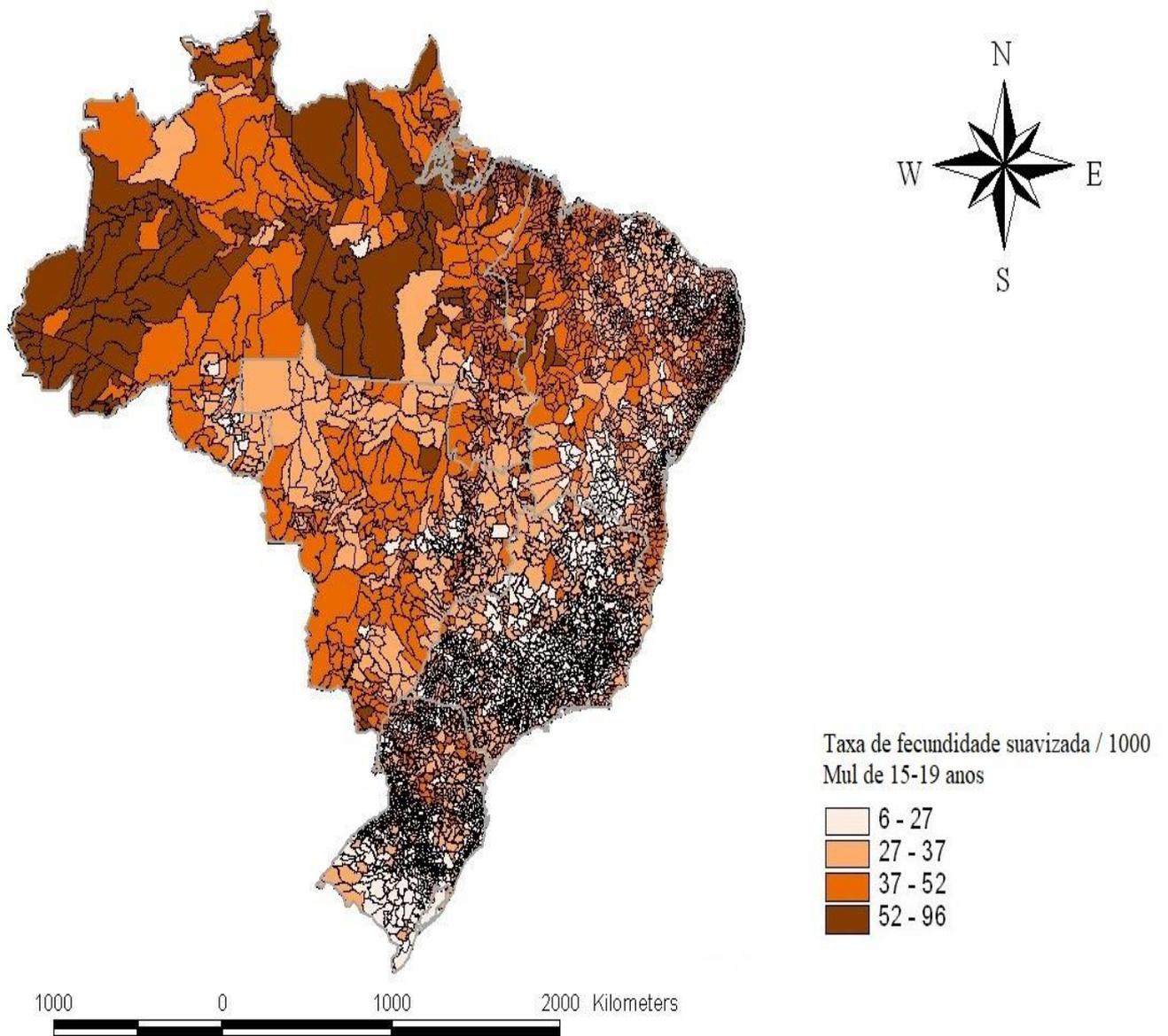
25 - AMORIM, M.M.R; LIMA, L. de A; LOPES, C.V; ARAÚJO, D.K.L; SILVA, J.G.G; CÉSAR, L.C; MELO, A.S.O. **Fatores de risco para a gravidez na adolescência em uma maternidade escola da Paraíba: Estudo caso-controle**. Rev. Brasileira de ginecologia e obstetrícia, 2009.

26 - SANTOS, N, L, A, C; COSTA, M, C, O; AMARAL, M, T, R; VIEIRA, G, O; BACELAR, E, B; ALMEIDA, A, H, do V. **Gravidez na adolescência: análise de fatores de**

**risco para baixo peso, prematuridade e cesariana**, Ciência e Saúde Coletiva, 2014.

27 - MONTEIRO, R, F, C; **Atenção ao Pré-Natal na Adolescência**, Repositório UFPEL Pelotas, 2011.

28- CHALEM, E; MITSURHIRO, SS; FERRI, CP; BARROS, M, C, M; GUINSBURG, R; LARANJEIRA, R. **Gravidez na adolescência: perfil sócio demográfico e comportamental de uma população da periferia de São Paulo, Brasil**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, 2007



1- Taxa transformada pelo método Bayesiano empírico.

Figura 1- Distribuição espacial das taxas suavizadas<sup>1</sup> de fecundidade de adolescentes de 15-19 anos, segundo municípios. Brasil, 2014.

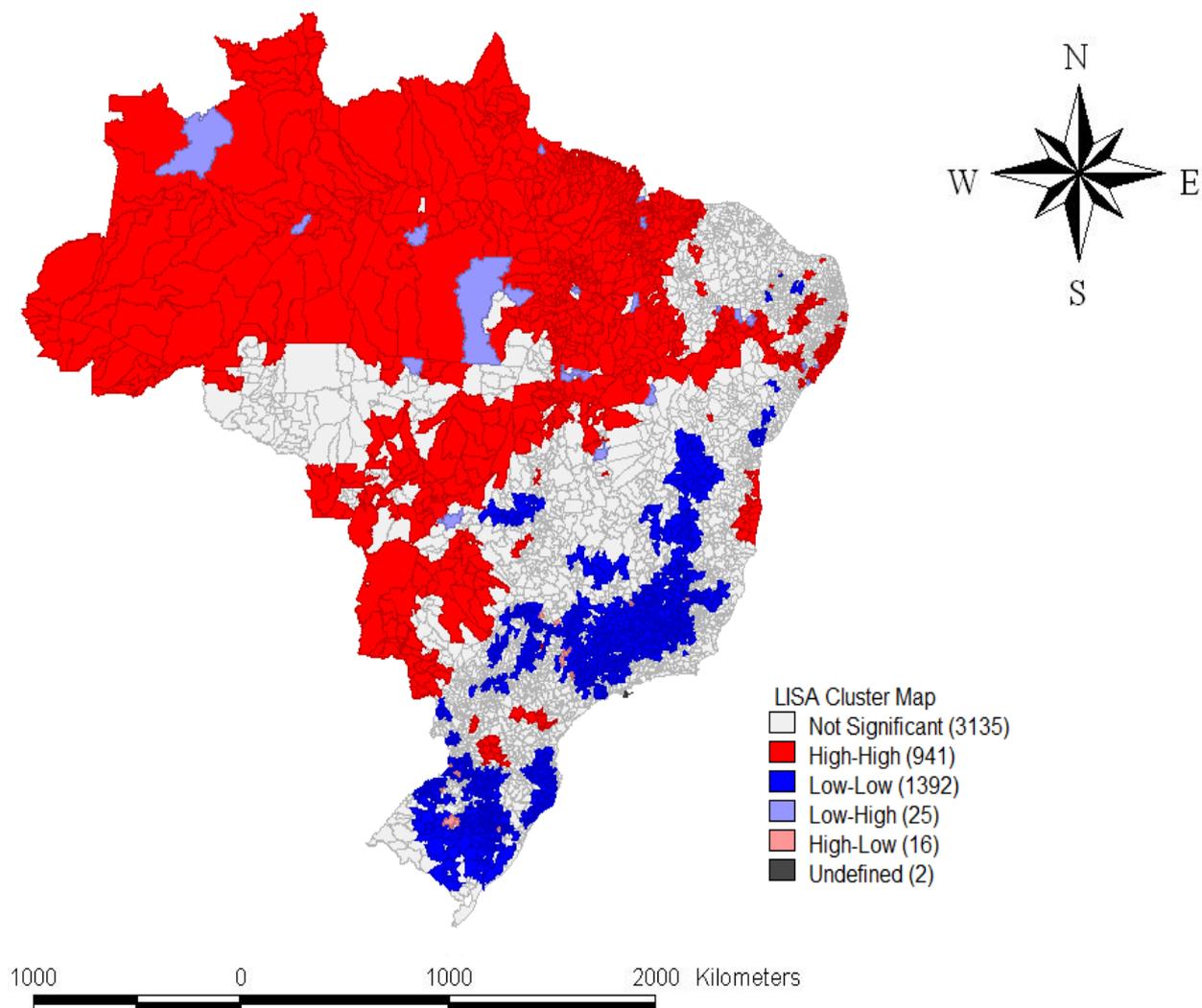


Figura 2 – Padrões de autocorrelação espacial<sup>1</sup> das taxas suavizadas<sup>2</sup> de fecundidade de adolescentes de 15-19 anos, Brasil, 2014.

1-Avaliado pelo índice de Moran local e 0,05.  
 2-Taxa transformada pelo método Bayesiano empírico

Tabela 1 – Média e Desvio Padrão (DP) de alguns indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde de municípios agregados por Regiões Geográficas. Brasil, 2014.

INDICADORES	Norte (n=442)		Nordeste (n=1.768)		Sudeste (n=1.512)		Sul (n=1.019)		Centro-Oeste (n= 416)		Brasil (n=5.157)	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Taxa de Fecundidade adolescentes <sup>1</sup> /1000Mul 15-19anos	45,2	12,3	35,2	7,8	26,4	5,6	27,1	7,1	35,5	6,9	31,5	9,6
Índice de Gini	0,5	0,1	0,5	0,7	0,4	0,1	0,4	0,1	0,5	0,1	0,5	0,1
Renda familiar média <i>per capita</i> (em salários-mínimos)	3,3	1,4	2,7	0,1	5,9	2,1	6,9	1,1	5,8	1,6	4,8	2,4
Proporção (%) da população de baixa renda <sup>2</sup>	31,5	17,2	32,4	11,8	6,8	8,9	2,9	6,1	6,2	10,0	16,1	17,0
Densidade de moradores por domicílio	3,8	0,7	3,4	0,3	3,0	0,2	2,9	0,2	2,1	0,3	3,2	0,4
Cobertura (%) da Estratégia Saúde da Família	0,7	0,2	0,9	0,1	0,8	0,3	0,8	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2
Consultas de pré-natal adequado <sup>3</sup> (%)	0,5	0,1	0,6	0,1	0,8	0,1	0,8	0,1	0,7	0,1	0,7	0,2
Taxa de escolaridade <sup>4</sup> (%)	3,4	2,5	3,1	1,4	1,6	1,1	1,7	1,0	2,1	1,4	2,4	1,6

Fonte: IBGE/SINASC/e-SUS Atenção Básica.

1- Taxa suavizada pelo método Bayesiano empírico. Proxy para gravidez na adolescência (15-19 anos); 2 – Até ½ salários mínimos; 3 – Receberam 7 ou mais consultas de pré-natal; 4 - Puérperas de 15-19 anos com menos de 8 anos de estudo.

Tabela 2 - Coeficientes I de Moran bivariado para a relação entre a taxa suavizada<sup>1</sup> de fecundidade na adolescência/1000 mulheres de 15-19 anos e alguns indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde, Brasil, 2014.

INDICADORES	I	P
Índice de Gini	0,2783	<0,001
Renda familiar média <i>per capita</i> (em salários-mínimos)	0,4776	<0,001
Proporção (%) da população de baixa renda <sup>2</sup>	0,8067	<0,001
Densidade de moradores por domicílio	0,3416	<0,001
Cobertura (%) da Estratégia Saúde da Família	0,1450	<0,001
Consultas de pré-natal adequado <sup>3</sup> (%)	0,6622	<0,001
Taxa de escolaridade <sup>4</sup>	0,5166	<0,001

Fonte: IBGE/SINASC/e-SUS Atenção Básica.

1. Taxa suavizada pelo método Bayesiano empírico. Proxy para gravidez na adolescência (15-19 anos); 2. Até ½ salários mínimos; 3. Receberam 7 ou mais consultas de pré-natal;

4. Puérperas de 15-19 anos com menos de 8 anos de estudo.

Tabela 3 - Coeficientes de regressão linear ( $\beta$ ) espacial bivariada e multivariada para a associação entre a taxa suavizada<sup>1</sup> de fecundidade na adolescência/1000 mulheres de 15-19 anos e indicadores demográficos, socioeconômicos e de atenção à saúde, Brasil, 2014.

INDICADORES	Regressão linear espacial bivariada		Regressão linear espacial multivariada	
	$\beta$	P	$\beta$	p
Índice de Gini	5,4334	<0,001	7,0308	<0,001
Renda familiar média <i>per capita</i> (em salários-mínimos)	-0,0993	<0,001	-0,1042	<0,001
Proporção (%) da população de baixa renda <sup>2</sup>	0,0949	<0,001	0,1269	<0,001
Densidade de moradores por domicílio	1,7599	<0,001	6,2918	<0,001
Cobertura (%) da Estratégia Saúde da Família	-0,0032	0,025	-0,0112	0,004
Consultas de pré-natal adequado <sup>3</sup> (%)	-0,0541	<0,001	-0,1224	<0,001
Taxa de escolaridade <sup>4</sup>	-0,2954	<0,001	-0,2596	<0,001

Fonte: IBGE/SINASC/e-SUS Atenção Básica.

1.Taxa suavizada pelo método Bayesiano empírico. Proxy para gravidez na adolescência (15-19 anos); 2.Até ½ salários mínimos; 3.Receberam 7 ou mais consultas de pré-tal; 4.Puérperas de 15-19 anos com menos de 8 anos de estudo.

APÊNDICE

Projeto de Pesquisa

**FATORES ASSOCIADOS À VARIAÇÃO ESPACIAL DA  
GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA NOS MUNICÍPIOS BRASILEIROS  
EM 2014**

Projeto de Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva do Instituto de Saúde Coletiva da Universidade Federal da Bahia (ISC/UFBA), para Exame de Qualificação.

**SALVADOR  
2016**

## LISTA DE APÊNDICE

Apêndice A - Orçamento do Projeto

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	31
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	35
3. REFERENCIAL TEÓRICO.....	38
4. MODELO TEÓRICO DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA.....	41
5. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO.....	42
6. OBJETIVOS.....	42
6.1 Objetivo Geral	
6.2 Objetivos Específicos	
7. MATERIAL E MÉTODOS.....	42
7.1 Desenho do estudo	
7.2 População, área e ano do estudo	
7.3 Variáveis /Indicadores	
7.5 Fontes de dados	
7.5 Análise dos dados	
8. ASPECTOS ÉTICOS.....	45
9. LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	45
10. ORÇAMENTO.....	45
11. CRONOGRAMA.....	46
REFERÊNCIAS.....	47
APÊNDICE A.....	54

## 1 INTRODUÇÃO

A gravidez na adolescência é um fenômeno de abrangência mundial, complexo, que envolve aspectos biológicos, sociais, econômicos e culturais, assumindo, portanto, diferentes significados a depender do contexto no qual ocorre (PRESLER-MARSHALL; JONES, 2012).

Anualmente, mais de 16 milhões de mulheres entre 15 e 19 anos e cerca de 1 milhão de meninas menores de 15 anos tornam-se mães todos os anos nos países em desenvolvimento e subdesenvolvidos, sobretudo da América Latina e Caribe e da África onde, respectivamente, ocorrem 72 e 108 nascimentos por mil mulheres de 15 a 19 anos. Em países desenvolvidos 680 mil partos, por ano, são de mães adolescentes e, praticamente a metade ocorrem nos Estados Unidos. (UNFPA, 2013).

No Brasil, a gravidez na adolescência tornou-se perceptível como problema de saúde pública, a partir da década de 70, com o aumento relativo da fecundidade em mulheres com idade igual ou menor que 19 anos. Embora, de 1965 a 2006, a fecundidade geral tenha reduzido aproximadamente de 6,0 para 1,8 filhos por mulher, a fecundidade adolescente aumentou sua participação relativa, no mesmo período, passando de 7,1%, em 1970, para 23%, em 2006 (FERREIRA *et al.*, 2012). Tal problema vem ganhando visibilidade em nível nacional, principalmente, no que diz respeito à sua frequência. No período de 1990 a 2009, ocorreu uma diminuição de 30,6% na média nacional, no que diz respeito a fecundidade geral. Entre as regiões esse declínio foi maior no Sul (36,4%) e menor no Norte (12,0%). A única unidade da federação onde ocorreu aumento de casos foi o Amapá, onde o crescimento chegou a 39,3% em atendimentos (BRASIL, 2009). Porém na literatura não foram encontrados dados que pudessem demonstrar a participação da fecundidade adolescente nesse período.

De acordo com o Relatório do Fundo das Populações das Nações Unidas (UNFPA, 2013), no Brasil, cerca de 19,3% das crianças que nasceram vivas, em 2010, eram filhos de mães adolescentes. Enquanto, em 2009, a prevalência de adolescentes, de 12 a 17 anos, que tinham 1 filho ou mais era de 2,8%, em 2010 a prevalência de mulheres de 15 a 19 anos equivalia a 12% enquanto nos anos 2000, em torno de 15%.

No que tange a pesquisas de base individual sobre a frequência da gravidez na adolescência, estudo realizado em uma maternidade do Maranhão no período de julho a dezembro de 2006, identificou que dentre a totalidade de puérperas internas nesta unidade de saúde, 25,4% eram adolescentes (SANTOS, et. al, 2008). Em uma investigação realizada no período de 2009-2010, das 149 gestantes de uma Unidade de Saúde da Família de São Marcos, Minas Gerais, 22,9% eram adolescentes (GUANABENS, 2012). Entre agosto e dezembro de 2011, foi realizado estudo em 6 hospitais do estado de São Paulo, com uma amostra de 7.058 gestantes, e destas 20,5% (1.148) eram adolescentes (JORGE, et.al 2014). Observa-se então que, de 2006 a 2011, não foram identificadas variações importantes dessas frequências, ficando evidente o comportamento histórico, no que se refere ao perfil etário das gestantes usuárias dos serviços de saúde.

Vários autores salientam que a maternidade na adolescência não pode ser classificada como de risco apenas pelo parâmetro biomédico. Igualmente, devem ser observados fatores como baixo nível socioeconômico, dificuldade no acesso a serviços de saúde, comportamentos de risco (a exemplo uso de álcool e de outras drogas), nutrição inadequada e precária realização do pré-natal, entre outros. Estas particularidades demonstram a essencialidade de domínio de diferentes elementos que podem estar ligados à evolução e ao desfecho da gestação (LAO; HO, 1997; GEIST et. al. 2006; MARTINEZ et. al. 2011), e tornam as gestantes adolescentes vulneráveis à uma série de riscos à saúde, podendo inclusive a maternidade nestas condições gerar desigualdades sociais e econômicas (GONTIJO; MEDEIROS, 2004; BOCARDI, 2004; SANTOS, et al. 2010; GUANABENS, et al. 2012). Ademais, a adolescente grávida ao vivenciar situações psicológicas negativas, pode apresentar problemas gestacionais que afetam diretamente a sua saúde, a exemplo da diabetes gestacional e a pré-eclâmpsia, atingindo também a saúde do bebê, causando sofrimento fetal e prematuridade, comprometendo também a qualidade do vínculo mãe-bebê (SILVA; CAMARGO; 2008).

Com essa perspectiva, pesquisas realizadas no Brasil demonstraram que baixa renda, menor idade de iniciação sexual, consumo de bebidas alcoólicas e menor divisão das tarefas domésticas (DINIZ; KOLLER, 2012), primeira atividade sexual com menos de 15 anos de idade, primeira gestação com menos de 16 anos, renda familiar menor que 1 salário mínimo (SILVA, et. al, 2013), barreiras no acesso à serviços de saúde, não conclusão do ensino fundamental pela adolescente, ausência de trabalho remunerado (CARVACHO, et al. 2008), imaturidade emocional demonstrada pela busca de realização pessoal pela gravidez, uso

irregular de métodos contraceptivos e falta de conhecimento sobre dupla proteção (OLIVEIRA, et. al. 2009) foram alguns dos fatores associados à gravidez na adolescência

No que se refere a idade da iniciação sexual, a pesquisa GRAVAD, realizada em três capitais brasileiras (Rio de Janeiro, Porto Alegre e Salvador), evidenciou algumas situações peculiares acerca da conduta reprodutiva das jovens nestas cidades. Por exemplo, moças de Porto Alegre referiam iniciação sexual mais precocemente, porém a incidência de gestação neste período da vida (29,1%) era menor quando comparado a Salvador (37,8%), onde o início sexual era mais tardio e o evento de uma gravidez era mais comum. Já o Rio de Janeiro (32,2%) ocupava uma colocação interposta entre as cidades estudadas (AQUINO, et al, 2003).

Na literatura nacional, ainda são poucos os estudos epidemiológicos de agregados espaciais sobre gravidez na adolescência abrangendo o país como um todo, ou mesmo apenas estados e municípios. Cinco estudos ecológicos foram identificados. Em São Paulo, em 2007, investigação cuja unidade de análise foram os municípios, a proporção de mães adolescentes foi de 17% (MARTINEZ, et al.2011). No estado do Mato Grosso do Sul, considerando as microrregiões de saúde, Martins (2014), observou que, em 2008, a proporção de mães de 15 a 19 anos era de 22%, enquanto no estudo conduzido nos bairros do município de São Carlos no estado de São Paulo em 2012, o valor encontrado foi de aproximadamente 15,2% (FERREIRA, et. al. 2012).

Os outros dois estudos de agregados sobre gravidez na adolescência referem-se aos fatores associados à esta condição, Nogueira et al, (2009) observaram em Belo Horizonte, 2005, a existência de correlação positiva, estatisticamente significativa, entre vulnerabilidade social e taxa de nascidos vivos de mães entre 12 e 19 anos, como também maior prevalência de nascidos vivos em regiões de vilas e favelas que acumulavam várias desvantagens socioeconômicas. No estado de Minas Gerais em 2010, foi demonstrada associação entre gravidez na adolescência e indicadores socioeconômicos de seus municípios. Além disso, encontrou-se maiores proporções de nascidos vivos de mães adolescentes em municípios com baixa densidade populacional, baixo índice de desenvolvimento humano e com outros indicadores de baixo desenvolvimento (ROZA; MARTINEZ, 2015).

Algumas consequências negativas relacionadas à gestação na adolescência relativas à gravidez, parto e puerpério, principalmente quando relacionadas com a mortalidade materna, demonstram vulnerabilidade na qualidade de acesso e concentração de bens e recursos

(NADER et, al, 2007), dificuldade em completar o ciclo de adolescente, tendo que antecipar escolhas, menores oportunidades de qualificação, dificuldade em limitar a fecundidade, dependência econômica do pai da criança e da família, abandono dos estudos, dificuldades para manter uma família com autonomia, despreparo para lidar com o crescimento do filho, como também elevado risco de comprometimento com a saúde física e emocional da bebê (ESTEVEVES; MENADRO, 2005)

No Brasil, outros desfechos ratificam a situação de vulnerabilidade, que não é diferente de uma população de gestantes adolescentes para outra. Em 2005, pesquisa realizada em 10 escolas de Maceió, demonstrou que 559 adolescentes com vida sexual ativa, 149 (26,7%) informaram ter provocado aborto (CORREIA, et. al. 2011). Estudo de Rocha (2015) evidenciou o quantitativo de abortos retidos ao ano neste país, que chega a 1 milhão, fato que favorecia o aumento de hospitalizações por complicações como infecções, hemorragias e outros. Algumas situações que possibilitam e influenciam a interrupção dessa gestação são oriundas de aspectos de cunho econômico, emocional e social (BENUTE, et al, 2009). Enfrentar a gravidez pela adolescente significa compreender que a sua vida irá passar por modificações alheias aos seus desejos e, desse modo, o aborto pode se apresentar como uma das alternativas ao desfecho da maternidade (BRAGA, et al, 2008).

Destarte, a gravidez na adolescência e seus desfechos vem ganhando visibilidade nas investigações epidemiológicas no Brasil, porém ainda são escassos estudos de agregados a nível nacional, que buscam entender a relação entre a distribuição espacial e os fatores contextuais. Assim, o presente estudo se propõe a contribuir para preencher uma lacuna no conhecimento, buscando ampliar a compreensão acerca da ocorrência da gestação na adolescência no Brasil, e produzir informações que possam subsidiar a tomada de decisão em uma perspectiva coletiva, com vistas ao enfrentamento deste relevante problema de saúde pública.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

A palavra adolescente é derivada do latim *adolescere*, que traduz crescer até atingir a maioridade. É muito usada para descrever o período de vida entre a infância e à idade adulta, não tendo limites definidos, havendo uma grande discussão em torno dessa definição. Assim, a adolescência é construída historicamente a partir da socialização no meio onde está inserida (BOCARDI, 2004). Aproximadamente 18% da população mundial é constituída por adolescentes, 88% residem em países em processo de desenvolvimento, destes 20 milhões são jovens com menos de 18 anos, sendo que 7,3 milhões de meninas com idade inferior a 18 anos tornam-se genitoras, a cada ano. Salienta-se que nestes países, 2 milhões dessas gestantes têm menos de 15 anos (UNFPA, 2013). A gestação na adolescência, caracterizada por diversas influências quer seja sociais, culturais e econômicas, possibilita a jovem que vive esse processo ultrapassar etapas importantes, do ponto de vista do desenvolvimento, uma vez que a gestação nesse período proporciona diversos tipos de repercussões (DIAS; TEIXEIRA; 2010).

Embora as taxas de fecundidade adolescente estejam decrescendo mundialmente, a exemplo dos Estados Unidos, países em desenvolvimento como os do Sul da Ásia e em regiões subsaarianas vêm apresentando um comportamento diferente, uma vez que possuem alto níveis de pobreza e dificilmente a gravidez é considerada como um incidente, oriunda de um processo de apreciação sexual. No Brasil, essas informações não apresentam delineamento diferente quando comparadas a esses países citados, sendo mais expressivas em algumas regiões e estratos da sociedade que estão expostos à situação de pobreza e baixos níveis educacionais (PRESLER-MARSHALL et.al, 2012).

Os últimos dados de abrangência nacional indicaram que 16,2% das jovens de 15 a 19 anos, no Brasil, em 2006, já eram mães e, nesse grupo, 13,5% já possuíam no mínimo dois filhos (BRASIL, MS, 2006). Em 2010, 12% das adolescentes possuíam pelo menos um filho (UNFPA,2013). A falta de assistência pós-parto, no que tange ao acompanhamento favorece a reincidência por volta de 30% no primeiro ano, no segundo eleva-se para 50%, podendo

chegar a 61% em cinco anos após a primeira maternidade (BRUNO, et al, 2009)

Em 2016, o relatório intitulado Fecundidade e Maternidade Adolescente no Cone Sul: Anotações para a Construção de Uma Agenda Comum, divulgado pela UNFPA (2016), apresenta a tendência da fecundidade adolescente na Argentina, Brasil, Chile, Paraguai e Uruguai, países onde a taxa de fecundidade adolescente no período de 1980 a 2000 apresentou um aumento de 75 a 89,7/1000 mulheres. Entre 2000 e 2010 esse indicador decresceu no que se refere a sua variação, de 75,6 a 86/1000 mulheres. Os demais países como Argentina (60,7;56,9), Chile (61,6;52,5), Paraguai (82,3;72,3) e Uruguai (63,5;61,1) apresentaram durante o período queda na fecundidade adolescente.

Estudo de caso-controle, realizado por Caputo et. al (2008) apontou algumas características do contexto familiar da adolescente que influenciavam a ocorrência de gravidez na adolescência, dentre os quais encontravam-se o baixo nível de escolaridade paterna, o uso de drogas ilícitas por familiar, este considerado um fator fortemente associado, falta de informação sobre sexualidade, gravidez da mãe na adolescência e não ter sido criada pela mãe biológica. O desejo de fazer um curso de graduação mostrou-se como fator de proteção, principalmente quando associado à baixa escolaridade materna. Em relação às características do contexto familiar e à escolaridade materna os achados obtidos por Sasaki et.al (2015) corroboram com a literatura e os autores enfatizam a importância da percepção da imagem corporal como fator associado ao início sexual precoce e a gravidez na adolescência.

No que se refere a atitudes e práticas das adolescentes sobre métodos contraceptivos, de acordo com o estudo observacional de Belo (2004), realizado em Campinas-São Paulo, entre os meses de outubro de 1999 e agosto de 2000, as adolescentes mostraram ter conhecimento sobre os mesmos sendo cientes da necessidade do seu uso; múltiplos números de gravidezes estiveram associados ao seu maior uso. Nesse estudo, 54% das adolescentes usaram algum método contraceptivo em sua primeira relação sexual, contudo as mesmas não entendem os riscos associados à vida sexual precoce. Os dados apresentados pelo estudo exploratório de Miranda et.al (2016), em Juiz de Fora- Minas Gerais, demonstram que o conhecimento sobre os métodos contraceptivos entre os adolescentes está restrito à pílula e à camisinha, porém, outros métodos como DIU, anel vaginal foram esquecidos.

Não há consenso entre as investigações que visam entender a relação entre os baixos níveis de escolaridade e as altas taxas de evasão escolar como causa ou consequência da gravidez na adolescência. Porém estudos realizados (ALMEIDA et. al, 2006) demonstram que a evasão antes da gestação adolescente (20,5%), como a subsequente (40%) estão associadas ao fenômeno de gestação na adolescência todavia é necessário considerar que o atraso nos estudos e educação inadequada mostram forte relação com a dificuldade de construção de projetos de vida, principalmente no âmbito acadêmico e profissional. (AQUINO-CUNHA et.al, 2002; YAZLLE et al, 2002; TABORDA et. Al, 2015). Pesquisa realizada no Nordeste nos anos 1988, 1991, 1996, constatou que adolescentes com até 4 anos de estudos, possuíam maior chance de ter um filho antes dos 20 (GUPTA; LEITE, 2011).

Em um estudo caso-controle realizado em uma maternidade-escola na Paraíba em 2006, observou-se associação da gravidez na adolescência com escolaridade menor que 8 anos (OR=3,3) ausência de companheiro (OR=1,8) e história materna de gestação na adolescência (OR=2,2), menor frequência de consulta ginecológicas (OR=4,4), início precoce da atividade sexual, menor que 15 anos (OR 4,6), entre outros (AMORIM et. al, 2009). A média nacional de partos em adolescentes no Brasil, equivale a 22%, Países como Estados Unidos apresentaram frequência de 22%, Grã-Bretanha 15%, Canadá 11%, França 6% e 4% na Suécia (DAROCH, et. al, 2001).

Buscando conhecer uma variável que melhor explicasse o surgimento da gravidez na adolescência, Carniel et. al. (2006), utilizaram a idade materna como variável dependente e observaram que a pobreza foi a variável que mais associou-se ao fenômeno; o estudo ainda mostrou que do total de adolescentes participantes da pesquisa, 40% moravam nos bairros identificados como de menor qualidade de vida; já as mães maiores de 20 anos moravam em bairros com maior qualidade de vida. Chalem et al. (2007) demonstraram que entre 1.000 adolescentes gestantes estudadas, grande parte eram oriundas das classes sociais C e D (88,2%), destes 64,9% referiram que a renda mensal da família equivalia a aproximadamente a 4 salários mínimos, fortalecendo assim as evidências de que a gravidez na adolescência tende a ocorrer mais frequentemente em locais de maior pobreza.

No estado de São Paulo, municípios de menor produto interno bruto (PIB) *per capita*, apresentavam maior ocorrência de gravidez precoce, eram caracterizados por maior incidência de pobreza, menor tamanho populacional e menor índice de desenvolvimento

humano (IDH). Desse modo, os autores concluíram ser inegável que a gravidez na adolescência está atrelada a um fenômeno de vulnerabilidade social, com maior intensidade em ambientes pontuados por oportunidades restritas. (MARTINEZ et. al, 2011).

### **3 REFERENCIAL TEÓRICO**

A produção de saúde-doença na população é um processo dinâmico que abarca dimensões biológicas, psicológicas, socioeconômicas, ambientais e políticas, variando de acordo com a cultura, o tempo e o lugar. Ou seja, envolve um conjunto de determinações em diferentes esferas que geram diferentes perfis de saúde nas coletividades humanas (BREILH, et.al, 1989). Na busca de explicações para o fenômeno do adoecimento em populações humanas deve-se examinar a relação entre as condições de vida e sua distribuição e a participação de elementos políticos, sociais e de acesso à bens e serviços, visto que as condições de vida podem ser afetadas por políticas públicas de modo a garantir o atendimento a necessidades humanas que perpassam as condições materiais de sobrevivência e estilo de vida e que possibilitem acesso a serviços de saúde (PAIM, 1997).

A determinação social da saúde não se dá de forma única, mas a partir de um conjunto maior de fatores que conecta a cultura e a organização da sociedade como possível elucidação para a produção das doenças não correlacionando somente como determinantes únicos do processo (BARATA, 2009). Os determinantes sociais em saúde são definidos pela Comissão Nacional Sobre os Determinantes Sociais em Saúde, como as condições sociais, culturais, econômicas, étnicos, raciais e psicológicas (CNDSS, 2008). A partir dessa perspectiva, a determinação social da saúde é entendida com uma visão abrangente, que permite perceber o elo entre sociedade, políticas públicas, economia, saúde e democracia, e como estes atuam na estratificação em classes, evidenciadas pela diferenciação dos elementos essenciais ao bem-estar como habitação, alimentação, trabalho, educação e outros direitos reprodutivos (PAIM, 2002; POSSAS, 1989)

Almeida-Filho (2004), apresenta três dimensões dialéticas para a compreensão do processo saúde-enfermidade-atenção nas sociedades atuais, tendo como eixos estruturantes o trabalho, o modo de vida e a reprodução social. Assim, entender a determinação como uma relação não

linear de causa-efeito, possibilita conhecer a posição da determinação dos fatores sociais e como estes influenciam na situação de saúde da população (BUSS et.al 2007).

Os fatores individuais são portanto importantes para conhecer como os sujeitos estão expostos a determinados riscos dentro de um grupo, entretanto esses fatores não conseguem explicar a relação entre grupos e sociedades distintas, portanto os determinantes a nível populacional não são apenas resultados de uma soma, mas também da expressão destes determinantes em uma sociedade influenciada por diversos contextos macro determinantes gerados pela ação do homem provocando iniquidades sociais (BUSS, et. al, 2007).

As sociedades ocidentais modernas, tem alterado nas últimas décadas o trajeto entre a infância e a idade adulta, as mudanças no estatuto infantil, as novas regras na educação, nova configuração da autoridade parental que, aliadas às transformações de gênero, vêm compondo um novo cenário social e familiar. Os novos padrões de escolarização, dificuldade de acesso e permanência no mercado de trabalho, intensificam a dependência dos jovens em relação ao eixo familiar (BRANDÃO, E. R; HEILBORN, M.L. 2006). Assim sendo, entender “gênero” permite compreender, por exemplo, a ideia representada do feminino e do masculino na prática social, evidenciando o processo dessa construção cultural, social e histórica do ser mulher e do ser homem na sociedade. Essas relações, sendo estabelecidas, possibilitam conhecer fatores relevantes sobre como os adolescentes vivem e pensam a sexualidade, (JEÓLAS, L.S; FERRARI, R.A; 2003). A autonomia é um elemento essencial na vida da mulher, uma vez que empodera a mesma para tomada de decisão quanto a prática sexual protegida ou não, de modo que o controle sobre suas próprias vidas e ao acesso à recursos sociais e materiais são imprescindíveis para o melhoramento da qualidade de vida (CHACAM et.al, 2012).

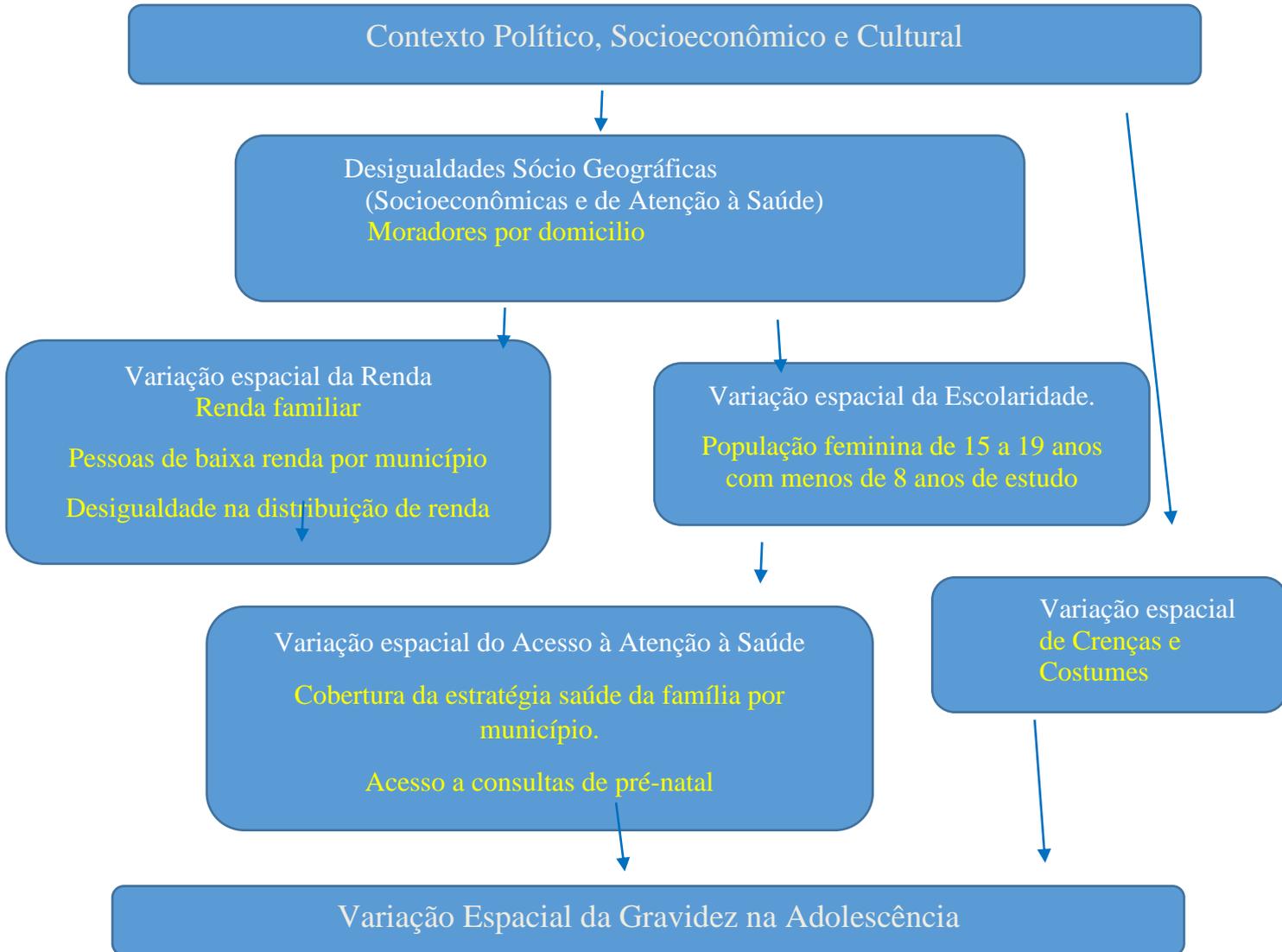
Nesse contexto, entende-se que a participação dos determinantes sociais e culturais também é muito importante nos processos que levam à ocorrência da gestação na adolescência, embora esta não se constitua em uma doença ou agravo à saúde. A gravidez na adolescência deve ser compreendida não como um evento, mas sim como um processo resultante do produto da mudança de padrões culturais e de gênero, da menarca precoce, serviços de saúde que não atendem adequadamente as demandas da população e por um contexto desfavorável (GUIMARÃES, 2001; SOUZA, 2006; SANTOS et.al. 2013), onde a equidade em saúde e o consumo de saúde tornam-se latentes; a primeira remete à necessidade de avaliar a

vulnerabilidade para morbimortalidade, enquanto que o segundo atenta-se para questões de acesso a serviços de saúde (NERI et,al 2002).

Contextos caracterizados pela vulnerabilidade social e falta de oportunidades possibilitam maior exposição a fatores como: Dificuldade de adesão ao pré-natal; Baixo nível socioeconômico; Baixa escolaridade materna ou do responsável; Desejo da primeira gravidez e uso inadequado de métodos anticoncepcionais, entre outros, que se mostram relacionados à gravidez na adolescência (AQUINO et al., 2003; BRUNO et.al. 2009; DUNCAN, 2007; MARTINS, et.al, 2011). Municípios com maiores valores do componente educação do IDH-M tendem a possuir menores frequências de gravidez na adolescência, apresentando relação inversa quando comparadas a incidência de pobreza, renda familiar *per capita* e escolaridade (MARTINEZ et, al. 2011; FERREIRA *et al.*, 2012; PONTILI et.al. 2015)

A partir dessa perspectiva considera-se como adequada a utilização da teoria da determinação social da saúde para fundamentar o desenvolvimento do presente estudo. De acordo com o modelo de predição apresentado a seguir, o contexto político-econômico é um indicador macroestrutural que influencia na realidade e situação de saúde da população, a exemplo percebemos quando observamos as desigualdades sócio geográficas, exemplificado inicialmente pela densidade de moradores por domicílio, que reflete de certo modo a renda familiar, a quantidade de pessoas de baixa renda por município e a desigualdade de renda, situação está que aliado ao estado das mulheres de 15-19 anos com menos de 8 anos de estudo, que possuem suas crenças e valores, que são influenciadas pelo contexto político, e ao nível proximal repercute no acesso e acessibilidade dessas adolescentes a serviços de saúde, neste estudo representado como fatores associados a variação espacial da gravidez na adolescência no Brasil.

4 - DIAGRAMA DO MODELO TEÓRICO DA VARIAÇÃO ESPACIAL DA GRAVIDEZ NA ADOLESCÊNCIA



## 5. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO

Que fatores socioeconômicos e de atenção à saúde determinam a variação espacial da gravidez entre adolescentes no Brasil?

## 6 OBJETIVOS

### 6.1 GERAL

Analisar potenciais determinantes socioeconômicos e de atenção à saúde da variação espacial da gravidez entre adolescentes no Brasil, em 2014.

### 6.2 ESPECIFICOS

6.2.1. Analisar a distribuição espacial da gravidez na adolescência no Brasil segundo municípios.

6.2.2. Verificar a associação entre a variação espacial da gravidez na adolescência e fatores socioeconômicos e de atenção à saúde no Brasil.

## 7 MÉTODO

### 7.1 Desenho do estudo

Estudo ecológico de agregados espaciais abordando a gravidez na adolescência, tendo o município como unidade de análise.

### 7.2 População, área e ano do estudo

A população do estudo será constituída pela população feminina de 15 a 19 anos de idade, residentes nos 5570 municípios brasileiros em 2014.

### 7.3 Indicadores (para cada município)

#### 7.4 Desfecho:

- 1- Taxa de fecundidade na faixa etária de 15 a 19 anos (utilizada como *proxy* da taxa de gravidez na adolescência), calculada conforme formula abaixo:

$$\frac{\text{Nº de filhos nascidos vivos de mães de 15 a 19 anos residentes nos municípios}}{\text{População total feminina, desta faixa etária nestes municípios}} \times 1000$$

#### Preditores:

- 1- Índice de Gini: Indicador de desigualdade que varia de 0 a 1, onde 0 corresponde a completa igualdade e 1 a completa desigualdade.
- 2- Renda familiar média *per capita*, calculada de acordo com a formula a seguir: Somatório da renda dos moradores nos domicílios / número de moradores nos domicílios;
- 3- Proporção da população de baixa renda: Número de famílias com renda de até 1/2 salário mínimo/população total x 100
- 4- Taxa de Escolaridade: Número de Puérperas de 15 a 19 anos de idade com menos de 8 anos de estudo (Incluindo-se as pessoas com nenhum grau de escolaridade); População feminina total de 15 a 19 anos x 100
- 5- Densidade de moradores por domicilio (Aglomeração): Número de moradores no domicilio/Número de domicílios.
- 6- Cobertura da Estratégia Saúde da Família: População cadastrada na estratégia saúde da família/ população total do município x 100
- 7- Consultas de Pré-Natal adequado: Proporção de adolescente que receberam 7 ou mais consultas de pré-natais/número de nascidos vivos de puérperas de 15 a 19 anos.

### 7.5 Fontes de dados

Sistema de Informação de Nascidos Vivos (SINASC);  
 Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);  
 e-SUS atenção básica.

### 7.5 Análise dos dados

Inicialmente será realizada análise descritiva (univariada) a partir de dados por município sobre a distribuição das mães adolescentes que tiveram filhos nascidos vivos no Brasil em 2014.

- Análise Espacial
  - ✓ Identificação de padrões na distribuição espacial das taxas de fecundidade na faixa etária de 15 a 19 anos – mediante análise exploratória espacial e inspeção visual de mapas temáticos.
  - ✓ Construção da matriz de vizinhança, por adjacência dos municípios.
  - ✓ Avaliação da existência de autocorrelação espacial nas taxas de fecundidade - a partir do Índice Global de Moran
  - ✓ Identificação de áreas de risco - a partir do Índice Local de Autocorrelação Espacial de Moran (*LISA/Local Indicator of Spation Association*), assumindo nível de significância de 0,05.
  - ✓ Avaliação da existência de associação entre variação espacial das taxas de fecundidade de mulheres de 15 a 19 anos (variável dependente) e as variáveis preditoras já referidas:
    - a) análise bivariada realizada por meio da Regressão Linear (ou espacial) simples;
    - b) análise de Regressão Linear Múltipla considerando-se o nível de significância de 5%. Caso seja identificada presença de autocorrelação espacial das taxas de fecundidade será empregada a análise de Regressão Linear Espacial, ao invés da Regressão linear com abordagem tradicional.

O software *Stata 13* será utilizado para o processamento e análise dos dados e o software

*Spring* (SIG: Sistema de Informação Geográfica) para o processamento de imagens e análise espacial

#### 8. ASPECTOS ÉTICOS:

O presente estudo deverá ser realizado com dados secundários de domínio público e, portanto, não necessita ser submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa, conforme determina a Resolução CNS nº 510 de 2016 do CONEP/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa.

#### 9. LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Baixa qualidade dos dados secundários

Não disponibilidade de alguns indicadores de interesse

Influência do efeito escala nos estudos ecológicos

Dificuldade para controlar efeito para alguns fatores de confusão

#### 10. ORÇAMENTO

O projeto será desenvolvido exclusivamente pelo autor, a partir de dados secundários, não sendo necessário qualquer aporte financeiro de qualquer instituição (Ver Apêndice A)



## REFERÊNCIAS

ALMEIDA-FILHO, N. **Modelos social das doenças crônicas não transmissíveis**. Ciência e Saúde coletiva, 2004.

ALMEIDA, M. C. C., AQUINO, E. M. L., & BARROS, P. (2006). **School trajectory and teenage pregnancy in three Brazilian state capitals**. Cadernos de Saúde Pública, 2006.

AMORIM, M.M.R; LIMA, L. de A; LOPES, C.V; ARAÚJO, D.K.L; SILVA, J.G.G; CÉSAR, L.C; MELO, A.S.O. **Fatores de risco para a gravidez na adolescência em uma maternidade escola da Paraíba: Estudo caso-controle**. Rev. Brasileira de ginecologia e obstetrícia, 2009.

AQUINO, E. M. L; HEIBORN, M. L; KNAUTH, D; BOZON, M; ALMEIDA, M.C; ARAÚJO, J; MENEZES, G. **Adolescência e reprodução no Brasil: a heterogeneidade dos perfis sociais**. Cadernos de Saúde Pública. Rio de Janeiro; 19 (2):377-88, 2003.

AQUINO-CUNHA M, QUEIROZ-ANDRADE M, TAVARES-NETO J, ANDRADE T. **Gestação na adolescência: relação com o baixo peso ao nascer**. Rev Bras Ginecol Obstet. 2002.

BARATA R.B. **Como e por que as desigualdades sociais fazem mal à saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2009.

BELO M.A.V, SILVA J.L.P. **Conhecimento, atitude e prática sobre métodos anticoncepcionais entre adolescentes gestantes**. Rev Saúde Pública. 2004.

BENUTE, G.R.G; NOMURA, R.M.Y; PEREIRA, P.P; LUCIA, M.C.S, ZUGAIB, M. **Aborto espontâneo e provocado: Ansiedade, depressão e culpa**, 2009.

BOCARDI, M. I. B. **Assistência pré-natal na adolescência: concepções das adolescentes e**

**dos profissionais de saúde.** 163 p. Tese Doutorado–Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BREILH, J; GRANDA, E. **Saúde na Sociedade.** CORTEZ, 1989.

BRAGA, A.S; RIOS, L.A.O; VALLE, N.S.B. **Aborto uma consequência da gravidez na adolescência.** Rev. Edu., Meio Amb. e Saúde, 2008.

BRANDÃO, E.R; HEILBORN, M.L. **Sexualidade e gravidez na adolescência entre jovens de camadas médias do Rio de Janeiro,** Brasil. 2006.

BRUNO Z.V; FEITOSA F.E.L; SILVEIRA K.P; MORAIS I.Q; BEZERRA M.F; **Reincidência de gravidez em adolescentes.** Rev Bras Ginecol Obstet. 2009.

BRASIL, Ministério da Saúde. **Pesquisa Nacional de Demografia e Saúde da Criança e da Mulher – PNDS.** 2006.

\_\_\_\_\_, **Partos em adolescentes caem 30% em 10 anos.** Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/aplicações/noticias> . Acesso em: 25 de maio 2015, 2009.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. **A saúde e seus determinantes sociais.** Physis, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, Abril 2007.

CARVACHO, I.E; MELLO, M.B; MORAIS, S.S; SILVA, J.L.P. **Factors associated with access to health services prior to pregnancy by pregnant adolescents,** REV. Saúde Pública, 2008.

CARNIEL, E. F; ZANOLLI, M. L; ALMEIDA, C. A. A; MORCILLO, A. M. **Características das mães adolescentes e de seus recém-nascidos e fatores de risco para a gravidez na adolescência em Campinas, SP, Brasil.** Revista Brasileira de Saúde Materno-Infantil, 2006.

CAPUTO, V.G; BORDIN, I.A. **Gravidez na adolescência e uso frequente de álcool e drogas no contexto familiar.** Rev Saúde Pública. 2008;42(3):402-10

CNDSS, Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As causas sociais da iniquidades em saúde no Brasil**, 2008.

CHACAM, A.S; MAIA, M.B; CAMARGO, M.B; **Self-sufficiency, gender and pregnancy during adolescence: a comparative analysis of the experience of adolescents and young women from middle class and popular strata of the city of Belo Horizonte**. Rev. brasileira de estudos de populações, 2012.

CHALEM, E; MITSHUHIRO, S. S; FERRI, C. P; BARROS, M. C. M; GUINSBURG, R; LARANJEIRA, R. **Gravidez na adolescência: Perfil sócio-demográfico e comportamento de uma população da periferia de São Paulo, Brasil**. Cadernos de Saúde Pública, 2007.

CORREIA, D.S; CAVALCANTE, J.S; EGITO, E.S.T; MAIA, E.M.C: **Prática do abortamento entre adolescentes: Um estudo em dez escolas de Maceió (AL- Brasil)**, Ciência e Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, 2011.

DAROCH, J.E; SINGH, S; FROST, J.J. **Differences in teenage pregnancy rates among five developed countries: The roles of sexual activity and contraceptive use**. Fam plann perspect. 2001.

DIAS, A.C.G; TEIXEIRA, M.A.P, **Adolescent pregnancy: a look at a complex phenomenon**, 2010.

DINIZ, E; KOLLER, S.H. **Fatores associados a gravidez em adolescentes brasileiros de baixa renda**, 2012.

DUNCAN, S. **What's the problem with teenage parents? And what's the problem with policy?** Critical Social Policy, 27(3), 307-334. 2007.

ESTEVES, J.R; MENANDRO, P.R.M: **Trajatórias de vida: Repercussões da maternidade adolescente na biografia de mulheres que viveram tal experiência**. Estudos de Psicologia, vol. 10, 2005.

FERREIRA, R.A; FERRIANE, M.G.C; MELLO, D.F; CARVALHO, I.P; CANO, M.A; OLIVEIRA, L.A. **Análise Espacial da Vulnerabilidade da Gravidez na Adolescência**, Cadernos de Saúde Pública, vol 28, nº 02, Rio de Janeiro, 2012.

FUNDO DAS POPULAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (UNFPA) **População jovem, 2013**. Disponível em [www.fnuap.org.br/](http://www.fnuap.org.br/), acesso em 23/09/2015.

FUNDO DAS POPULAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS (UNFPA), **Fecundidade e Maternidade Adolescente no Cone Sul: Anotações para a Construção de uma Agenda Comum**, 2016

GEIST, R.R, BEYTH, Y. SHASHAR D, BELLER, U. SAMUELOFF A. **Perinatal Outcome of Teenage Pregnancies in a Selected Group of Patients**. *J Pediatr Adolesc Gynecol*; 19(3):189-193, 2006.

GONTIJO, D.T; MEDEIROS, M - **Gravidez / maternidade e adolescentes em situação de risco social e pessoal: algumas considerações**. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, v. 06, n. 03, p. 394-399, 2004.

GUANABENS, M.F; GOMES, A.M; MATA, M.E; REIS, Z.S.N.. **Gravidez na adolescência: um desafio à promoção da saúde integral do adolescente**. *Rev. bras. educ. med.*, Rio de Janeiro, v.36, n. 1, Mar. 2012.

GUIMARÃES, E, M de B. **Gravidez na Adolescência: Uma Visão Multidisciplinar**. *Rev. Pediatría Moderna*, Goiás, V37, Ed. Especial, p 29-32, 2001.

GUPTA, N; LEITE, I.C; **Tendências e determinantes da fecundidade entre adolescentes no nordeste do Brasil**. *Perspect. Int. planej fam*, 2001.

JEOLÁS, L. S.; FERRARI, R. A. P. **Oficinas de prevenção em um serviço de saúde para adolescentes: espaço de reflexão e de conhecimento compartilhado**. Rio de Janeiro, 2003.

JORGE, M,H,P de MELO; LAURENTI, R; GOTLIEB, S,L,D; OLIVEIRA, B,Z;

PIMENTEL, E.C; **Characteristics of teenage pregnancies hospitalized in maternity hospitals in São Paulo state, Brazil, 2011.** Epidemiologia e Serviços de Saúde, 2014.

LAO T.T; HO, L.F. **The obstetric implications of teenage pregnancy.** *Hum Reprod*; 12(10):2303-2305, 1997.

MARTINS, P,C,R; PONTES, E,R,J,C; FILHO, A,C,P; RIBEIRO, A,A. **Gravidez na adolescência: estudo ecológico nas microrregiões de saúde do Estado do Mato Grosso do Sul, Brasil – 2011.**

MIRANDA, A.A.M; SILVA, C.G.O; THIMOTEO, G,M; ASSIS, L,F; DEL DUCCA, A; CARVALHO, A.R; MIRANDA, J.P.L. **Conhecimento acerca DST/AIDS e Métodos contraceptivos dos Discentes do Curso Técnico Integrado do IF Sudeste MG – Campus Juiz de Fora, Brasil, 2016.**

MARTINEZ, E.Z, ROZA D.L, CACCIA-BAVA, M.C.G.G, **Gravidez na adolescência e características socioeconômicas dos municípios do estado e São Paulo, Brasil: análise espacial.** Cad Saude Publica, 2011.

NADER, P, R, A; BLANDINO, V,R,P; MACIEL, E,L,N; **Características de abortamentos atendidos em uma maternidade pública do Município da Serra – ES.** Rev. bras. epidemiol. v.10 n.4 São Paulo dez. 2007

NERI, M; SOARES, W; **Desigualdade Social e Saúde no Brasil.** Cad. de saúde pública, Rio de Janeiro, 2002

NOGUEIRA, M.J; SILVA, B.F.A; BARCELOS, S.M; SCHALL, V.T; **Análise da distribuição espacial da gravidez adolescente no município de Belo Horizonte, MG – Rev. Brasileira de Epidemiologia, Set, 2009.**

OLIVEIRA, P.M.V.V; OLIVEIRA, T.S; PESSOA, C.G de O. **Gravidez na adolescência: Uma pesquisa descritiva dos fatores,** Rev. Enfermagem Integrada, 2009.

PAIM, J.S. **Abordagens Teorico-Conceituais em estudos de condições de vida e saúde: notas para reflexão e ação.** In: Condições de Vida e Situação de Saúde, saúde e movimento, Rio de Janeiro, 1997.

PAIM, J.S. **A reforma sanitária e o CEBES,** Rio de Janeiro, CEBES, 2012.

POSSAS, C.A. **Padrões Epidemiológicos: Uma Proposta Conceitual.** Capítulo III. In: Heterogeneidade estrutural e Saúde no Brasil. São Paulo, 1989.

PONTILI, R.M; LOPES, J.L. **Uma discussão da interrelação entre gravidez na adolescência e permanência na escola, a partir da aplicação do modelo PRÓBIT,** anais do IV SINGEP, São Paulo, 2015.

PRESLER-MARSHALL, E; JONES, N. **Charting the future: empowering girls to prevent early pregnancy.** London: Overseas Development Institute; 2012.

ROCHA, B,N.G do A. **Avaliação da atenção humanizada ao abortamento em maternidade - Escola, em Natal, Rio Grande do Norte. 2015.**

ROZA, D.L; MARTINEZ, E.Z. **Spatial distribution of pregnancy in adolescence and associations with socioeconomic and social responsibility indicators: State of Minas Gerais, Southeast of Brazil, 2015.**

SANTOS, N.L; MOTA, A.M; SILVA, M.V.O. **A dimensão subjetiva da sub cidadania: considerações sobre a desigualdade social Brasileira,** Brasília 2013

SANTOS, E.C; PALUDO, S.S; SCHIRO, E.D.B; KOLLER, S.H; **Gravidez na Adolescência: Análise Contextual de Risco e Proteção,** *Psicologia em Estudo*, Maringá, v. 15, n. 1, p. 73-85, jan./mar. 2010.

SANTOS, G,H.N; MARTINS, M,G; SOUZA, M, S. **Gravidez na adolescência e fatores associados ao baixo peso ao nascer.** Rio de Janeiro, 2008.

SASAKI, R.S.A; LELES, C.R; MALTA, D,C; SARDINHA, L.M.V; FREIRE, M.C.M; **Prevalência de relação sexual e fatores associados em adolescentes escolares de Goiânia, Goiás, Brasil, 2015.**

SILVA, A de A, A; COUTINHO, I,C; KATZ, L; SOUZA, A,S,R; **A case-control study of factors associated with repeat teen pregnancy based on a sample from a university maternity hospital, Rio de Janeiro, 2013.**

SILVA, A.A; CAMARGO, N.C; **Repercussões negativas da gravidez na adolescência: Revisão da Literatura.** Revista científica eletrônica de psicologia, 2008.

SOUZA, J. Apresentação. In J. SOUZA (Org.), **A invisibilidade da desigualdade brasileira** (pp. 9-21). Belo Horizonte, MG: Editora UFMG, 2006.

TABORDA, J.S; SILVA, F.C; ULBRICHT, L; NEVES, E.B; **Consequências da Gravidez na adolescência para as meninas, considerando-se as diferenças socioeconômicas entre elas.** 2014.

YAZLLE, M.E.H.D; MENDES, M.C; PATTA, M.C; ROCHA, J.S.Y; AZEVEDO, G.D; MARCOLIN, A.C. **A adolescente grávida: Alguns indicadores sociais.** *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 24, 609-614, 2002.

## Apêndice A: Orçamento do Projeto

Universidade Federal da Bahia  
Instituto de Saúde Coletiva  
Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva  
Mestrado em Saúde Comunitária

Projeto de Pesquisa: Desigualdades Sociais na Gravidez na Adolescência.

Especificação	Quantidade	Unitário	Total
Resma de Papel Ofício A4	03	R\$ 14,00	R\$ 42,00
CD	04	R\$ 2,00	R\$ 8,00
Impressão + Encadernação	10	R\$ 15,00	R\$ 150,00
			= R\$ 200,00